



*Ympäristötilasto 2006  
Environment Statistics*

*Ympäristötilasto 2006  
Environment Statistics*

---

*Tiedustelut – Förfrågningar – Inquiries:*

*Raija Tulokas  
(09) 1734 3419  
ymparisto.energia@tilastokeskus.fi*

*Kansikuva – Pämbild – Cover Picture: Lehtikuva Oy  
Kannen suunnittelu – Pärmlanering – Cover design: Irene Matis  
Taitto – Ombrytning – Layout: Tuula Kyllönen*

*ISSN 0785-0387  
ISBN 952-467-576-5*

## Esipuhe Foreword

**Ympäristötilasto 2006** -julkaisu kuvaa ihmisen toiminnan ympäristövaikutuksia ja yhteiskunnan toimenpiteitä ympäristön suojelemiseksi. Ympäristöasioita käsitellään monipuolisesti muun muassa ympäristotaloudellisista lähtökohdista käsin.

**Ympäristötilastosta 2006** löytyvät viimeisimmät tiedot keskeisistä ympäristöaiheista lukuina, aikasarjoina, kuvioina ja teksteinä. Julkaisussa on runsaasti vertailutietoja muista teollistuneista maista.

Ympäristötilaston mukana on kaikki tilastotaulukot ja kuvioiden tiedot sisältävä CD-ROM-levyke suomeksi ja englanniksi. Ympäristötilasto on mahdollista asentaa myös omaan tietoverkkoon sopimalla asiasta Tilastokeskuksen kanssa.

Ympäristö ja energia -yksikön koko henkilökunta on osallistunut tietojen tuottamiseen ja julkaisun tekemiseen. Yliaktuaari **Raija Tulokas** on vastannut julkaisun kehittamisestä ja toimittamisesta.

**Environment Statistics 2006** describes the effects from human activities on the environment and the actions society has taken to protect it. It examines environmental matters from various angles, including the environmental-economic one.

**Environment Statistics 2006** presents the latest data on key environmental topics as figures, time series, graphics and texts. The publication contains copious comparative data from industrialised countries.

Environment Statistics 2006 includes a CD-ROM containing all the statistical tables and the data of the graphics in Finnish and English. Subject to an agreement with Statistics Finland, you can also install Environment Statistics 2006 in your own information network.

The entire personnel of the Environment and Energy section contributed to the production of these data and to the preparation of this publication. Senior Statistician **Raija Tulokas** was responsible for the development and editing of the publication.

Tilastokeskuksessa, kesäkuussa 2006      Statistics Finland, June 2006

**Kaija Hovi**

Tilastojohtaja  
Director, Business Structures

## Sisällys

	Sivu
Esipuhe . . . . .	3
Sisällys . . . . .	4
Tiivistelmä . . . . .	5
Päästöt ilmaan . . . . .	7
Jätteet . . . . .	23
Vedet . . . . .	43
Maatalous . . . . .	63
Metsät . . . . .	77
Kalastus . . . . .	97
Biologinen monimuotoisuus . . . . .	105
Maankäyttö . . . . .	119
Tuotanto ja kulutus . . . . .	125
Energia . . . . .	129
Liikenne . . . . .	139
Ympäristöverotus . . . . .	149
Ympäristönsuojelumenot . . . . .	153
Luonnonvarojen kokonaiskäyttö . . . . .	165
Kansalaiset ja ympäristö . . . . .	175
Ympäristölainsäädäntö . . . . .	187
Taulukko- ja kuvioluettelo . . . . .	189
Hakemisto . . . . .	201

## Käytetyt symbolit

Ei yhtään . . . . .	–
Tietoa ei ole saatu tai se on liian epävarma esitettäväksi . . . . .	..
Tietosuojattu tieto . . . . .	•
Ennakkotieto . . . . .	*
Vaaka- tai pystysuora viiva, joka katkaisee aikasarjan, osoittaa, että viivan eri puolilla olevat tiedot eivät ole täysin verrannollisia.	

## Contents

	Page
Foreword . . . . .	3
Contents . . . . .	4
Summary . . . . .	6
Air emissions . . . . .	7
Waste . . . . .	23
Waters . . . . .	43
Agriculture . . . . .	63
Forests . . . . .	77
Fishing . . . . .	97
Biodiversity . . . . .	105
Land use . . . . .	119
Production and consumption . . . . .	125
Energy . . . . .	129
Transport . . . . .	139
Environmental taxation . . . . .	149
Environmental protection expenditure . . . . .	153
Total material requirement . . . . .	165
General public and the environment . . . . .	175
Environmental legislation . . . . .	187
Tables and figures . . . . .	189
Index . . . . .	205

## Explanation of symbols

Magnitude nil . . . . .	–
Data not available or too uncertain for presentation . . . . .	..
Confidential data . . . . .	•
Preliminary data . . . . .	*
A horizontal or vertical line drawn across a time series shows substantial breaks in the homogeneity of a series.	

## Tiivistelmä

**Ympäristötilasto 2006** -julkaisussa tarkastellaan luonnon ja ihmisen välistä vuorovaikutusta useista eri näkökulmista. Aiheina ovat muun muassa päästöt ilmaan, vesien kuormitus, jätteet, maankäyttö, luonnonvarojen käyttö, energia, liikenne, ympäristöverotus ja ympäristönsuojelumenot. Lisäksi julkaisussa on tietoja EU-maiden kansalaisten suhtautumisesta ympäristöasioihin.

*Päästöt ilmaan* -luvussa kuvataan Suomen kasvihuonekaasupäästöjen sekä muiden ilmapäästöjen kehitystä. Kasvihuonekaasupäästöjen tiedot perustuvat YK:n ilmastosopimukselle vuosittain toimitettavaan päästöinventaariin, joka puolestaan on pohjana Kioton pöytäkirjan tavoitteiden seurannalle.

*Maankäyttö* -luvun tiedot esitetään maakunnittain vuonna 2000 käyttöön otetun suomalaisen maankäyttöluokituksen mukaisina.

*Luonnonvarojen kokonaiskäyttö* antaa yleiskuvan ympäristöä kuormittavan ainemäärän muutoksista, ja bruttokansantuotteeseen ja väes-

tömäärään verrattuna koko kansantalouden materiaaliriippuvuuden kehityksestä.

Ympäristötaloudellinen näkökulma korostuu *Luonnonvarojen kokonaiskäyttö* luvun lisäksi eniten luvuissa *Tuotanto ja kulutus*, *Ympäristöverotus* ja *Ympäristönsuojelumenot*.

**Ympäristötilasto 2006** -julkaisu perustuu tutkimuslaitosten, hallinnon, Tilastokeskuksen, Eurostatin ja OECD:n keräämiin tietoihin. Useita aiheista on vertailutietoja muista teollistuneista maista. Tuoreimmat tiedot ovat vuodelta 2005.

Julkaisun mukana on CD-ROM -levyke, jossa julkaisun tilastotiedot on Excel-taulukoina ja kuviot pdf-muodossa. Monipuoliset hakuominaisuudet helpottavat tietojen löytymistä levykkeeltä.

**Ympäristötilasto 2006** on hyödyllinen työväline yrityksille, hallinnolle, tutkijoille, toimittajille ja opettajille. Julkaisu soveltuu myös ympäristöopetukseen eri oppilaitoksissa.

## Summary

**Environment Statistics 2006** examines interaction between man and nature from several perspectives. The covered topics include emissions to air, burdening of waters, waste, land use, total material requirement, energy, transport, environmental taxation and environmental protection expenditure. The publication also contains information on the attitudes of EU citizens to environmental matters.

The Chapter *Air Emissions* describes the development of emissions of greenhouse gases and other significant air emissions in Finland. The data on greenhouse gas emissions derive from the emission inventories submitted annually to the UN's Convention of Climate Change. The inventories are used to monitor progress under the Kyoto Protocol.

The Chapter *Land Use* presents data by region in accordance with the Finnish Land Use Classification that was introduced in the year 2000.

The Chapter *Total Material Requirement of Finland* gives an overview of how the volumes of material that impose loading on the environment have changed, and of

the development of the material dependency of the national economy relative to the gross domestic product and number of population.

Apart from the Chapter mentioned above, the Chapters *Production and Consumption*, *Environmental Taxation* and *Environmental Protection Expenditure* also put a major emphasis on the perspective of environmental economy.

The information in **Environment Statistics 2006** is based on data collected by research institutes, administrative bodies, Eurostat and OECD. On several topics the publication contains abundant comparative data from other industrialised countries, the latest relating to 2005.

Attached is a CD-ROM containing the publication's statistical data as Excel tables and figures in PDF format. Versatile search facilities help in finding the required data on the CD-ROM.

**Environment Statistics 2006** is a useful tool for enterprises, administration, researchers, reporters and teachers. It can also be utilised in environmental education by diverse educational institutes.

## Päästöt ilmaan

### Air emissions

Haitallisia aineita tulee ilmakehään kaasuina tai hiukkasina sekä luonnosta että ihmisen toiminnan seurauksena. Suurin osa ihmisen aiheuttamista päästöistä tulee energiantuotannosta, teollisista prosesseista sekä liikenteestä. Ne vaikuttavat ilmaston lämpenemiseen, otsonikatoon ja happamaan laskeumaan.

Kasvihuonekaasujen pitoisuudet ilmakehässä ovat kasvaneet viimeisen sadan vuoden aikana pääasiassa ihmisen toiminnan seurauksena. Kasvihuonekaasuja ovat hiilidioksidi, metaani, dityppioksidi ja F-kaasut, joista viimeksi mainittu tarkoittaa HFC ja PFC -yhdisteitä sekä rikkiheksafluoridia. Kasvihuonekaasut estävät lämpösäteilyn pääsyä takaisin avaruuteen ja aiheuttavat siten ilmaston lämpenemistä. Ilmastonmuutosta pidetään tällä hetkellä yhtenä vakavimmista globaaleista ympäristöuhista.

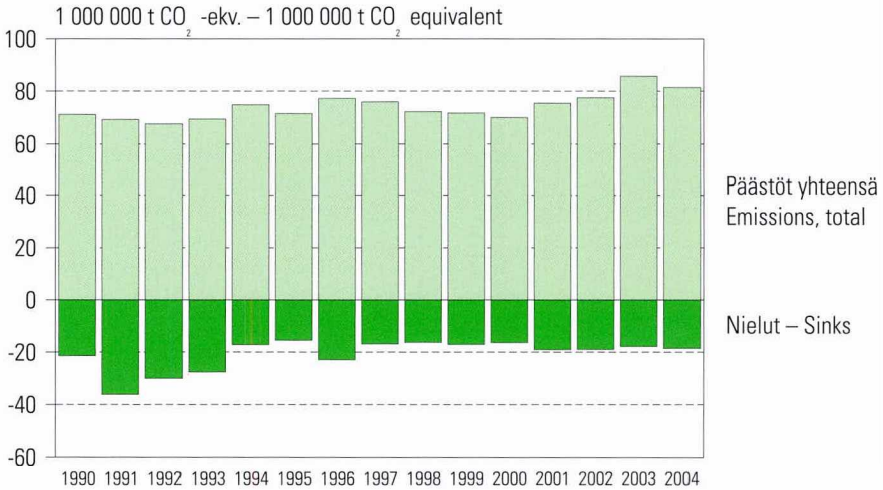
Tärkeimmät ilman laatuun vaikuttavat epäpuhtaudet ovat rikki-dioksidi, typen oksidit, hiilimonoksidi, hiilivedyt sekä hiukkaset. Ilman laatu vaikuttaa elinmahdollisuuksiin, terveyteen ja viihtyvyyteen. Typenoksi- ja rikkipäästöistä aiheutuva hapan laskeuma vaikuttaa maaperään ja vesistöihin. Hapamoittavia päästöjä pyritään vähentämään kansainvälisin sopimuksin.

Harmful substances enter the atmosphere as gases or particulate matter both from the nature and as a result of human activity. Most of the emissions resulting from human activity originate from energy production, industrial processes and transport. They speed up the greenhouse effect and ozone depletion, as well as cause acid depositions.

Over the past century atmospheric concentrations of greenhouse gases have been increasing primarily as a consequence of human activity. Greenhouse gases are carbon dioxide, methane, nitrous oxide and F-gases, the latter meaning HFC and PFC compounds and sulphur hexafluoride. Greenhouse gases prevent the radiation of heat back to space and cause warming of the climate. Climate change is today regarded as one of the most serious global threats to the environment.

The main pollutants affecting air quality are sulphur oxides, nitrogen oxides, carbon monoxide, hydrocarbons and particulate matter. Air quality affects the living conditions, health and enjoyment. The acidic deposition caused by nitrogen oxides and sulphur emissions affects the soil and water system. Efforts are being made to reduce acidifying emissions by international agreements.

## 1 Suomen kasvihuonekaasupäästöt ja nielut vuosina 1990–2004 Finlands greenhouse gas emissions in 1990–2004



Lähde: Kasvihuonekaasuinventaarior 2004  
Source: Greenhouse gas inventory 2004

Suomi on mukana vuonna 1992 solmitussa YK:n ilmastopöytäkirjassa, jonka Suomi ratifioi vuonna 2002. Suomi on sitoutunut osana EU-maiden yhteistä taakanjakoa rajoittamaan kasvihuonekaasupäästöjään vuoden 1990 tasolle vuosien 2008–2012 aikana. Sopimusehtojen mukaisesti maat raportoivat kasvihuonekaasupäästönsä vuosittain. Kioton pöytäkirjan ratifioineiden maiden tulee perustaa päästöjen seuranta varten kansallinen kasvihuonekaasujen inventaarijärjestelmä. Suomessa tämä tehtävä on annettu Tilastokeskukselle.

Finland is party to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) approved in 1992, and to the Kyoto Protocol supplementing it, which Finland ratified in 2002. Finland's obligation under the burden sharing of the EU Member States is to keep its greenhouse gas emission during the 2008 to 2012 period at the level they were in 1990. Parties to the UNFCCC must report on their greenhouse gas emissions annually. The Kyoto Protocol obliges its parties to establish a national inventory system for the monitoring of greenhouse gas emissions. In Finland, this task has been assigned to Statistics Finland.

## 2 Kasvihuonekaasupäästöt kaasuittain vuosina 1990–2004 Greenhouse gas emissions by gases, 1990–2004

	1990	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	1 000 000 t CO <sub>2</sub> -ekv. – 1 000 000 t CO <sub>2</sub> equivalent								
Hiilidioksidipäästöt Carbon dioxide emissions (CO <sub>2</sub> )	56,7	58,1	59,2	58,8	57,1	62,6	65,0	73,1	69,1
Metaani – Methane (CH <sub>4</sub> )	6,3	6,1	5,8	5,6	5,4	5,3	5,1	4,9	4,7
Dityppioksidi Nitrous oxide (N <sub>2</sub> O)	8,0	7,2	7,0	6,9	6,9	6,8	6,6	7,0	6,9
HFC-yhdisteet – HFCs	0,00002	0,029	0,245	0,319	0,502	0,657	0,463	0,652	0,695
PFC-yhdisteet – PFCs	0,00007	0,00014	0,00021	0,028	0,022	0,020	0,013	0,015	0,012
Rikkihexafluoridi Sulphur hexafluoride (SF <sub>6</sub> )	0,094	0,069	0,053	0,052	0,051	0,055	0,051	0,042	0,023
<b>Päästöt yhteensä Total</b>	<b>71,1</b>	<b>71,5</b>	<b>72,2</b>	<b>71,7</b>	<b>70,0</b>	<b>75,4</b>	<b>77,5</b>	<b>85,7</b>	<b>81,4</b>
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (nielut) Land-use, land-use change and forestry	-21,4	-15,4	-16,2	-17,0	-16,3	-19,0	-18,9	-17,8	-18,5

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaarit 2004  
Source: Greenhouse gas inventory 2004

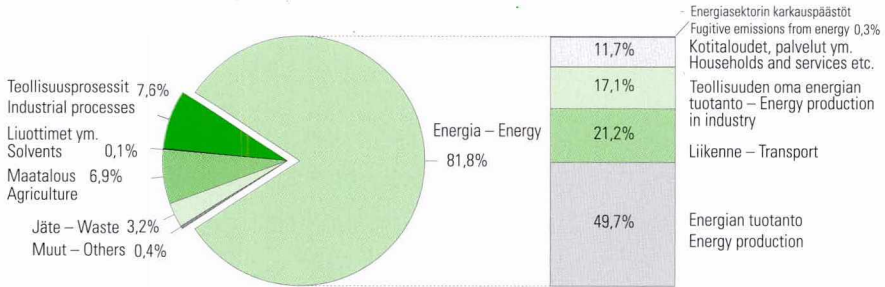
Vuonna 2004 Suomen kasvihuonekaasupäästöt olivat noin 81,4 miljoonaa yhteismitallista hiilidioksiditonnia (Mt CO<sub>2</sub>-ekv.), mikä on noin 10 miljoonaa hiilidioksiditonnia yli Kioton pöytäkirjan tavoitetason. Merkittävin kasvihuonekaasuista on hiilidioksidi, jonka osuus kaikista päästöistä oli noin 85 prosenttia. Dityppioksidin osuus oli noin kahdeksan prosenttia ja metaanin kuusi prosenttia. F-kaasujen osuus kasvihuonekaasupäästöistä oli alle prosentin.

Suurin osa hiilidioksidipäästöistä syntyy fossiilisten polttoaineiden ja turpeen poltosta. Vuoden 2005 ennakkotietojen mukaan polttoperäiset hiilidioksidipäästöt olivat noin 54 miljoonaa tonnia. Hiilidioksidin ohella polttoaineiden käytöstä ai-

In 2004, Finland's greenhouse gas emissions totalled approximately 81.4 million tonnes of carbon dioxide equivalent, which exceeded by around 10 million tonnes the limit set by the Kyoto Protocol. The most important greenhouse gas of carbon dioxide made up roughly 85 per cent of the total emissions, while around eight per cent was nitrous oxide and six per cent methane. F-gases accounted for less than one per cent of Finland's greenhouse gas emissions.

Bulk of the carbon dioxide emissions comes from the combustion of fossil fuels and peat. According to preliminary data, carbon dioxide emissions from fuel combustion amounted to roughly 54 million tonnes in 2005. Besides carbon di-

### 3 Suomen kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuonna 2004 Finlands greenhouse gas emissions by source in 2004



Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2004  
Source: Greenhouse gas inventory 2004

heutuu jonkin verran myös metaani- ja dityppioksidipäästöjä. Metaanipäästöistä suurin osa on peräisin jätesektorilta ja maataloudesta. Maatalous on myös merkittävä dityppioksidin päästölähde.

Energiasektori on suurin päästölähde Suomessa. YK:n ilmastosopimuksen mukaisessa raportoinnissa energiasektorilla tarkoitetaan kaikkea polttoaineiden käyttöä sekä polttoaineiden tuotantoon, jakeluun ja kulutukseen liittyviä haihtuma- ja karkauspäästöjä, lukuun ottamatta ei-fossiilisten polttoaineiden hiilidioxidipäästöjä.

Vuonna 2004 energiasektorin osuus kasvihuonekaasupäästöistä oli yli 80 prosenttia. Maatalouden osuus oli noin seitsemän prosenttia. Jätesektorin päästöt olivat reilut kolme prosenttia ja teollisuusproses-

oxide, certain amounts of methane and nitrous oxide are also released in fuel combustion. The vast majority of methane emissions originate from the waste sector and from agriculture. Agriculture is also a major source of nitrous oxide emissions.

The energy sector is the biggest source of emissions in Finland. In the UNFCCC the energy sector refers to all use of fuel and to all fugitive emissions related to the production, distribution and consumption of fuel with the exception of carbon dioxide emissions from the combustion on non-fossil fuels.

Over 80 per cent of all greenhouse gas emissions originated from the energy sector in 2004. The respective share of the agricultural sector was around seven per cent. Emissions from the waste sector

#### 4 Kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuosina 1990–2004 Greenhouse gas emissions by sources, 1990–2004

	1990	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	1 000 000 t CO <sub>2</sub> -ekv. – 1 000 000 t CO <sub>2</sub> equivalent									
Energiaperäiset päästöt – Energy	54,3	56,1	60,3	57,0	56,5	54,7	60,3	62,9	70,7	66,6
Teollisuusprosessit Industrial processes	5,1	4,6	5,2	5,1	5,3	5,6	5,6	5,4	6,0	6,2
Liottimien ja kemiallisten tuotteiden käyttö Solvent and other product use	0,18	0,14	0,13	0,13	0,13	0,13	0,12	0,11	0,10	0,11
Maatalous – Agriculture	7,1	6,3	6,2	6,1	5,9	5,9	5,8	5,8	5,7	5,6
Jätteiden käsittely Waste management	4,0	3,9	3,7	3,6	3,5	3,3	3,2	3,0	2,8	2,6
Muut – Other	0,4	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,3	0,3	0,4	0,3
<b>Päästöt yhteensä Total</b>	<b>71,1</b>	<b>71,5</b>	<b>75,9</b>	<b>72,2</b>	<b>71,7</b>	<b>70,0</b>	<b>75,4</b>	<b>77,5</b>	<b>85,7</b>	<b>81,4</b>
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (nielut) Land-use, land-use change and forestry	-21,4	-15,4	-16,8	-16,2	-17,0	-16,3	-19,0	-18,9	-17,8	-18,5

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaarior 2004  
Source: Greenhouse gas inventory 2004

sien noin 7,6 prosenttia kaikista päästöistä. Teollisuusprosessien päästöillä tarkoitetaan teollisuusprosesseista vapautuvia, ei-polttoaineperäisiä päästöjä.

Energiasektorin polttoperäiset hiilidioksidipäästöt vuonna 2004 olivat yli 20 prosenttia vuoden 1990 päästötason yläpuolella. Maatalouden ja jätesektorin päästöt ovat sitä vastoin vähentyneet reilun neljänneksen perusvuoden 1990 päästöistä.

Suomen vuosittaiset päästömäärät ovat vaihdelleet huomattavasti. Tätä vaihtelua selittävät ennen kaikkea vesivoiman tuotannon vaihtelut pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla ja siitä johtuvat sähkön viennin ja

made up good 7.6 per cent and those from industrial processes around four per cent of all emissions. Emissions from industrial processes refer to non-energy related ones released from them.

In 2004, carbon dioxide emissions from fuel combustion in the energy sector exceeded the 1990 level by over 20 per cent, whereas emissions from agriculture and the waste sector have decreased by good quarter from those of the base year of 1990.

Finland's annual emissions have fluctuated considerably. This is principally explained by the variations in hydropower production in the Nordic electricity markets and

tuonnin vaihtelut Suomessa. Päästöihin vaikuttavat myös suhdannetilanne energiaintensiivisillä teollisuuden aloilla ja uusiutuvilla energialähteillä tuotetun energian määrä.

Metsät toimivat Suomessa hiilidioksidinieluna eli ilmakehästä sitoutuu metsiin kasvun yhteydessä enemmän hiiltä kuin mitä hakkuissa poistuu. Vuonna 2004 metsien hiilinielu oli yli 20 prosenttia Suomen kokonaispäästöistä.

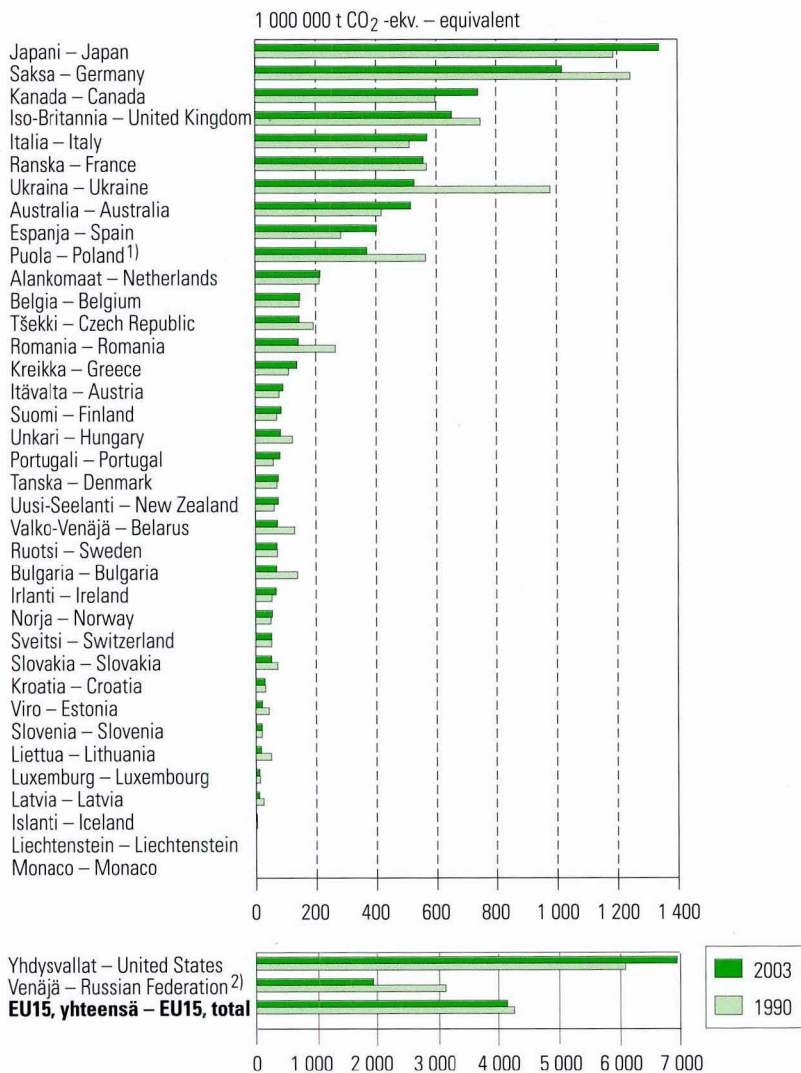
Yhdysvaltojen, Venäjän ja EU-maiden päästöt ovat keskeisessä asemassa kasvihuonekaasujen maailmanlaajuisessa rajoittamisessa. Kioton pöytäkirja astui voimaan 16. helmikuuta 2005, mutta Yhdysvallat ei ole ratifioinut sitä.

the resulted fluctuations in exports and imports of electricity in Finland. The prevailing economic situation in energy-intensive industrial sectors and the amount of energy produced with renewable sources also have an impact on emissions.

Forests function in Finland as the carbon dioxide sink, meaning that growing forests remove more carbon dioxide from the atmosphere than is released to it because of forest fellings. In 2004, the uptake of carbon dioxide by forests amounted to over 20 per cent of Finland's total emissions.

Emissions of the United States, Russia and the EU countries have a key position in global reduction of greenhouse gases. The Kyoto Protocol entered into force on 16 February 2005 but has not been ratified by the United States.

## 5 Kasvihuonekaasupäästöt eri maissa vuosina 1990 ja 2003 Greenhouse gas emissions in selected countries in 1990 and 2003



1) Tiedot vuodelta 2002. – Data 2002.

2) Tiedot vuodelta 2001. – Data 2001.

Lähde – Source: UNFCCC Greenhouse gas inventory Database

## 6 Rikkipäästöt (rikkidioksidina) vuosina 1990–2004 Sulphur emissions (as SO<sub>2</sub>) in 1990–2004

	1990	1992	1994	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	1 000 t										
<b>Liikenne ja työkoneet yhteensä</b> <b>Total mobile sources</b>	10	9	7	6	5	5	5	4	5	4	3
Tieliikenne – Road transport	5,3	4,7	2,2	1,8	0,3	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources	4,4	4,3	4,6	4,4	4,5	4,5	4,6	4,3	4,4	4,3	2,5
<b>Kiinteät lähteet</b> <b>Total stationary sources</b>	263	143	114	94	89	84	75	86	84	96	81
Energiantuotanto Power stations	92	56	52	42	38	34	29	43	43	56	46
Teollisuus <sup>1)</sup> – Industrial fuel consumption <sup>1)</sup>	72	40	27	24	25	23	25	22	19	19	17
Muu <sup>2)</sup> – Non-industrial fuel consumption <sup>2)</sup>	22	20	11	9	9	9	9	10	10	10	8
Teollisuusprosessit <sup>3)</sup> Industrial processes <sup>3)</sup>	77	27	25	19	17	17	12	11	12	11	10
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>273</b>	<b>152</b>	<b>121</b>	<b>101</b>	<b>94</b>	<b>88</b>	<b>80</b>	<b>91</b>	<b>88</b>	<b>101</b>	<b>84</b>

1) Sisältää teollisuuden voimalaitosten ja prosessien polttoaineiden käytön

2) Sisältää mm. maataloudet, kotitaloudet, palvelusektorin yms.  
Includes fuel combustion in agriculture, households and service

3) Ei-polttoaineperäiset päästöt – Non-energy based emissions

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

**Rikkitioksidipäästöt** aiheutuvat lähes kokonaan energiantuotannosta ja teollisuudesta. Rikkipäästöt alentuivat voimakkaasti 1980-luvulla ja vähentymistä tapahtui vielä 1990-luvulla. Päästöjen väheneminen johtuu pääosin siirtymisestä vähärikkisten polttoaineiden käyttöön ja savukaasujen rikinpoistolaitteiden käyttöönotosta. Rikkipäästöt olivat noin 84 000 tonnia vuonna 2004. Päästöt ovat vähentyneet 85 prosenttia vuoden 1980 tasosta.

**Sulphur dioxide** emissions originate almost totally from energy production and industrial processes. Emissions of sulphur dioxide fell sharply in the 1980s and reduction continued throughout the 1990s. The fall in these emissions has been mainly due to widening use of fuels with low sulphur content and introduction of flue gas desulphurisation plants. In 2004, sulphur emissions totalled approximately 84,000 tonnes, which represents a reduction of 85 per cent from the 1980 level.

## 7 Rikkipäästöt (rikkidioksidina) EU-maissa 1990–2003 Sulphur emissions (as SO<sub>2</sub>) in the EU countries in 1990–2003

Maa – Country	1990	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	1 000 t								
Alankomaat – Netherlands	190	128	102	94	88	23	73	66	65
Belgia – Belgium	356	256	221	207	168	165	164	152	127
Espanja – Spain	2 165	1 795	1 748	1 597	1 607	1 488	1 446	1 550	1 352
Irlanti – Ireland	183	161	166	176	157	131	126	96	76
Iso-Britannia – United Kingdom	3 711	2 354	1 653	1 598	1 219	1 194	1 118	1 002	979
Italia – Italy	1 795	1 320	1 133	995	899	753	708	632	506
Itävalta – Austria	76	48	42	37	36	33	34	33	34
Kreikka – Greece	487	536	518	527	544	493	502	513	545
Luxemburg – Luxembourg	15	15	6	4	4	3	3	2	2
Portugali – Portugal	323	335	294	342	343	307	294	293	201
Ranska – France	1 372	1 034	861	874	759	664	602	559	551
Ruotsi – Sweden	112	78	69	66	52	49	49	50	51
Saksa – Germany	5 324	1 936	1 037	834	733	634	641	608	614
Suomi – Finland	241	100	101	92	86	77	89	87	99
Tanska – Denmark	177	135	99	76	55	28	26	25	31
<b>EU15</b>	<b>16 527</b>	<b>10 229</b>	<b>8 047</b>	<b>7 519</b>	<b>6 753</b>	<b>6 093</b>	<b>5 875</b>	<b>5 669</b>	<b>5 234</b>

Lähde – Source: Annual European Community greenhouse gas inventory 1990–2003 and inventory report 2005, EEA 2005

## 8 Typen oksidit (NO<sub>2</sub>:na) vuosina 1990–2004 Nitrogen oxides (as NO<sub>2</sub>) in 1990–2004

	1990	1992	1994	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	1 000 t											
<b>Liikenne ja työkoneet yhteensä</b> <b>Total mobile sources</b>	186	169	163	157	149	140	135	129	122	117	113	106
Tieliikenne Road transport	134	119	111	106	95	89	84	78	74	70	66	61
Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources	52	50	52	50	53	51	51	50	48	47	46	44
<b>Kiinteät lähteet</b> <b>Total stationary sources</b>	112	97	105	89	94	87	86	80	89	93	105	98
Energiantuotanto Power stations	62	50	55	41	47	39	36	32	46	51	62	55
Teollisuus <sup>1)</sup> Industrial fuel consumption <sup>1)</sup>	38	35	38	36	36	37	39	37	31	31	32	32
Muu <sup>2)</sup> – Non-industrial fuel consumption <sup>2)</sup>	12	12	11	11	11	11	11	10	11	11	12	11
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>298</b>	<b>266</b>	<b>267</b>	<b>245</b>	<b>243</b>	<b>228</b>	<b>222</b>	<b>209</b>	<b>211</b>	<b>210</b>	<b>218</b>	<b>205</b>

- 1) Sisältää myös teollisuuden voimalaitosten polttoaineiden käytön  
Includes fuel combustion in industrial power plants
- 2) Sisältää mm. maataloudet, kotitaloudet, palvelusektorin yms.  
Includes fuel combustion in agriculture, households and service

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

Typen oksidien päästöt alentuivat 1980-luvun alkupuoliskolla, mutta lähtivät uudelleen nousuun vuosikymmenen lopulla. 1990-luvulla päästöt alentuivat hitaasti. Vuonna 2004 typen oksidien päästöt olivat noin 205 000 tonnia, josta liikenteen osuus oli yli puolet. Tyypipäästöjä voidaan pienentää autojen katalysaattoreilla, parantamalla energiantuotannon polttotekniikkaa ja ottamalla käyttöön savukaasujen typenpoistolaitteita.

Nitrogen oxide emissions decreased in the first half of the 1980s, but started to go up again towards the end of the decade. In the 1990s, the emissions fell slowly. In 2004, nitrogen oxide emissions totalled approximately 205,000 tonnes, of which transport accounted for over one half. Nitrogen oxide emissions can be reduced through the use of catalytic converters in cars, improved combustion techniques in energy production and introduction of flue gas NO<sub>x</sub> reduction equipment.

## 9 Typen oksidien päästöt (NO<sub>x</sub>) EU-maissa 1990–2003 NO<sub>x</sub> emissions in the EU countries in 1990–2003

Maa – Country	1990	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003
	1 000 t								
Alankomaat – Netherlands	560	475	418	410	414	395	384	373	366
Belgia – Belgium	358	347	326	327	300	308	296	284	278
Espanja – Spain	1 237	1 342	1 355	1 365	1 435	1 464	1 448	1 511	1 507
Irlanti – Ireland	116	114	117	120	117	123	132	121	117
Iso-Britannia – United Kingdom	2 827	2 240	2 003	1 935	1 822	1 737	1 660	1 577	1 569
Italia – Italy	1 947	1 808	1 654	1 553	1 456	1 378	1 367	1 276	1 260
Itävalta – Austria	211	192	199	211	199	204	214	220	229
Kreikka – Greece	300	320	332	349	337	330	343	341	343
Luxemburg – Luxembourg	22	20	18	19	16	17	17	17	17
Portugali – Portugal	260	293	277	286	297	293	289	296	291
Ranska – France	1 816	1 653	1 558	1 537	1 468	1 394	1 349	1 288	1 237
Ruotsi – Sweden	315	274	250	243	232	219	214	208	204
Saksa – Germany	2 846	2 000	1 823	1 766	1 717	1 634	1 560	1 497	1 428
Suomi – Finland	294	246	243	228	222	208	210	210	218
Tanska – Denmark	283	273	265	243	225	208	203	201	209
<b>EU15</b>	<b>13 390</b>	<b>11 599</b>	<b>10 836</b>	<b>10 593</b>	<b>10 259</b>	<b>9 913</b>	<b>9 686</b>	<b>9 420</b>	<b>9 273</b>

Lähde – Source: Annual European Community greenhouse gas inventory 1990–2003 and inventory report 2005, EEA 2005

**Hiukkaspäästöihin** sisältyvät polttoaineiden käytöstä ja teollisuusprosesseista aiheutuneet päästöt, jotka vähenivät erityisesti 1990-luvun alkupuolella.

**Lyijylaskeuma** on alentunut voimakkaasti 1980-luvun alusta lähtien lyijyttömään bensiiniin siirtymisen jälkeen. Lyijypäästöt ovat nykyisin lähellä nollaa.

**Otonikerrosta heikentävien aineiden** käyttöä on pyritty rajoittamaan ja osin kieltämään kokonaan. Näistä merkittävimpien CFC-yhdisteiden tuonti Suomeen vähentyi kymmenessä vuodessa jyrkästi 1931 tonnista 1,1 tonniin. Samaan aikaan näitä korvaavien HCFC-yhdisteiden tuonti kasvoi vuoteen 1997 asti.

**Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (NMVOC)** päästöt tulevat pääasiassa öljynjalostuksesta, liuottimien käytöstä, teollisuudesta ja liikenteestä. Päästöt ovat hitaasti vähentyneet 1990-luvun tasosta.

**Hiilimonoksidipäästöt** ovat olleet hitaassa laskussa 1990-luvulta lähtien. Päästöt olivat vuonna 2004 noin 542 000 tonnia, josta tieliikenteen osuus oli noin 50 prosenttia. Tieliikenteestä aiheutuneet hiilimonoksidipäästöt ovat vähentyneet 1990-luvulta yli 40 prosenttia, mutta samaan aikaan muiden lähteiden päästöt ovat lisääntyneet.

**Particulate emissions** include emissions from the use of fuels and from industrial processes, which diminished especially in the early 1990s.

**Lead deposition** has been falling sharply since the introduction of unleaded petrol at the beginning of the 1980s. Lead emissions are today close to zero.

Restrictions and, in cases, total bans have been imposed on the use of **chemicals depleting the ozone layer**. In ten years, the imports of the main one, i.e. CFC compounds, to Finland declined sharply from 1,931 to 1.1 tonnes. During the same time period, the imports of HCFC compounds (which are substitutes to CFC compounds) to Finland increased up to the year 1997.

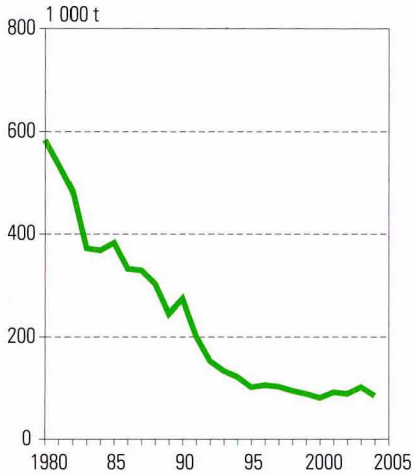
**Volatile organic compound (VOC)** emissions originate mainly from oil refining, solvent use, industry and transport. These emissions were falling slowly in the 1990s.

**Carbon monoxide** emissions have been declining slowly since the 1990s. In 2004 they totalled approximately 542,000 tonnes, of which road transport accounted for 50 per cent. Carbon monoxide emissions from road transport have fallen by over 40 per cent since the 1990s, but at the same time emissions from other sources have increased.

## 10 Päästöt ilmaan vuosina 1980–2005

### Air emissions in 1980–2005

#### Rikkipäästöt – Sulphur emissions



#### Typen oksidit – Nitrogen oxides



#### Hilidioksidi – Carbon dioxide<sup>1)</sup>



#### Hiuksaket – Particulates



<sup>1)</sup> Fossiilisten polttoaineiden ja turpeen polton aiheuttamat päästöt  
Emissions from fossil fuels and peat combustion

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

## 11 Hiilidioksidipäästöt vuosina 1990–2004 Carbon dioxide emissions in 1990–2004

	1990	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	1 000 000 t								
<b>Liikenne ja työkoneet yhteensä</b> <b>Total mobile sources</b>	14,7	13,9	14,6	14,9	14,8	14,9	15,1	15,3	15,6
Tieliikenne – Road transport	10,9	10,2	10,8	10,9	10,9	11,0	11,3	11,4	11,8
Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources	3,8	3,7	3,8	3,9	3,9	3,9	3,9	3,9	3,8
<b>Kiinteät lähteet – Total stationary sources</b>	38,4	40,9	41,0	40,3	38,5	43,9	46,3	53,8	49,4
Energiantuotanto – Energy industries	19,2	24,0	23,9	23,4	21,8	27,1	29,6	36,5	32,8
Teollisuus <sup>1)</sup> – Manufacturing industry <sup>1)</sup>	12,1	11,0	10,8	10,8	10,8	10,3	10,2	10,8	10,3
Muu <sup>2)</sup> – Non-industrial fuel consumption <sup>2)</sup>	7,1	5,9	6,2	6,1	5,9	6,4	6,4	6,6	6,3
<b>Muut lähteet – Other sources</b>									
Teollisuusprosessit <sup>3)</sup> – Industrial processes <sup>3)</sup>	3,3	3,0	3,4	3,5	3,6	3,6	3,5	3,8	4,0
Öljyn ja maakaasun karkauspäästöt Fugitive emissions from oil and natural gas	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö Solvent and other products use	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>56,7</b>	<b>58,1</b>	<b>59,2</b>	<b>58,8</b>	<b>57,1</b>	<b>62,6</b>	<b>65,0</b>	<b>73,1</b>	<b>69,1</b>

- 1) Sisältää teollisuuden voimalaitosten ja prosessien polttoaineiden käytön  
Includes fuel combustion in industrial power plants
- 2) Sisältää mm. maataloudet, kotitaloudet, palvelusektorin yms.  
Includes fuel combustion in agriculture, households, and service
- 3) Ei-polttoaineperäiset päästöt – Non-energy based emissions

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

## 12 Hiilimonoksidi vuosina 1990–2004 Carbon monoxide in 1990–2004

	1990	1994	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	1 000 t										
<b>Liikenne ja työkoneet yhteensä</b> <b>Total mobile sources</b>	<b>577</b>	<b>538</b>	<b>520</b>	<b>497</b>	<b>485</b>	<b>482</b>	<b>475</b>	<b>457</b>	<b>450</b>	<b>432</b>	<b>398</b>
Tieliikenne – Road transport	470	400	391	370	360	349	333	320	305	287	266
Muu liikenne ja työkoneet – Other mobile sources	108	138	129	126	124	132	142	136	145	146	131
<b>Kiinteät lähteet</b> <b>Total stationary sources</b>	126	100	114	129	137	132	121	130	127	136	144
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>704</b>	<b>638</b>	<b>634</b>	<b>626</b>	<b>622</b>	<b>614</b>	<b>596</b>	<b>587</b>	<b>577</b>	<b>569</b>	<b>542</b>

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

### 13 Metaani vuosina 1990–2004 Methane in 1990–2004

	1990	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	1 000 t								
Maatalous (karjatalous) Agriculture (livestock)	102,3	92,1	92,3	90,9	90,9	89,2	90,0	88,8	87,6
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous – Land use, land-use change and forestry	1,1	0,7	0,5	0,7	0,5	0,8	0,8	0,7	0,4
Polttoaineiden tuotannon ja jakelun haihtumapäästöt – Fugitive emissions from production and distribution of fuels	0,5	3,8	3,5	2,8	2,6	3,2	2,7	2,9	2,6
Kiinteät jätteet (kaatopaikat) Solid waste (landfills)	173,9	170,5	154,3	150,4	140,7	135,2	124,7	116,1	109,3
Jätevedenpuhdistamot Sewage treatment plants	7,3	7,0	6,6	6,4	6,2	6,2	6,2	6,0	6,0
Kompostointi – Compost production	1,0	1,7	2,0	2,2	2,3	2,4	2,5	2,6	2,7
Polttoaineiden käyttö ja teollisuus- prosessit – Fuel combustion and industrial processes	15,9	15,3	15,6	15,3	14,8	15,3	15,6	15,7	15,3
<b>Yhteensä – Total man-made emissions</b>	<b>302</b>	<b>291</b>	<b>275</b>	<b>269</b>	<b>258</b>	<b>252</b>	<b>243</b>	<b>233</b>	<b>224</b>

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2004

Source: Greenhouse gas inventory 2004

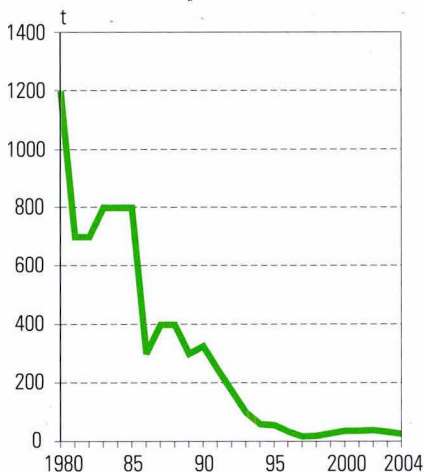
### 14 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC, ei metaani) vuosina 1990–2004 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) in 1990–2004

	1990	1992	1994	1995	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	1 000 t											
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	89	81	77	76	72	70	68	64	62	59	57	53
Kiinteät lähteet Total stationary sources	48	49	47	46	45	44	42	42	43	43	43	43
Polttoaineiden käyttö Fuel combustion	25	29	29	29	30	31	30	29	31	32	32	32
Teollisuusprosessit Industrial processes	23	20	18	17	15	13	12	13	12	12	12	11
Liuottimien ym. käyttö Solvent and other products use	53	43	38	35	33	33	32	32	31	30	29	29
Polttoaineiden jalostus, varastointi, jakelu ym. Refining, storage and distribution of fuels	33	31	28	28	23	22	20	19	18	16	16	15
Jätteiden käsittely Waste management	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,4	0,4	0,4
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>222</b>	<b>205</b>	<b>191</b>	<b>185</b>	<b>174</b>	<b>169</b>	<b>164</b>	<b>158</b>	<b>155</b>	<b>150</b>	<b>146</b>	<b>141</b>

Lähteet: Suomen ympäristökeskus, VTT, Tilastokeskus

Sources: Finnish Environment Institute, VTT, Statistics Finland

## 15 Lyijypäästöt vuosina 1980–2004 Lead emissions in 1980–2004



Lähteet: Tilastokeskus, Suomen ympäristökeskus  
Sources: Statistics Finland, Finnish Environment Institute

## 16 Otsonikerrosta heikentävien aineiden tuonti Suomeen vuosina 1990–2004 Imports of chemicals depleting the ozone layer in 1990–2004

Vuosi Year	CFCt CFCs	Halonit Halons	Hiilitetrakloridi Carbontetra- chloride	1,1,1-trikloorietaani 1,1,1-trichloroethane	HCFCt HCFCs	Metyyli- bromidi Methyl bromide
Tonnia – Tonnes						
1990	1 931	74	119	901	345	..
1995	61	0,00	2	0,00	896	8
1996	36	0,00	1	0,00	1 069	3
1997	35	0,00	0,3	0,02	1 125	5
1998	22	0	1,5	0,10	1 030	0
1999	5,4	0	1,7	0,1	482	0
2000	3,9	0	0,9	0,16	329	0
2001	0,9	0	0,8	0,06	281	0
2002	1,1	0	0,7	0,05	276	0
2003	.	0	.	.	252	0
2004	.	0	.	.	202	0

Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

## Jätteet

### Waste

Jätteitä ja niihin rinnastettavia sivutuotteita kertyi Suomessa vuonna 2003 noin 117 miljoonaa tonnia. Vuosituhannen alkuun nähden määrässä on noin 10 miljoonan tonnin vähennys, mihin kuitenkin on erityisesti vaikuttanut viljelytätteiden pääosan jättäminen pois laskennasta. Todellista vähenemistä on mineraalien kaivun, rakentamisen ja teollisuuden jätemäärissä. Samalla ajanjaksolla metsien hakkuutätteen ja energiantuotannon jätteiden määrät ovat sen sijaan olleet kasvussa.

Suurimmat jätteiden ja niihin rinnastettavien sivutuotteiden määrät kertyvät rakentamisessa, jossa jätemaata kasautuu yli 34 miljoonaa tonnia vuodessa sekä mineraalien kaivussa, jossa poistomaan, sivukiven ja rikastushiekkan määrää oli 25 miljoonaa tonnia vuonna 2003. Näitä seuraavat maataloudessa keräytyvä kotieläinten lanta (21 miljoonaa tonnia) sekä metsätalouden hakkuutätteet (22,9 miljoonaa tonnia). Teollisuudessa jätteitä kertyi vuonna 2003 lähes 12 miljoonaa tonnia, mistä suurimpina erinä puu- ja kuorijäte, metallien jalostuksen ja metallituotteiden valmistuksen kuona, kemianteollisuuden jätteet, erityisesti kipsi sekä elintarviketeollisuuden nestemäiset jätteet. Kiinteän yhdyskuntajätteen kertymä vuonna 2003 oli 2,3 miljoonaa tonnia, josta erilliskerättyjen osuus yli kolmannes. Edellisiä hieman pienempinä määrinä kertyi tuhkaa ja kuonaa energiantuotannosta, rakennusmateriaaleja uudis- ja purkurakentami-

Approximately 117 million tonnes of waste and comparable by-products were generated in Finland in 2003. Compared to the beginning of the millennium, the volume shows a reduction of approximately 10 million tonnes, but the main reason for this is the omission of most of the waste from crop farming from the calculation. The volumes of waste from mining and quarrying, construction and manufacturing show real reductions. Over the same time period, the volumes of wood felling waste in forestry and waste from energy production have been on the increase.

The largest quantities of waste and comparable by-products were generated in construction in which over 34 million tonnes of surplus soil were amassed per year, and in mining and quarrying which generated 25 million tonnes of removed soil, wall rock and ore dressing sand. These were followed by straw and manure from agriculture (21 million tonnes) and wood felling waste from forestry (22.9 million tonnes). Altogether nearly 12 million tonnes of waste were generated in manufacturing in 2003, of which the largest quantities were waste wood and bark, slag from the basic metal industry, wastes from the chemical industry, especially gypsum, and liquid wastes from the food industry. The annual volume of solid municipal waste amounted to 2.3 million tonnes in 2003. Smaller amounts than those listed above were gener-

**17 Jätteiden kertymät ja käsittely Suomessa 2003**  
**Generation and treatment of waste in Finland 2003**

Toimiala Economic activity	Yhteensä Total	josta – of which		Käsitelty muulla tavoin Other treatment	Kaato- paikalle Landfill
		Hyödynnetty – Recovery	Aineskäyttö Recycling		
1 000 tonnia – 1 000 tonnes					
<b>Tuotannon jätteet – Waste from production</b>					
Maatalous <sup>1)</sup> – Agriculture <sup>1)</sup>	21 300	21 140	–	–	160
Metsätalous <sup>2)</sup> – Forestry <sup>2)</sup>	22 950	–	1 400	21 550 <sup>3)</sup>	–
Mineraalien kaivu Mining and quarrying	25 000	6 000	–	19 000 <sup>4)</sup>	–
Teollisuus – Manufacturing	11 953	3 092	4 110	663	4 088
Energiatuotanto – Energy supply	1 488	750	11	–	727
Rakentaminen – Construction	34 120	9 240	–	24 360	520
Talonrakentaminen <sup>5)</sup> – House building <sup>5)</sup>	1 420	540	..	360	520
Jättemaa <sup>6)</sup> – Surplus soil <sup>6)</sup>	32 700	8 700	–	24 000 <sup>9)</sup>	–
<b>Yhdyskuntajätteet</b> <b>Municipal waste, total</b>	<b>2 325</b>	<b>663</b>	<b>207</b>	<b>55</b>	<b>1 400</b>
josta – of which:					
Kotitalousjäte – Domestic waste	981	299	91	25	566
Muu kiinteä yhdyskuntajäte Other solid municipal waste	1 344	364	116	30	834
<b>Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamojen</b> <b>liete<sup>7)</sup> – Municipal sewage sludge<sup>7)</sup></b>	<b>150</b>	<b>96</b>	<b>2</b>	<b>42</b>	<b>10</b>
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>119 286</b>	<b>40 981</b>	<b>5 730</b>	<b>65 670</b>	<b>6 905</b>
josta – of which:					
Ongelmajäte – Hazardous waste	1 310	179	103	273	755
Pakkausjäte <sup>8)</sup> – Packaging waste <sup>8)</sup>	451	221	55	14	161

- 1) Lanta, märkäpaino – Manure, wet weight.
- 2) Hakkuutähde, tuorepaino – Logging waste, fresh weight.
- 3) Metsään jäävä osa – Proportion left on site.
- 4) Läjitys, sedimentointi – Disposal, sedimentation.
- 5) Ilman jättemaata – Without surplus soil.
- 6) Arvio – Estimate.
- 7) Kuiva-aineesi laskettuna – Calculated as dry matter.
- 8) Ilman uudelleenkäytettyjä pakkauksia – Without re-used packaging.
- 9) Maankaatopaikat, ml. kaatopaikat – Landfill for surplus soil

Lähteet: Tilastokeskus; Suomen ympäristökeskus; Ympäristöministeriö; Kauppa- ja teollisuusministeriö; Metsäntutkimuslaitos; VTT

Sources: Statistics Finland; Finnish Environment Institute; Ministry of the Environment; Ministry of Trade and Industry; Finnish Forest Research Institute; Technical Research Centre of Finland (VTT)

sesta sekä jätevesien puhdistuksen lietteitä.

Jätteistä hyödynnetään koko kansantaloudessa noin 40 prosenttia, mikä määrältään vastaa noin 47 miljoonaa tonnia, valtaosaltaan aineskäyttönä. Suurina määrinä hyödynnettiin erityisesti lantaa; lähes koko kertymä ja jätemaata, jonka hyödynnetty määrä perustuu arvioon. Mineraalien kaivussa käytettiin vuonna 2003 noin 6 miljoonaa tonnia jättekiviainesta, josta louhoksien täytteenä runsas kolmannes. Teollisuus hyödynsi jätteistään 60 prosenttia joko energiana tai aineksina. Yhdyskuntajätteistä hyödynnettiin vuonna 2003 yli kolmannes (37,4 %), kuten rakennus- ja purkujätteistäkin.

Kaatopaikoille jätteitä sijoitettiin kaikkiaan lähes 7 miljoonaa tonnia. Tässä määrässä ei kuitenkaan ole mukana mineraalien kaivussa kertynyttä ja läjitettyä kiviainesta. Yhdyskuntajätteiden kaatopaikoille jätteitä sijoitettiin 1,4 miljoonaa tonnia. Energiana ja aineena hyödyntämisen ja kaatopaikkakäsittelyn lisäksi jätteitä ja tähteitä jää myös hajalleen luontoon kuten osa metsien hakkuutähteestä. Pienehkö osa jätteistä viedään ulkomaille tai poltetaan niiden energiaa hyödyntämättä.

ated as ash and slag in energy production, construction materials from new building and demolition, and as sludge from waste water treatment.

Approximately 40 per cent of the generated waste are recovered by the national economy as a whole. In terms of volume this is approximately 47 million tonnes. Large volumes were recovered especially of manure – almost all – and of surplus soil for which no precise recovery rate is available, however. Approximately six million tonnes of waste rock were recovered in mining and quarrying, good one-third to backfill quarries. Manufacturing recovered 60 per cent of its waste, either as energy or as raw material. Good one-third of both the municipal waste and the construction and demolition waste generated were recovered in 2003.

A total of almost 7 million tonnes of waste were landfilled. However, this volume does not include the waste rock generated and dumped in mining and quarrying. Altogether 1.4 million tonnes of waste were landfilled on municipal waste sites. Besides being recovered as energy and material and treated on landfills certain amounts of waste such as wood felling waste also stay dispersed in nature. A minor proportion of waste is exported, or incinerated without energy recovery.

**Raaka-ainetuotannon** jätteet eli aineidenkäytön ensisijaiset piilovirrat kertyvät maanviljelyksessä, metsätaloudessa, mineraalien kaivussa ja rakentamisen jätemaana. Näiden toimialojen jätteet ovat suurina määrinä kertyvää, koostumukseltaan yhdentyyppistä ainetta, mineraalia tai biomassaa. Niiden yhteenlaskettu määrä on noin 103 miljoonaa tonnia ja osuus on noin 87 prosenttia koko vuosittaisesta jättemäärästä. Pääasiallinen käsittely on massamittaista kuten läjitystä ja levitystä, mutta samalla usein myös hyödyntämistä. Mineraalien kaivun jätteitä käytetään louhosten ja kivilujen täyttömaana sekä rakennusaineina. Erityisesti näihin tarkoituksiin käytetään kaivun sivukiveä eli raakua, noin puolet kertymästä. Kaikkiaan jätteiden hyötykäyttö mineraalien kaivussa on noin neljännes kokonaisuudesta. Hakuuaineteiden eli metsähakkeen energiähyödyntäminen on kasvanut voimakkaasti viime vuosina ja vuonna 2005 käytetty määrä oli 2,2 miljoonaa tonnia, noin kolminkertainen vuoteen 2000 verraten.

Wastes from the **production of raw materials**, that is primary hidden flows from materials use are generated in agriculture, forestry, mining and quarrying, and as surplus soil in construction. These industries generate large volumes of waste of a single type of mineral or biomass composition. The combined volume of these wastes is almost 103 million tonnes and they account for around 87 per cent of the total volume of annually generated waste. They are mainly dumped or spread as masses but at the same time often also recovered. Wastes from mining and quarrying are used for backfilling quarries and shafts and as construction material. Approximately one-half of the generated amount of wall rock, or "barren stone", in particular, is used for these purposes. Around one-quarter of the wastes from mining and quarrying are reused. The use of logging waste, i.e. forest chips has been increasing strongly in energy production in recent years and 2.2 million tonnes of it was used in 2005, which is triple the amount compared to 2000.

**18 Mineraalien kaivun jättemäärät ja käsittely vuonna 2004**  
**Volumes and treatment of waste generated in mining and quarrying 2004**

	Jättemäärät Waste 1000 t	Käyttö Reuse	
Poistomaa – Removed soil	2 333	998	
Sivukivi – Wall rock	11 557	4 565	
Rikastushiekka – Ore dressing sand	11 861	327	
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>25 750</b>	<b>5 890</b>	22,9 %

Lähde: Kauppa- ja teollisuusministeriö  
 Source: Ministry of Trade and Industry

## 19 Metsähakkeen käyttö energiantuotannossa vuosina 2000–2005 Use of forest chips in energy production 2000–2005



Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

**Teollisuuden jätemäärät** ovat olleet melko voimakkaassa laskussa jo useita vuosia peräkkäin. Neljässä vuodessa vähennystä on ollut noin 17 prosenttia. Erityisesti puutavaran ja puutuotteiden valmistuksessa ollaan oltu siirtymässä käytäntöön, jossa niiden tuottama hake on katsottu sivutuotteeksi ja se on osaltaan laskenut jätemääriä. Samalla yhä suurempi osuus teollisuuden jätteistä kertyy metallien perusteellisuudessa ja kemianteollisuudessa. Edelleen kuitenkin metsäteollisuuden osuus on yli puolet jätteistä, yli 6 miljoonaa tonnia. Teollisuusjätteiden kokonaismäärissä Suomi on Euroopan suurimpien valtioiden joukossa, erityisesti asukasta kohti lasketuissa määrissä. Muutokset jätteiden kertymisessä ja jätemäärien suhteellisissa osuuksissa teollisuuden eri toimialoilla ovat olleet viime

The volumes of waste generated in **manufacturing** have been declining fairly strongly for several successive years now. In four years the reduction has totalled approximately 17 per cent. Especially the manufacture of wood and wood products has been introducing the practice of regarding the chips it generates as a by-product and this had contributed to the drop in its waste volume. At the same time, the basic metal and chemical industries are accounting for a growing share of industrial waste. However, over half, or more than six million tonnes, of industrial waste continues to come from the forest industry. Especially calculated per capita, the Finnish volume of waste can be regarded as large by European comparison. In recent years, changes in the volumes of waste generated in

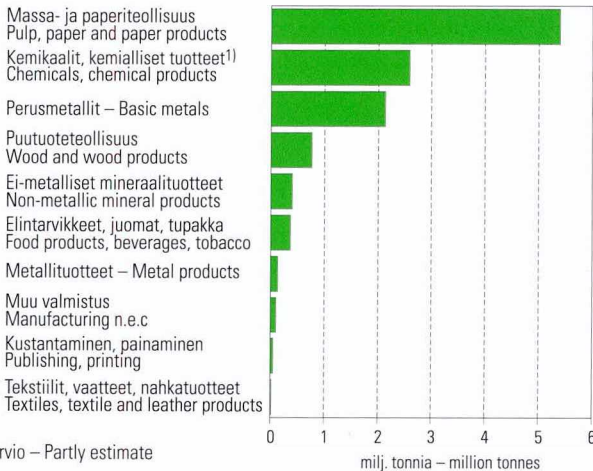
vuosina pikemminkin tuotannon volyymimuutosten ja jätteiksi luettavien aineiden tulkintojen tuloista kuin rivakoita muutoksia tuotantoprosesseissa ja samalla jätteen tuotossa.

Teollisuuden jätteiden hyödyn- tämisaste näyttäisi kohonneen Suomessa vuodesta 1987 keskimäärin yli prosenttiyksikön vuodessa – 50 prosentista 67:ään prosenttiin vuonna 2000 ja pysytellyt sen jälkeen 60 prosentin tuntumassa. Hyödynnettyjä ovat erityisesti puu- ja kuorijäte, metalliromu, elintarviketuotannossa syntyvät jätteet, pakkausjätteet sekä jätevesien puhdistamoliet- teet. Vuonna 2003 teollisuuden jät- teitä toimitettiin kaatopaikoille 4,1 miljoonaa tonnia eli kolmannes.

different industries and in their rela- tive shares have reflected variations in output volumes and new inter- pretations of what substances should be regarded as waste rather than rapid changes in production processes and, consequently, in waste generation.

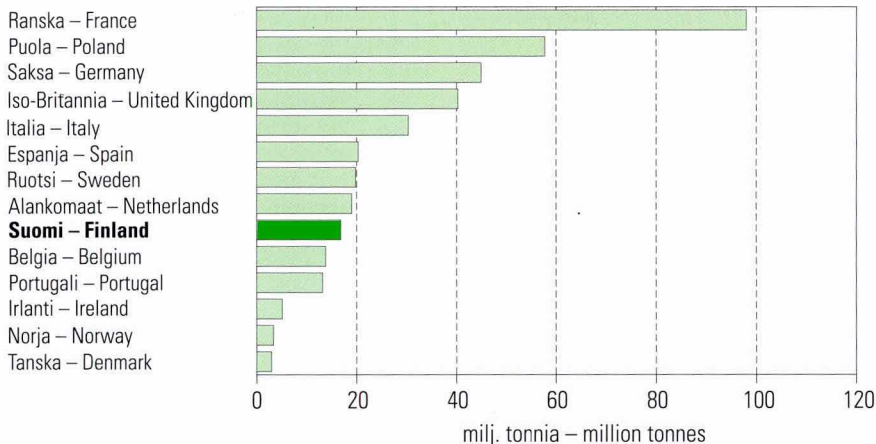
Since 1987, the recovery rate of industrial waste seems to have been going up in Finland by more than one per cent per year, on average – from 50 per cent to 67 per cent by 2000 and has since then remained at around 60 per cent. Especially well recovered waste types are wood and bark waste, scrap metal, waste generated in the manufacture of food products, packaging waste and sludge from waste water treatment. In 2003, 4.1 million tonnes, that is, one-third of industrial waste was landfilled.

**20 Teollisuuden jätteiden kertymät toimialoittain vuonna 2003**  
**Waste generated in various industries in 2003**



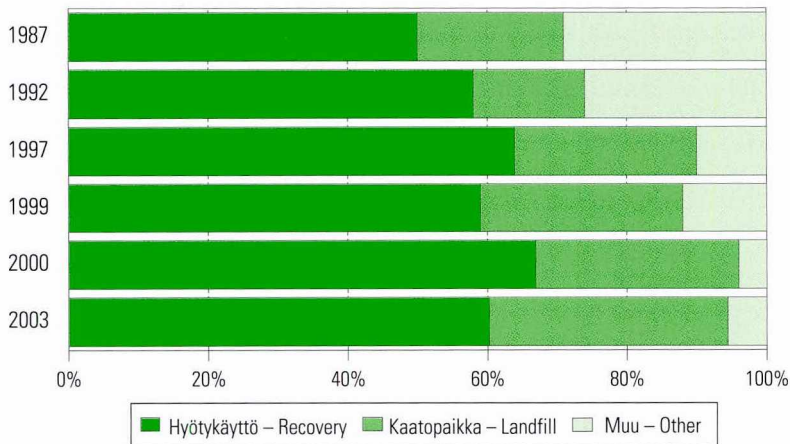
Lähde: Tilastokeskus  
 Source: Statistics Finland

**21 Teollisuuden jätemäärät eräissä maissa vuonna 2000**  
**Industrial waste generation in selected European countries in 2000**



Lähteet : Eurostat. OECD, Tilastokeskus  
 Sources: Eurostat. OECD, Statistics Finland

**22 Teollisuuden jätteiden sijoitus vuosina 1987–2003**  
**Treatment and disposal of industrial waste in 1987–2003**



Lähde: Tilastokeskus  
 Source: Statistics Finland

**Ongelmajätteet** kertyvät valtaosaltaan teollisuudessa ja niiden osuus teollisuusjätteistä kohosi vuonna 2003 jo 7,5 prosenttiin. Tosin määrittelyjen muutos vuosikymmenen alussa lisäsi sinällään teollisuuden ongelmajätteiden määrän lähes kaksinkertaiseksi. Vuonna 2003 ongelmajätteitä syntyi kaikkiaan 1,3 miljoona tonnia, josta teollisuuden osuus likimain miljoona tonnia. Ongelmajätteiden suurimman ryhmän muodostavat nykyisin metallien jalostuksen ja kemianteollisuuden prosessijätteet, joita kertyi vuonna 2003 liki 900 000 tonnia. Muita suurempina erinä kertyviä ongelmajätteitä ovat muun muassa jäteöljyt, liuottimet ja termisten prosessien jätteet. Osa ongelmajätteistä käsitellään tai hyödynnetään syntypaikalla jätteen tuottajan toimesta, osa käsitellään valtakunnallisessa ongelmajätelaitoksessa tai muissa ongelmajätteen käsittelylaitoksissa. Varsin paljon ongelmajätteitä säilytetään myös pitkäaikaisesti 'varastoituna' eli käytännössä niiden omilla kaatopaikoilla. Valtakunnallisen ongelmajätelaitoksen vastaanotama jätemäärä kohosi vuonna 2005 yli 134 000 tonnin. Yli puolet tästä määrästä oli jäteöljyä. Ongelmajätettä ovat myös ne tuhannet kartoitetut maa-alueet, joiden massa on luokiteltu 'pilaantuneeksi'. Ne eivät kuitenkaan sisälly tässä tilastoituihin ongelmajättemääriin.

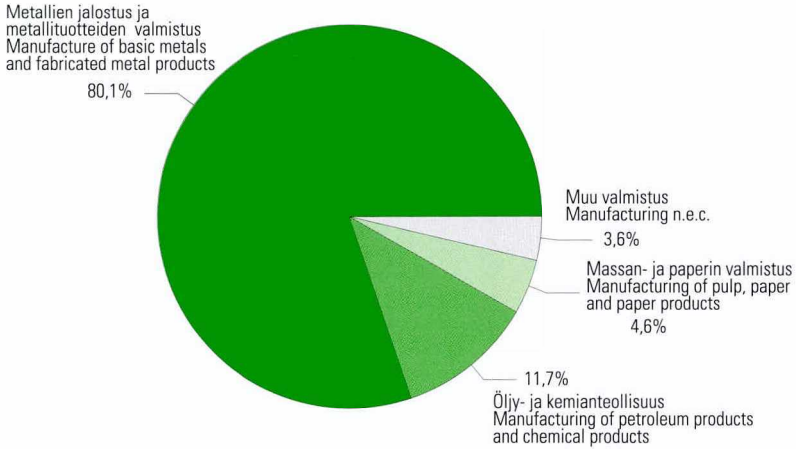
Manufacturing industries generates the vast majority of **hazardous waste** and its share of all industrial waste rose to 7.5 per cent in 2003. However, revisions made to the definition at the beginning of the decade had the effect of almost doubling the volume of the waste classified as hazardous. In 2003, the amount of generated hazardous waste totalled 1.3 million tonnes, for which manufacturing accounted for nearly one million tonnes. The largest groups of hazardous waste today are wastes from the processes of the basic metal and chemical industries, of which nearly 900,000 tonnes were generated in 2003. Other hazardous waste types generated in large quantities are waste oils, solvents and wastes from thermal processes. Some hazardous waste is treated and recycled in the place of its origin by the producers themselves, while some is treated at the national hazardous waste disposal plant or at other hazardous waste treatment plants. A considerable amount is also kept in long-term "storage", that is, at landfill sites designated for them. The amount of hazardous waste received at the national hazardous waste disposal plant exceeded 134,000 tonnes in 2005. Waste oil made up over one-half of this. The thousands of land areas where the soil is graded as "contaminated" are also classified as hazardous waste. However, they are not included in these hazardous waste statistics.

### 23 Teollisuuden jätekertymät toimialoittain ja tyypeittäin vuonna 2003 Wastes generated in various industries by type of waste, 2003

Toimiala Industry	Jättemäärä Waste, total	josta ongelmajätettä of which hazardous waste
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus Manufacture of food products, beverages and tobacco	366 300	19 700
Tekstiilien, vaatteiden sekä nahan ja nahkatuotteiden valmistus Manufacture of textiles, textile products, leather and leather products	16 700	130
Puutavaran ja puutuotteiden valmistus Manufacture of wood and wood products	764 500	1 360
Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus, kustantannustoiminta Manufacture of pulp, paper and paper products, publishing and printing	5 443 500	43 810
Öljytuotteiden, kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus Manufacture of petroleum products, chemicals and chemical products	2 554 400	112 560
Kumi- ja muovituotteiden valmistus Manufacture of rubber and plastic products	37 600	2 130
Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus Manufacture of other non-metallic mineral products	389 900	4 580
Metallien jalostus ja metallituotteiden valmistus Manufacture of basic metals and fabricated metal products	2 166 400	768 460
Koneiden ja laitteiden, sähkötekniisten tuotteiden ja optisten laitteiden valmistus ja kulkuneuvojen valmistus Manufacture of machinery and equipment n.e.c., electrical and optical equipment and transport equipment	95 900	5 930
Muu valmistus ja kierrätys Manufacturing n.e.c. and recycling	102 300	1 050
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>11 946 300</b>	<b>959 690</b>

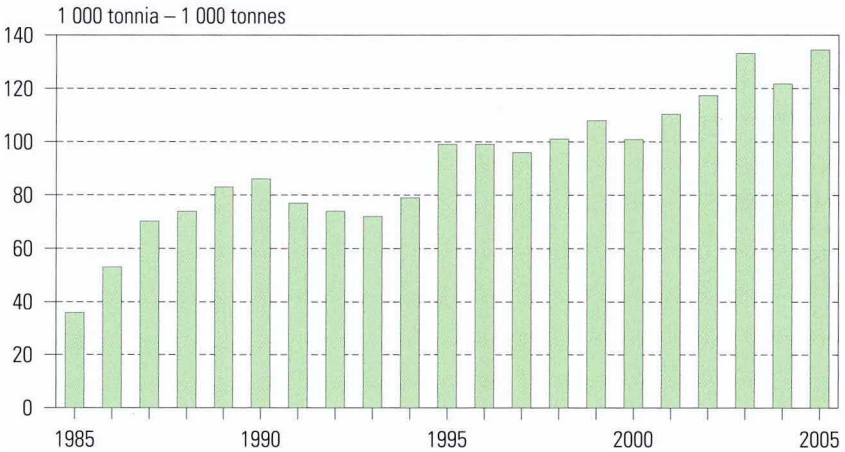
Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

**24 Teollisuuden ongelmajättekertymät toimialoittain 2003**  
**Hazardous waste generated in manufacturing by economic activity in 2003**



Lähde: Tilastokeskus  
 Source: Statistics Finland

**25 Ongelmajätelaitoksen vastaanottamat jätteet vuosina 1985–2005**  
**Waste received by the hazardous waste treatment plant in 1985–2005**



Lähde – Source: Ekokem Oy Ab

**Energiantuotannon** tärkeimmät jätteet ovat poltossa syntyvä tuhka sekä savukaasujen rikinpoistossa syntyvä kipsi. Pääosa on tuhkaa. On huomattava, että energiantuotannon toimialalle kuuluvien voimalaitosten jätemäärä on 6,5 prosenttia eli noin 100 000 tonnia pienempi kuin termisissä prosesseissa kaikkiaan syntyvä jätemäärä. Kaikkien polttolaitosten ja kattiloiden tuhkan kertymä vuonna 2003 oli lähes 1,6 miljoonaa tonnia, jossa on nousua edelliseen vuoteen peräti yli kolmannes. Tämä johtui hiilenpolton nopeasta kasvusta vesivoiman heikon saannin takia. Viime vuoteen tullessa määrä kuitenkin laski lähemmäksi entistään.

Lentotuhkan osuus tuhkan kokomäärästä oli 80 prosenttia. Suurin määrä on hiilen poltossa syntyvää lentotuhkaa (743 000 t). Turpeen ja puun poltossa syntyi lentotuhkaa 519 000 tonnia. Turpeen ja puun polton tuhkamäärä on lähes kaksinkertaistunut kymmenessä vuodessa. Tuhkasta hyödynnettiin noin puolet, muun muassa maarakenteissa ja rakennustarvikkeiden raaka-aineena, toisen puolen joutuessa kaatopaikalle.

**Talorakentamisen** jätekertymä oli vuonna 2003 noin 1,4 miljoonaa tonnia. Määrä perustuu arviointiin rakentamisen volyymeistä (indeksi) sekä pääkaupunkiseudun rakennusjätteistä tehtyyn tutkimukseen. Määrään on laskettu uudis- ja korjausrakentamisen sekä rakennusten purkamisen jätteet, mutta ei talorakentamisen jätemaata, joista talorakennusjätteet ovat vain murto-osa.

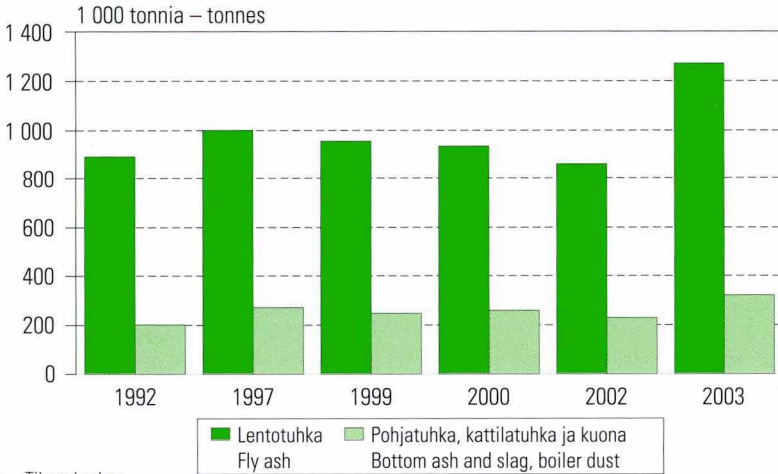
Talorakennusjätteiden jakauma uudis-, korjaus- ja purkujätteiden

The main wastes from **energy production** are ashes from combustion and gypsum from desulphurisation, with ash making up the majority. It should be noted that the volume of waste from plants belonging to the energy production industry is 6.5 per cent, or around 100,000 tonnes smaller than the overall volume of waste generated in thermal processes. In 2003, the total amount of ashes generated by all combustion plants was approaching 1.6 million tonnes, representing an increase of nearly one third on the year before. This was due to rapid increase in the combustion of coal when hydro power was in short supply. By the onset of last year, however, the amount had returned closer to its previous level.

Fly ash accounted for 80 per cent of all ash, with fly ash from coal combustion as the largest type (743,000 tonnes). Fly ash from the combustion of peat and wood totalled 519,000 tonnes. The amount of ash from peat and wood combustion has almost doubled in ten years. Approximately one-half of the ash was recovered and used in e.g. soil structures and as raw material for construction materials, while the other half was landfilled.

Waste generation in **house building** totalled approximately 1.4 million tonnes in 2003. The amount is based on estimates of construction volumes (index) and on a study of building waste in the Capital Region. The amount includes wastes from new building construction, renovation and demolition, but excludes surplus soils from house building of which

**26 Polttolaitoksien ja kattiloiden tuhka vuosina 1992–2003**  
**Ashes from combustion plants and boilers in 1992–2003**



Lähde: Tilastokeskus  
 Source: Statistics Finland

kesken muuttui voimakkaasti viime vuosikymmenellä. Korjausrakentamisen jätemäärä kasvoi tuolloin lähes puolitoistakertaiseksi, kun taas uudisrakentamisen jätemäärä väheni puoleen. Rakentamisen volyyymi-indeksien mukaan sama trendi on jatkunut tällä vuosikymmenellä, jossaan ei ehkä yhtä voimakkaana jätemääriin suhteen. Purkujätteen määrä heilahtelee vuosittain. Korjausrakentamisen jätemäärä vuonna 2003 oli 850 000–950 000 tonnia, uudisrakentamisen noin 200 000 tonnia. Talonrakentamisen jätteistä on viimeisimpien selvitysten mukaan runsas kolmannes puuta ja samansuuruinen osuus kiveä.

Talonrakentamisen yhteydessä kertyy ylijäämämaata arviolta 11 miljoonaa tonnia vuosittain. Sen lisäksi maa- ja vesirakentamisessa kuten teidenrakentamisessa ja satami-

house building waste only makes up a fraction.

The distribution of house building waste between new, renovation and demolition building changed markedly in the past decade, so that the proportion of waste from renovation building increased nearly 1.5-fold while that from new building almost halved. According to the volume indices of construction, this trend has continued in the current decade, although maybe not as equally strong as regards waste amounts. The volume of demolition waste fluctuates annually. In 2003, renovation building generated between 850,000 and 950,000 tonnes and new building around 200,000 tonnes of waste. According to latest studies, mineral waste and wood waste both make up good

en ruoppauksessa kertyy jätemaamassoja arviolta 23 miljoonaa tonnia vuosittain. Käytäntö rakentamisen jätemaan määrittelyssä jätteeksi ei ole vakiintunut.

**Yhdyskuntajätteistä** keskeisimmät ovat pakkausjätteet, biojätteet sekä jätepaperi. Suurin osa yhdyskuntajätteestä luokitellaan kuitenkin sekajätteeksi, jossa biohajoavan jätteen osuus on selvityksien mukaan 83 prosenttia. Ainoastaan erilliskerätyistä jätteistä on saatavissa jätteen koostumuksen mukainen tarkempi tieto. Erilliskerättyjen jätteiden osuus yhdyskuntajätteestä on 35 prosenttia. Suurimmat määrät ovat paperi- ja kartonki-, bio-, lasi- ja puu- sekä puutarha-, muovi- ja metallijätteitä. Kaikkiaan yhdyskuntajätteitä kertyy asukasta kohden Suomessa 450 kiloa vuodessa. Tällä määrällä suomalainen sijoittuu noin 100 kiloa eurooppalaisen keskitason alapuolelle. Yhdyskuntajätteet kertyvät ensisijaisesti kotitalouksissa, palvelusektorilla ja korjausrakentamisessa. Noin 40 prosenttia yhdyskuntajätteestä on kotitalouksien jätettä ja sitä kertyy keskimäärin 200 kiloa kotitalouden jäsentä kohti vuosittain. Yhdyskuntien jätemäärät ovat vähentyneet jo useiden vuosien ajan.

one-third of the total waste generated in house building.

House building generates approximately 11 million tonnes of surplus soils annually. Additionally, approximately 23 million tonnes of surplus soil masses are generated in civil engineering, such as road building and harbour dredging. There is not established practice for classifying surplus soils from construction as waste.

The main **municipal waste** types are packaging waste, organic waste and waste paper. However, the vast majority of municipal waste is classified as mixed waste of which studies have indicated biodegradable waste to make up 83 per cent. More precise data by composition are only available for separately collected waste. Separately collected waste makes up 35 per cent of municipal waste. The largest separately collected types are paper and board, organic, glass and wood, and garden, plastic and metal waste. Altogether 450 kg of municipal waste per capita are generated in Finland every year and this is roughly 100 kg less than the European average. Municipal waste is mainly generated by households, the services sector and renovation building. Approximately 40 per cent of municipal waste is generated by households, which generate annually just under 200 kg of waste per household member. The amounts of municipal waste have been going down for a number of years now.

**27 Yhdyskuntajätteet vuonna 2004  
Municipal waste in 2004**

Jätelaji – Type of waste	Jäte- määrä Amount	josta – of which hyödynnetty – recovered		Muu käsittely <sup>1)</sup> Other treatment <sup>1)</sup>	Kaato- paikalle Land- filled
		Aines- käyttö Recycling	Energiakäyttö Energy recovery		
	1000 t				
Sekajäte <sup>2)</sup> – Mixed waste <sup>2)</sup>	1 536	47	75	49	1 365
Erilliskerätyt yhteensä Separately collected waste total	838	668	110	3	57
josta – of which:					
Biojäte – Organic waste	174	140	2	0	32
Metallijäte – Metal waste	25	25	0	0	0
Muovijäte – Plastic waste	27	1	25	0	0
Lasijäte – Glass waste	120	119	0	0	1
Puujäte – Wood waste	49	4	43	0	2
Paperi- ja kartonkijäte – Paper and board waste	385	360	24	1	0
Öljyt ja rasvat – Oils and fats	6	1	1	0	4
Valokuvauskemikaalit – Photographic chemicals	2	2	0	0	0
Maalit, lakat, painovärit, liimat Paints, varnishes, print dyes, adhesives	2	0	0	2	0
Sähkö- ja elektroniikkaromu – Electrical and electronic scrap	11	11	0	0	0
Katujen puhdistuksen jätteet Street cleaning waste	19	4	0	0	15
Muut erilliskerätyt yhdyskuntajätteet Other separately collected municipal waste	19	1	15	1	3
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>2 374</b>	<b>715</b>	<b>184</b>	<b>51</b>	<b>1 423</b>

1) Sisältää hävityspolton – Including waste incineration without energy recovery.

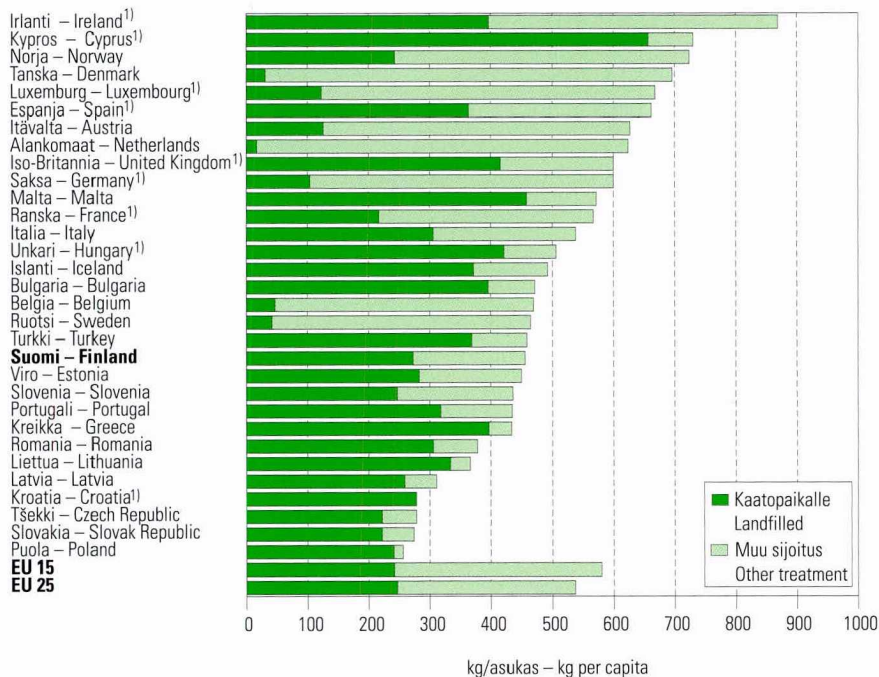
2) Biohajoavan jätteen osuus 83 prosenttia – Proportion of biodegradable waste 83 per cent.

Lähteet: Tilastokeskus. Suomen ympäristökeskus.  
Sources: Statistics Finland. Finnish Environment Institute

Pakkauksia käytettiin Suomessa vuonna 2003 kaikkiaan noin 2,1 miljoonaa tonnia. Kun pakkauksista kerätään uudelleenkäyttöön noin kaksi kolmasosaa, niin pakkauksista kertyvän todellisen jätteen vuosittainen määrä on noin 615 000 tonnia.

A total of 2.1 million tonnes of packaging was used in Finland in 2003. Considering that about two-thirds of all packaging is reused, the real annual total volume of packaging waste is approximately 615,000 tonnes. Nearly one-half of

**28 Yhdyskuntajätteen määrä asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuonna 2004**  
**Municipal waste per capita in selected European countries in 2004**



1) Arvio – Estimate

Lähde – Source: Eurostat

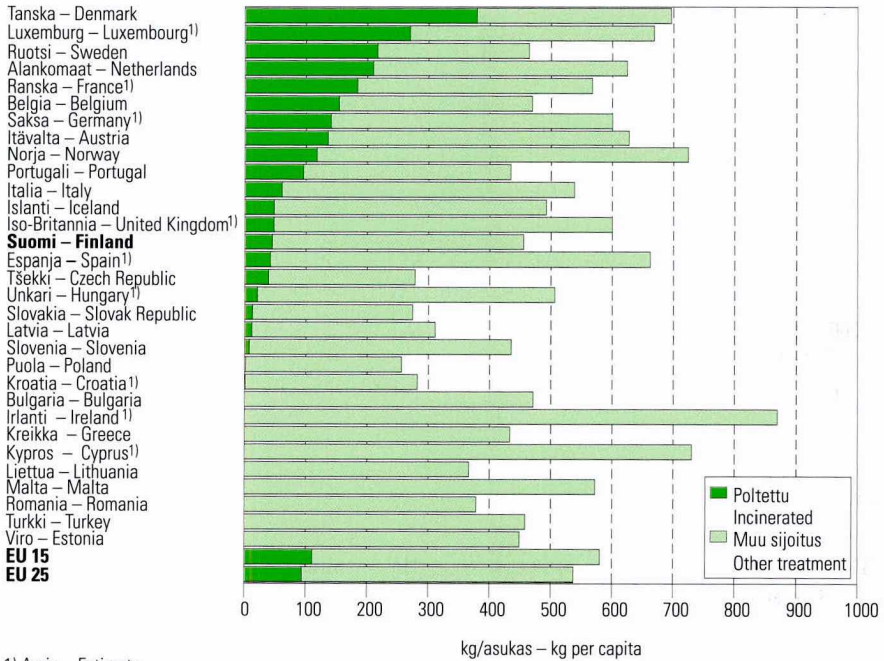
Pakkausjätteestä lähes puolet on paperia ja kuitua, vaikka niiden osuus käytössä olevista pakkauksista on tästä huomattavasti pienempi.

Kaikkiaan runsas kolmannes (38 %) yhdyskuntajätteestä hyödynnetään, muun osan joutuessa pääasiassa kaatopaikoille (1,4 miljoonaa tonnia). Paperin talteenottoaste on Suomessa Euroopan korkeimpia, vuonna 2004 noin 71 prosenttia.

the packaging waste is paper or fibre, although their share of the packaging that is used is notably smaller than this.

Good one-third (38%) of municipal waste is recovered, while the rest (1.4 million tonnes) is landfilled. The rate of paper recovery for recycling is one of the highest in Europe in Finland, approximately 71 per cent in 2004.

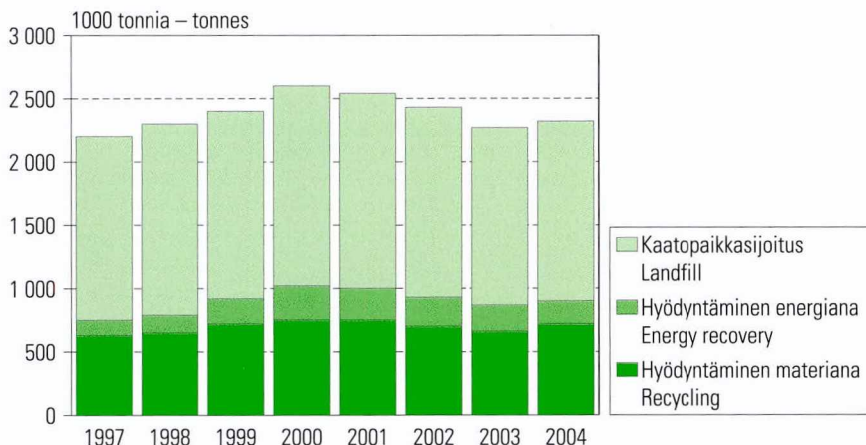
**29 Yhdyskuntajätteen poltto henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2004**  
**Incinerated municipal waste per capita in selected European countries in 2004**



1) Arvio – Estimate

Lähde – Source: Eurostat

### 30 Yhdyskuntajätteet Suomessa käsittelytavoittain vuosina 1997–2004 Municipal solid waste in Finland in 1997–2004



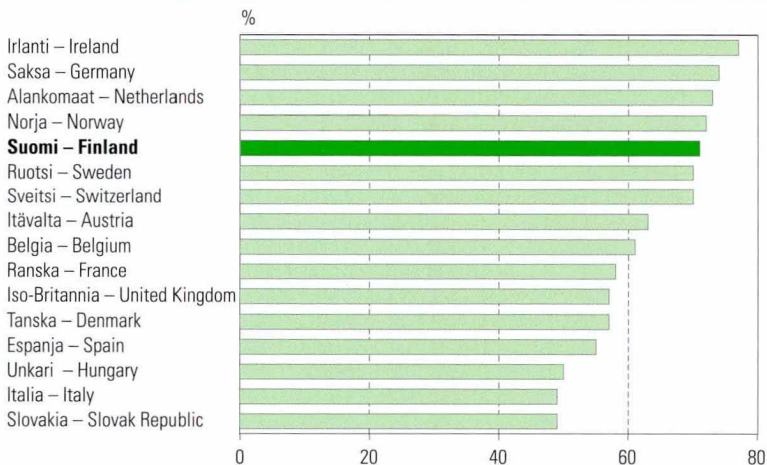
Lähteet: Suomen Ympäristökeskus, Tilastokeskus  
Sources: Finnish Environment Institute, Statistics Finland

### 31 Paperin ja kartongin kulutus ja talteenotto vuosina 1989–2005 Consumption and recovery of paper and cardboard in 1989–2005

Vuosi Year	Paperi ja kartonki Paper and cardboard	
	Kulutus henkeä kohti Consumption per capita	Talteenotto henkeä kohti Recovery per capita
kg		
1989	181	87
1990	174	91
1995	175	99
1996	178	110
1997	203	124
1998	204	129
1999	209	135
2000	211	142
2001	194	143
2002	205	147
2003	197	144
2004	214	152
2005	216	151

Lähteet: Metsäteollisuus ry, Paperinkeräys Oy  
Sources: Finnish Forest Industries Federation; Paperinkeräys

### 32 Keräyspaperin talteenottoaste eräissä maissa 2004 Waste paper recovery rate in selected countries, 2004



Lähde – Source: CEPI (Confederation of European Paper Industries)

### 33 Pakkausten käyttö sekä pakkausmateriaalien uudelleenkäyttö ja hyödyntäminen vuonna 2003 Quantity and reuse of packaging and managing of packaging waste in Finland in 2003

Pakkausmateriaali Packaging material	Pakkauksia – Packaging		Pakkausjätettä – Packaging waste		
	Pakkausten käyttö Total use	Käytetty uudelleen Reuse	Kokonaismäärä Total	Aineskäyttö Recycling	Hyödynnetty yhteensä <sup>1)</sup> Total recovery <sup>1)</sup>
	tonnia – tonnes	%	tonnia – tonnes	%	%
Lasi – Glass	303 800	80	61 700	61	61
Muovi – Plastics	308 200	71	89 400	14	37
Paperi ja kuitu Paper and fibreboard	277 200	3	269 200	63	72
Metalli – Metals	411 200	90	42 200	50	50
Puu – Wood	791 400	81	152 600	7	84
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>2 091 800</b>	<b>71</b>	<b>615 100</b>	<b>41</b>	<b>67</b>

1) Hyödynnetty aines- ja energiakäyttönä. – Recycling and energy recovery.

Lähteet: Suomen Ympäristökeskus; Pakkausalan ympäristörekisteri PYR  
Sources: Finnish Environment Institute; The Environmental Register of Packaging PYR Ltd.

**Kaatopaikka** on edelleen tärkeä jätteiden sijoitus- ja käsittelypaikka. Jätehuollon eurooppalainen päämäärä on kuitenkin niiden vähentäminen ja samalla käsittelytason kehittäminen kuin myös kaatopaikoille toimitettavan biojätteen määrän voimakas vähentäminen. Toimivien eli jätteitä vastaanottavien kaatopaikkojen määrä Suomessa väheni vuoteen 2004 mennessä 184 kappaaleeseen, kun niitä vuosikymmen aiemmin oli ollut kaksinkertainen määrä. Toimivia ja suljettuja kaatopaikkoja yhteensä on Suomessa nykyisin lähes 1900 kappaletta. Kaikkiaan lähes 7 miljoonaa tonnia erilaisia jätteitä tuotannosta ja kulutuksesta sijoitettiin kaatopaikoille vuonna 2003. Tästä määrästä 4,1 miljoonaa tonnia eli noin 60 prosenttia oli teollisuudessa kertynyttä ja 1,4 miljoonaa tonnia yhdyskunnissa.

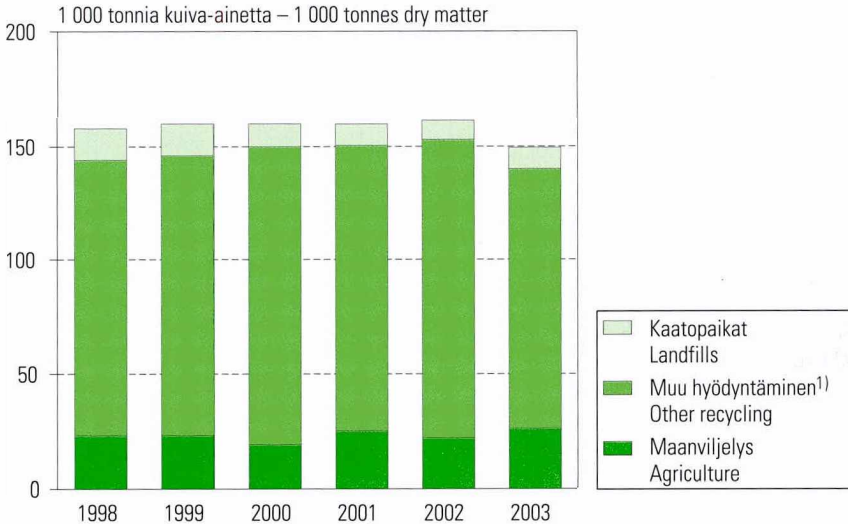
**Landfill sites** are still important waste disposal and treatment places. However, decreasing their number and raising the level of waste treatment on them along with a strong reduction of the volume of landfilled organic waste are common European waste management targets. By the year 2004, the number of operating, i.e. receiving landfill sites had fallen to 184 in Finland, whereas ten years earlier they had numbered twice as many. Operating and closed landfill sites in Finland presently number almost 1,900. A total of approximately 7 million tonnes of different kinds of waste from production and consumption were landfilled in 2003. Approximately 4.1 million tonnes, or 60 per cent, of this total originated from industry and 1.4 million tonnes from communities.

#### 34 Kaatopaikkojen määrä vuosina 1992–2004 Number of landfills in 1992–2004

Vuosi Year	Kaatopaikka – Landfills		
	Toimiva Operating	Lopetettu Closed	Yhteensä Total
1992	762	1 015	1 777
1993	691	1 106	1 797
1994	644	1 170	1 814
1995	639	1 194	1 833
1996	555	1 272	1 827
1998	366	1 461	1 827
1999	327	1 514	1 841
2000	300	1 541	1 841
2001	276	1 565	1 841
2002	243	1 600*	..
2003	248	1 600*	..
2004	184	1 670*	..

Lähteet: Suomen ympäristökeskus; Ympäristöministeriö  
Sources: Finnish Environment Institute; Ministry of the Environment

**35 Jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen sijoitus vuosina 1998–2003**  
**Disposal of municipal sewage sludge in 1998–2003**



1) Viherrakentaminen tai hyödyntäminen raaka- tai apuaineena tai maa- ja vesirakennusmateriaalina tai energiana  
 1) Use in public green area building, as raw or subsidiary material or material in civil engineering, or as energy.

Lähde: Suomen ympäristökeskus  
 Source: Finnish Environment Institute

Yhdyskuntien **jätevedenpuhdistamoissa** kertyi jätevesien puhdistuslietteitä kuiva-aineeksi laskettuna 150 000 tonnia vuonna 2003. Lietteen 'tosiasiallinen' määrä eli merkäpaino oli noin 1,1–1,2 miljoonaa tonnia. Jätevesiliete kompostoidaan pääasiassa ja käytetään tämän jälkeen eri tarkoituksiin kuten viherrakentamisessa ja maanparannusaineena maataloudessa Kaatopaikoille jätevesilietteestä vietiin alle seitsemän prosenttia.

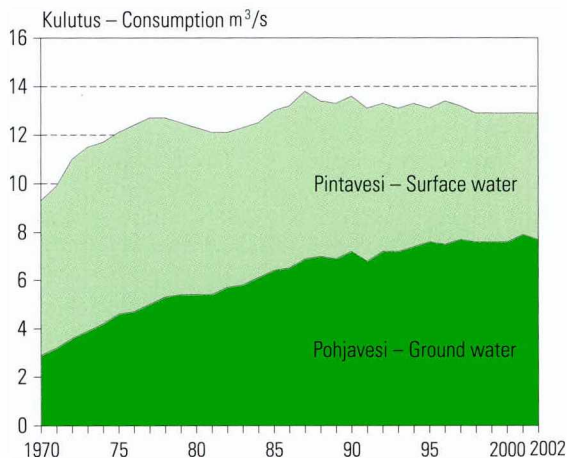
Expressed in terms of dry matter, the sludge from municipal **waste water treatment plants** totalled 150,000 tonnes in 2003. The "real" volume, that is the wet weight, of the sludge was approximately 1.1–1.2 million tonnes. Sludge from waste water treatment plants is mainly composted and then used for diverse purposes such as green area building and soil improvement in agriculture. Under seven per cent of the sludge was landfilled.

## Vedet Waters

Vuonna 2004 teollisuuden vedenotto oli noin 8 800 miljoonaa kuutiometriä. Tästä 6 500 miljoonaa kuutiometriä oli peräisin merestä ja 1 200 miljoonaa kuutiometriä joista. Teollisuus käyttää tuotannossaan lähes yksinomaan pintavettä lukuun ottamatta eräitä elintarvike- ja kemianteollisuuden prosesseja. Rannikolla käytetään myös merivettä lähinnä voimaloiden lauhdevetenä ja kalankasvatuksessa.

In 2004, the total water intake of industry was 8,800 million cubic metres, of which 6,500 million cubic metres originated from sea and 1,200 million cubic metres from rivers. With the exception of certain processes in the food and chemical industries, the water used in industrial production is almost exclusively surface water. Coastal water is also used in areas adjacent to the sea, mainly as cooling water in power plants and in fish breeding.

### 36 Yhdyskuntien vedenkulutus vuosina 1970–2002 Water consumption in municipalities in 1970–2002



Vuosien 2000–2002 tiedot arvioitu. – The data for 2000–2002 estimated.

Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

### 37 Teollisuuden vedenotto vuonna 2004 Water intake of industries in 2004

Toimiala Industry	Pohja- veden- ottamo Capture of ground water	Järvi Lake	Joki River	Teko- allas Artificial reservoir	Meri Sea	Kunnan vesi- laitos Public water supply	<b>Yhteen- sä Total</b>
	1000 m <sup>3</sup> – 1,000 m <sup>3</sup>						
Kaivos- ja louhostoiminta Mining and quarrying	3 197	8 587	1448	1 581	–	75	<b>14 888</b>
Elintarviketeollisuus Manufacture of food products	6 090	1 860	3 404	240	12 245	10 716	<b>34 555</b>
Tekstiili- ja nahkateollisuus Textile and leather industry	175	1 027	72	–	–	438	<b>1 712</b>
Mekaaninen metsäteollisuus Mechanical forest industry	261	4 872	926	16	–	408	<b>6 483</b>
Massa- ja paperiteollisuus Pulp and paper industry	979	550 874	507 121	–	21 050	2 994	<b>1 083 018</b>
Kemianteollisuus Chemical industry	713	13 372	193 779	1 934	1 518 639	2 903	<b>1 731 340</b>
Metallien valmistus Basic metal industries	492	1 024	47 980	70 397	134 335	856	<b>255 084</b>
Metallituoteteollisuus Manufacture of metal products	384	13 490	16 458	80	3 547	1 697	<b>35 656</b>
Sähkön ja lämmön tuotanto Energy production	8 563	271 071	434 793	84 818	4 823 274	1 766	<b>5 624 285</b>
Muut – Other	492	5 580	9 064	849	57	1 675	<b>17 717</b>
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>21 346</b>	<b>871 757</b>	<b>1 215 045</b>	<b>159 915</b>	<b>6 513 147</b>	<b>23 528</b>	<b>8 804 738</b>

Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

Teollisuuden vedenkäyttö on noin puolet koko maan vedenkulutuksesta. Sähkön ja lämmön tuotanto on ollut suurin vedenkäyttäjä. Isot teollisuuslaitokset ja lämpövoimalat hankkivat vetensä itse ja johtavat ne käytön ja puhdistuksen jälkeen takaisin vesistöön.

Industry consumed about one half of the whole country's water consumption. Energy production was the biggest consumer of water. Large industrial plants and thermal power plants have their own waterworks for water supply and waste water treatment before discharging it back to the waterways.

### 38 Yhdyskuntien vedenkulutus liittyjää kohden päivässä vuosina 1970–2002 Specific water consumption in public water supply plants in 1970–2002



Vuosien 2000–2002 tiedot arvioitu.  
The data for 2000–2002 estimated.

Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

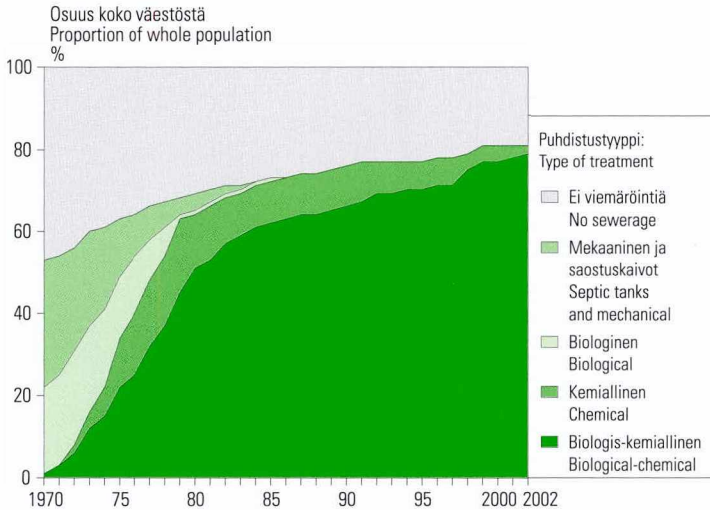
Yhdyskuntien vedentarpeeseen pyritään käyttämään pohjavettä, koska se täyttää yleensä juoma- ja talousvedelle asetetut korkeat laatuvaatimukset paremmin kuin pintavesi. Pohjaveden käyttö on lisääntynyt tasaisesti 1970-luvulta. Nykyisin pohjaveden osuus on yli puolet yhdyskuntien käyttämästä vedestä.

Yhdyskuntien osuus vedenkulutuksesta on Suomessa kolmisen prosenttia. Viime vuosikymmeninä vedenkulutus on pienentynyt, ja vuonna 2002 se oli 242 litraa liittyjää kohti vuorokaudessa. Vesihuollosta vastaavat lähinnä kunnalliset tai muut yhteiset vesi- ja viemärlaitokset, jotka puhdistavat raakaveden ja jakavat sen kuluttajille. Samat laitokset vastaavat myös yleensä jätevesien kokoamisesta ja käsittelystä.

Ground water is normally preferred for the water needs of communities because it usually meets better than surface water the high quality standards set for drinking and domestic water. Ground water consumption has been increasing steadily since the 1970s. Today, ground water accounts for more than half of all water withdrawal in municipalities.

Water consumption in municipalities makes up about three per cent of all water consumption in Finland. The consumption of water has been going down in the past few decades and was 242 litres per capita per day in 2002. Water supply is primarily the responsibility of municipal or other public water and sewage works, which purify raw water and distribute it to the consumers. The same plants are also generally responsible for the collection and treatment of waste water.

### 39 Yhdyskuntien jäteveden puhdistus vuosina 1970–2002 Public waste water treatment in 1970–2002

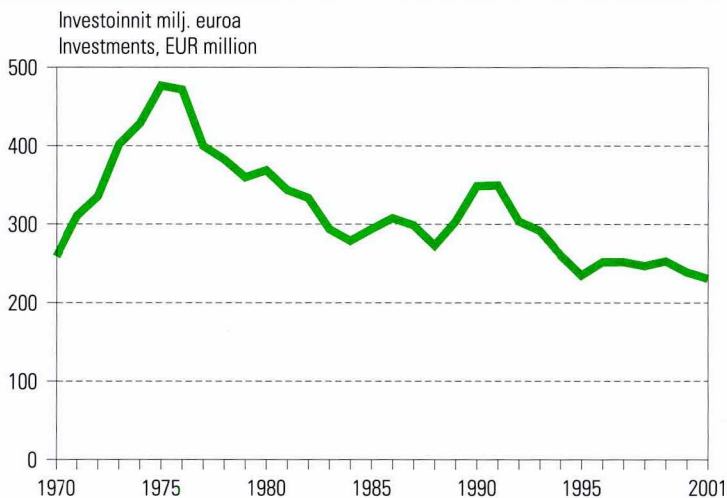


Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

Jätevedenpuhdistamoiden toimintaa ja puhdistustehoa on parannettu viime vuosina huomattavilla investoinneilla. Tällä hetkellä yhdyskuntien jätevesistä erotetaan orgaaninen aines ja fosfori noin 95-prosenttisesti. Kokonaistyyppi-kuormitusta voidaan tällä hetkellä pienentää noin 50 prosenttia.

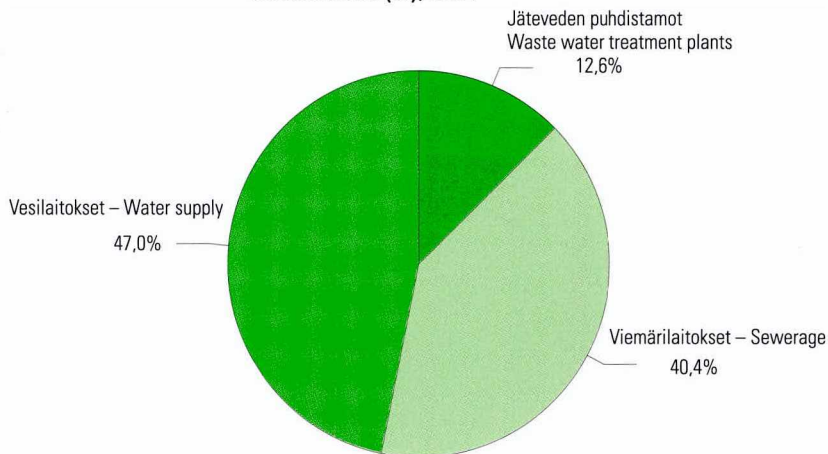
Considerable investments have been made in recent years in order to improve the operational and purification efficiency of waste water treatment plants. At the moment, approximately 95 per cent of organic matter and phosphorus are removed from public waste water. The total nitrogen load can be reduced by approximately 50 per cent today.

#### 40 Yhdyskuntien vesi- ja viemärlaitosinvestoinnit vuosina 1970–2001 Public water supply and sewerage investments in 1970–2001



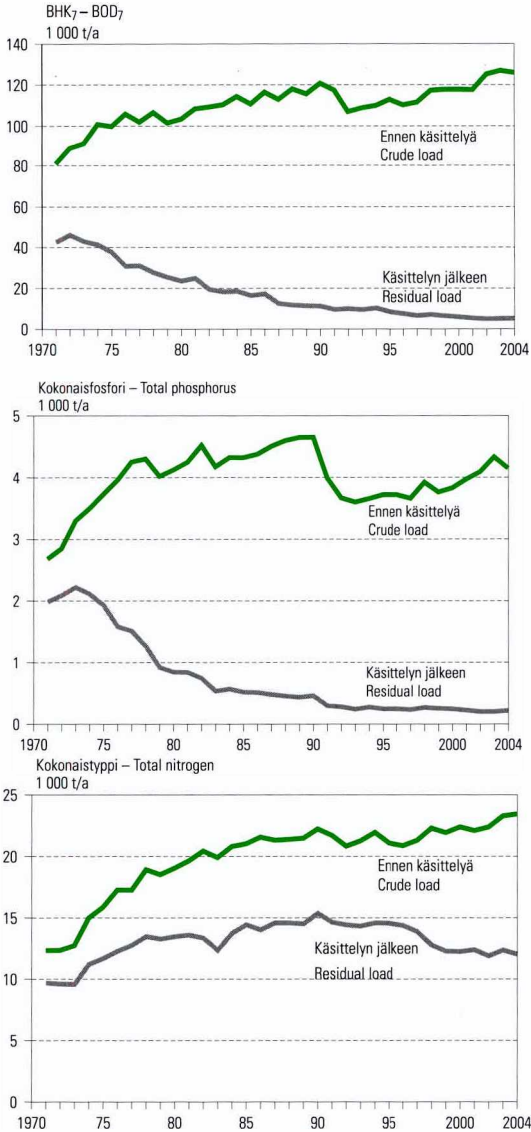
Vuoden 2001 hintatasossa. – At 2001 prices.

#### Investoinnit (%) vuonna 2001 Investments (%), 2001



Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

**41 Yhdyskuntien jätevesien orgaanisen aineen, fosforin ja typen kuormitus 1971–2004**  
**BOD, phosphorus and nitrogen loads in municipal waste water in 1971–2004**



Lähde: Suomen ympäristökeskus  
 Source: Finnish Environment Institute

## 42 Teollisuuden jätevesipäästöt toimialoittain vuonna 2004

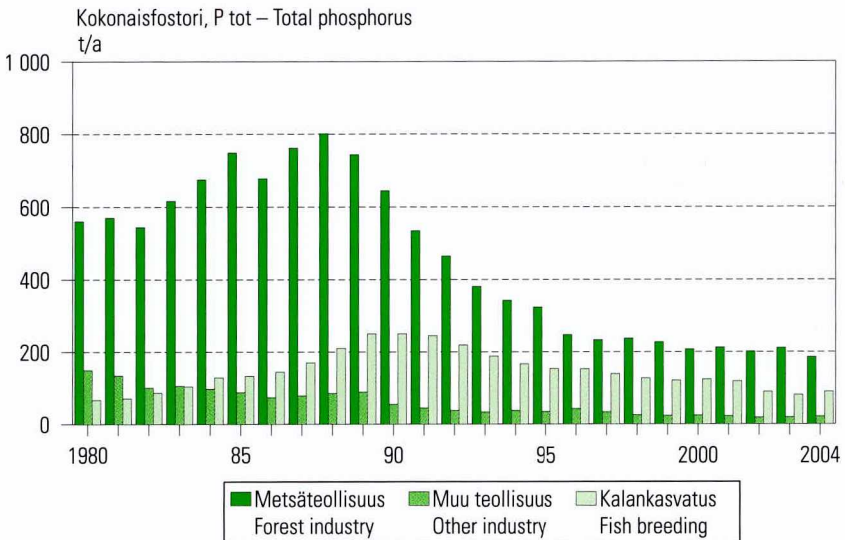
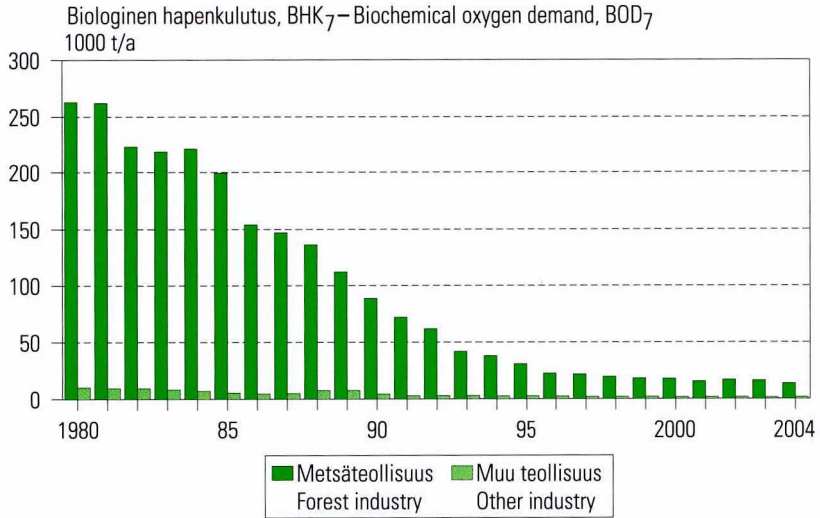
### Direct discharge of industrial waste water by industry in 2004

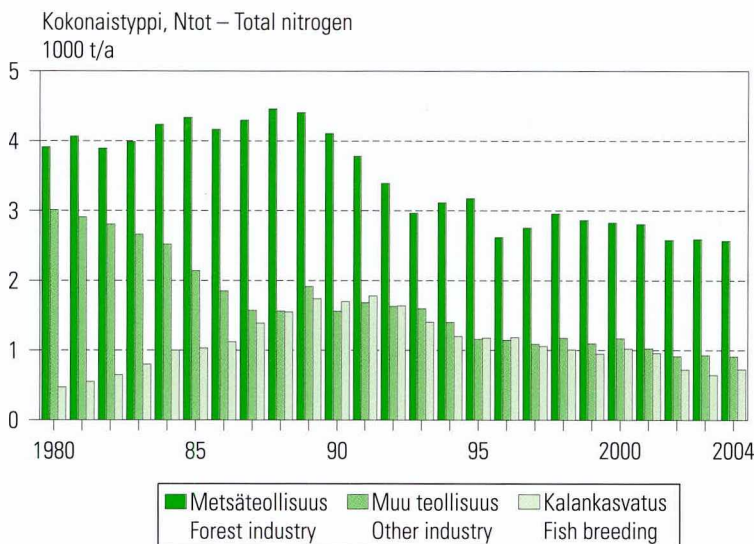
Toimiala Industry	Kiintoaine Suspended solids	Biologinen hapenkulutus Biochemical oxygen demand BHK <sub>7</sub> – BOD <sub>7</sub>	Fosfori Phosphorus P	Typpi Nitrogen N
	t/a			
Massa- ja paperiteollisuus Pulp and paper industry	17 940	13 212	182	2 561
Mekaaninen metsäteollisuus Mechanical forest industry	470	529	4	6
Kemian teollisuus Chemical industry	1 528	1 393	13	363
Kaivos- ja louhostoiminta Mining and quarrying	269	14	1	31
Metallien valmistus Basic metal industries	1 072	1	1	340
Metallituoteteollisuus Manufacture of metal products	41	1	0	55
Tekstiili- ja nahkateollisuus Textile and leather industry	15	57	0	6
Elintarviketeollisuus Manufacture of food products	164	123	5	74
Erilliset voimalaitokset Separate power plants	192	5	1	39
Muut – Others	122	30	0	0
<b>Teollisuus yhteensä – Total</b>	<b>21 813</b>	<b>15 365</b>	<b>207</b>	<b>3 475</b>
Kalankasvatus <sup>1)</sup> – Fish breeding <sup>1)</sup>	–	..	89	726
Yhdyskunnat – Municipalities	–	5 222	225	12 007

1) Mukaan lukien Ahvenanmaa – Incl. Åland

Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

### 43 Teollisuuden jätevesikuormitus vuosina 1980–2004 Industrial waste water load in 1980–2004





Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

Myös teollisuus on tehnyt huomattavia investointeja jätevesien puhdistamiseen tiukentuneiden viranomaismääräysten myötä. Teollisuuden ympäristöinvestointeja kuvataan yksityiskohtaisesti julkaisun *Ympäristönsuojelumenot*-luvussa. Teollisuuden tehostunut jätevesien puhdistus näkyy kuormituksen pienentymisenä. Taulukossa 42 ja kuviossa 43 on kuvattu teollisuuden jätevesikuormitusta tyypin, fosforin sekä biologisen hapenkulutuksen osalta.

Industry has also made notable investments in waste water treatment in order to comply with tightened official regulations. Industry's investments in the environment are described in detail in the Chapter *Environmental Protection Expenditure*. Industry's improved waste water treatment efficiency is reflected in reduced pollution. Table 42 and figure 43 describe the waste water load from industry in respect of nitrogen, phosphorus and biochemical oxygen demand.

Teollisuuden ja yhdyskuntien lisäksi vesistöjä kuormittavat haja-asutus, maa- ja metsätalous, kalatalous sekä luonnon huuhtouma. Vesistöihin kulkeutuu ravinteita, happea kuluttavia aineita, metalleja sekä teknokemiallisia yhdisteitä.

Ravinnekuormitus, jossa merkittävimmät tekijät ovat typpi ja fosfori, aiheuttaa vesiekosysteemien rehevöitymistä ja lajiston yksipuolistumista. Tämän seurauksena vesistöissä perustuotanto kasvaa selvästi. Samalla muukin tuotanto lisääntyy, ja biomassan määrä kasvaa. Syntyneen orgaanisen aineksen hajottamiseen tarvittavan hapen kulutus lisääntyy. Rehevöityminen näkyy keuhkaisin leväkukintoina ja happikatona syvänteissä.

Yhdyskuntien jätevesien tehokkaan puhdistuksen ansiosta maatalouden suhteellinen merkitys ravinnekuormittajana on kasvanut. Rehevöityminen sekä myrkylliset metallit ja kemikaalit aiheuttavat haittaa veden käytölle talousvetenä, kalastukselle ja virkistykseksi.

Jokien mereen kuljettamien ravinteiden, etenkin typen ja fosforin, sekä orgaanisen aineen määrää vesiviranomaiset ovat seuranneet vuodesta 1970 lähtien. Suurin ravinnekuormitus kohdistuu Perämereen.

Apart from industry and communities, rural settlements, agriculture and forestry, fishing industry and leaching from nature also pollute water resources. Nutrients, substances demanding oxygen, metals and technochemical compounds contained in the discharged waters also end up in the waterways.

The nutrient load, the main components of which are nitrogen and phosphorus, causes eutrophication of the water ecosystem and depletion of the variety of species. This results in a clear increase of primary production in the waterways. At the same time, other production also increases and the volume of biomass grows. This raises the amount of oxygen needed to decompose the produced organic matter. Eutrophication becomes visible as algal blooms in the summer and as oxygen loss in deep basins.

Due to the increased efficiency of public waste water treatment the relative share of agriculture as a contributor to the nutrient load has increased. Eutrophication, heavy metals and chemicals prevent the use of water for domestic water supply, or for fishing and recreational purposes.

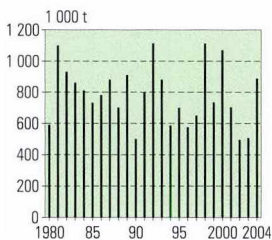
Since 1970, water authorities have been monitoring the amounts of organic matter as well as the nutrients, particularly nitrogen and phosphorus, discharged by rivers to the sea. The Bothnian Bay is subjected to the largest volume of nutrient discharge.

#### 44 Suomen jokien merialueille kuljettamat ravinnemäärät vuosina 1970–2004 Discharges of nutrients from Finnish rivers to sea areas in 1970–2004

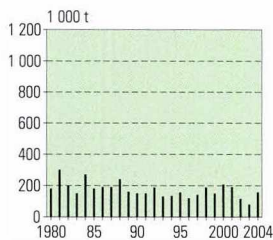
Vuosi Year	Perämeri Bothnian Bay		Selkämeri Bothnian Sea		Saaristomeri Archipelago Sea		Suomenlahti Gulf of Finland	
	Fosfori Phosphorus	Typpi Nitrogen	Fosfori Phosphorus	Typpi Nitrogen	Fosfori Phosphorus	Typpi Nitrogen	Fosfori Phosphorus	Typpi Nitrogen
	t/a							
1970	1 930	27 300	1 000	11 000	330	5 740	820	12 400
1975	2 000	29 800	810	12 000	200	2 740	690	13 000
1980	1 750	26 100	600	11 000	350	4 550	610	13 100
1985	1 980	28 900	750	11 800	290	3 260	860	14 400
1990	1 500	23 200	770	16 600	660	7 830	610	17 500
1995	1 875	29 400	680	14 200	420	5 800	560	12 600
2000	2 430	46 500	1 050	25 700	806	9 480	677	17 800
2001	1 720	33 200	723	19 500	477	6 030	457	13 700
2002	1 210	23 200	393	10 400	238	3 070	332	10 800
2003	1 190	24 700	320	10 300	125	3 770	276	9 640
2004	1 730	38 800	535	17 600	441	7 810	751	16 800

#### 45 Kemiallinen hapenkulutus vuosina 1980–2004 Chemical oxygen demand in 1980–2004

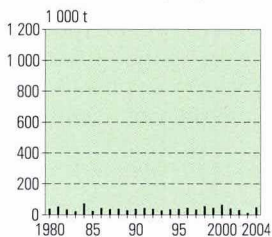
Perämeri – Bothnian Bay



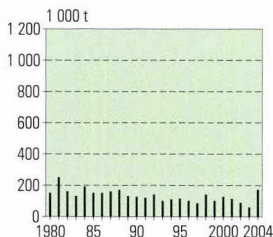
Selkämeri – Bothnian Sea



Saaristomeri – Archipelago Sea

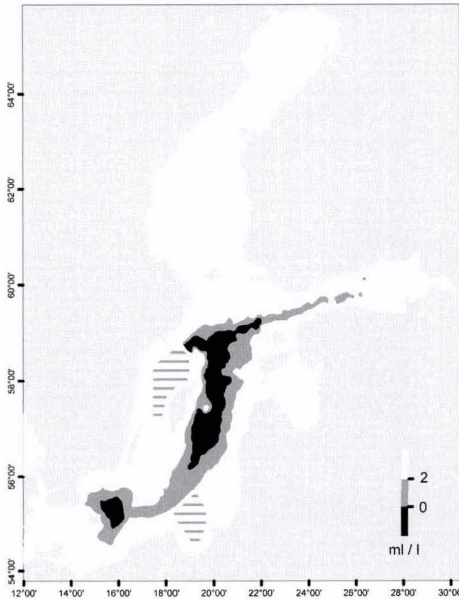


Suomenlahti – Gulf of Finland



Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

#### 46 Itämeren happitilanne kesällä 2005 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the summer of 2005



Lähde: Merentutkimuslaitos  
Source: The Institute of Marine Research

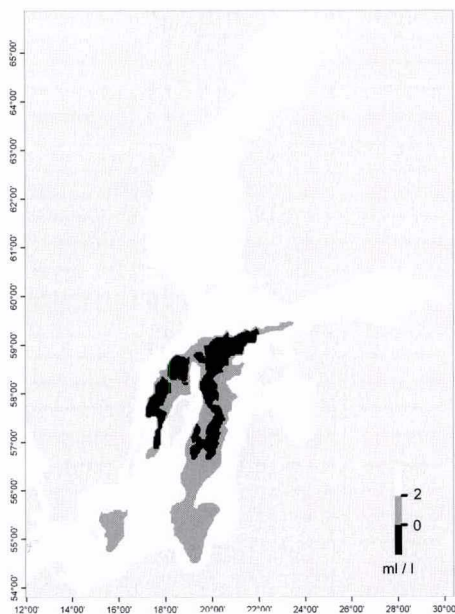
Mustat alueet – rikkivetyä (täydellinen happikato),  
rajatut alueet – happea alle 2 ml/l (eläimistölle kriittinen pitoisuus),  
viivoitetut alueet – ei mittaustuloksia.

Black areas – hydrogen sulphide (total oxygen loss), delineated areas – less than 2 ml/l of oxygen (a concentration critical to animal organisms),  
hatched areas – no observations.

Itämeren happitilanteeseen vaikuttavat Pohjanmereltä tulevat suolaisen veden purkaukset ja ihmisen toiminnasta aiheutunut kuormitus. Itämeren typpi- ja fosforikuormitus on lisääntynyt merkittävästi 1900-luvulla. Rehevöitymisen vaikutukset näkyvät lisääntyneinä leväkasvustoina ja rantojen kasvillisuuden lisääntymisenä. Sen seurauksena happea kuluttavan orgaanisen aineksen määrä pohjalla ja syvänteissä kasvaa.

Oxygen conditions in the Baltic Sea are influenced by surges of saline water from the North Sea and the loads imposed by human activity. Nitrogen and phosphorus loads have increased significantly in the Baltic Sea during the 1900s. Eutrophication stimulates growth of algae and shoreline vegetation. This increases the amount of oxygen-consuming organic matter near the bottom and in deep basins. Ox-

## 47 Itämeren happitilanne talvella 2006 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the winter of 2006



Lähde: Merentutkimuslaitos  
Source: The Institute of Marine Research

Happi kuluu vähitellen loppuun, koska hapekkaan veden sekoittuminen ei tapahdu harppauskerroksen läpi. Mikäli orgaanisen aineksen hajoitukseen ei ole käytettävissä happea, muodostuu mädäntymisen seurauksena myrkyllistä rikkivetyä, ja pohjan eliöstö kuolee.

Aika ajoin Itämereen purkautuu tiheämpää suolaista vettä Tanskan salmien kautta Pohjanmereltä. Vain riittävän suuri hapekas suolavesipurkaus pystyy uudistamaan syvänteiden vesimassoja. Kolme merkittävää suolaisen veden purkausta on kirjattu 30 viime vuoden aikana. Ensimmäinen tapahtui vuonna 1977, toinen 1993/1994 ja kolmas 2002/2003.

Yxygen is gradually depleted, because the oxygen-rich water does not mix through the metalimnion. If no oxygen is available for the decomposition of organic matter, the digestion process produces poisonous hydrogen sulphide, and the living organisms at the sea bottom die.

From time to time, denser, saline water surges to the Baltic Sea from the North Sea via the Danish Sounds. Only sufficiently large surges of oxygen-rich saline water are capable of renewing water masses in the deep basins. Three significant saline water surges have been recorded in the past three decades. The first one occurred in

Viimeisimmän suolavesipurkauksen seurauksena syvänteiden happitilanne parani hetkellisesti, mutta vahvistuneen kerrostuneisuuden takia tilanne kuitenkin huononi nopeasti jo talvella 2003/2004. Seisahtanut ja hapeton syvävesi ulottui Gotlannin länsipuolelta varsinaisen Itämeren pohjoisosiin asti. Lisäksi lähes koko Itämeren keskusaltaan pohjakerros oli vähähappinen.

Kesällä 2005 Itämeren happitilanne on huonontunut edelleen. Vähähappinen alue ulottui nyt myös Suomenlahden keskiosiin. Talvella 2006 varsinaisella Itämerellä hapettoman alueen painopiste on siirtynyt pohjoisemmaksi, ja rikkivetypitoisuudet ovat kasvaneet kesän 2005 tilanteeseen verrattuna. Sekä pohjoisen Itämeren syvänteissä että Gotlannin altaalla havaittiin alle 100 metrin syvyydessä rikkivetyä. Myös Gotlannin länsipuolen syvänteissä oli rikkivetyä.

Itämeren ravinnepitoisuudet olivat pääsääntöisesti samalla eli normaalilla tasolla kuin vuonna 2005.

Varsinaisen Itämeren suolatilanteessa ei ole todettu merkittäviä muutoksia. Ainoastaan läntisen Suomenlahden syvänteisiin on tunkeutunut suolaisempaa vettä pohjoiselta Itämereltä. Sen seurauksena Suomenlahden vesimassa ei ole yhtä sekoittunutta kuin vuosi sitten. Suomenlahden syvänteiden hapettomuus lisääntyy todennäköisesti ensi kesänä.

1977, the second in 1993/1994 and the third in 2002/2003.

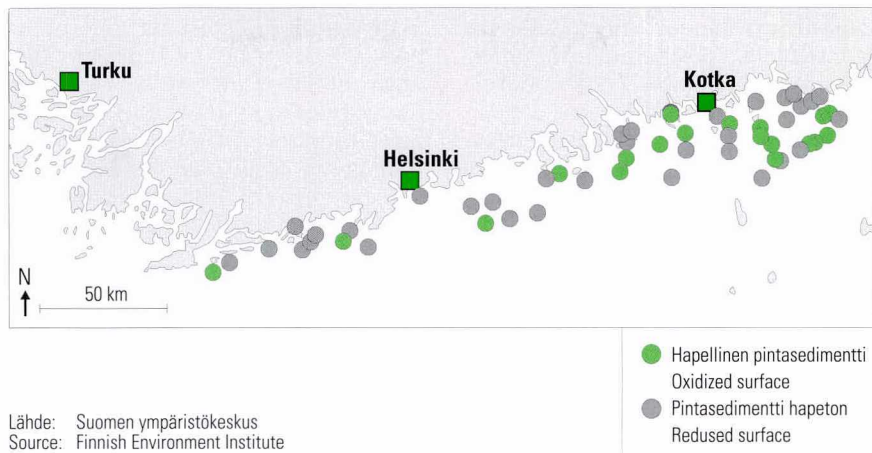
The latest saline water surge improved the oxygen conditions in the deep basins temporarily, but because of strengthened stratification the situation already started to deteriorate again rapidly in winter 2003/2004. The area of old water depleted of oxygen extended from west of Gotland all the way to northern parts of the Baltic Proper. In addition, the bottom layer of water in almost the entire central basin of the Baltic Sea was low in oxygen.

Oxygen conditions in the Baltic Sea worsened further in summer 2005. The area low in oxygen then also extended to central parts of the Gulf of Finland. In winter 2006, the centre of the area depleted of oxygen moved further north, and hydrogen sulphide contents went up from the summer 2005 situation. Hydrogen sulphide was observed at depths of under 100 metres both in deep basins of northern Baltic Sea and in the basin of Gotland. Hydrogen sulphide was also present in deep basins to the west of Gotland.

On the whole, nutrient content levels in the Baltic Sea were unchanged from 2005, in other words normal.

No significant changes have been observed in saline situation in the Baltic Proper, except that water with higher saline content has forced its way through from northern Baltic to deep basins in western Gulf of Finland. In consequence, water masses in the Gulf of Finland are not as well mixed as a year ago. Depletion of oxygen is likely to intensify in deep basins of the Gulf of Finland.

## 48 Pintasedimentin tila Suomenlahdella elokuussa 2005 State of the sediment surface in August 2005



Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

Suomen ympäristökeskus on usean vuoden ajan tutkinut Suomenlahden saariston ja avomeren pohjien tilaa sekä sisäistä kuormitusta ja sen merkitystä rehevöitymisessä. Sisäisellä kuormituksella tarkoitetaan meren pohjalle kerrostuneiden ravinteiden, lähinnä fosforin, liukenemista takaisin veteen, mikä puolestaan lisää kasviplanktonin tuotantoa eli rehevyyttä. Tulokset osoittavat, että Suomenlahden hapettomilta pohjilta voi vapautua yläpuoliseen vesikerrokseen erittäin suuria fosfaattimääriä. Kuviossa 48 hapettomat alueet on esitetty harmailla ympyröillä, vihreät ympyrät osoittavat pohjan olleen hapellisen.

Vesistöjen rehevöityminen aiheuttaa vedenlaatuongelmia, joista tunnetuimpia ovat sinileväkukinnat. Nämä sinilevien massaesiintymät

For many years the Finnish Environment Institute has examined the condition of the seabeds of the Gulf of Finland's archipelago and open sea areas, as well as internal loading and its significance for eutrophication. Internal loading means that nutrients, primarily phosphorus, deposited to the seabed are dissolved back to water, which in turn increases the production of phytoplankton, that is, eutrophication. The results indicate that very large quantities of phosphate may be released from the oxygen-free seabeds of the Gulf of Finland to the upper aqueous layer. Figure 48 shows oxygen-free areas with grey circles, green circles denote an oxygen-rich seabed.

Eutrophication of waterways causes water quality problems, of

haittaavat kesäisin uintia, kalastusta ja muuta vesistöjen käyttöä. Ympäristöviranomaiset ja Merentutkimuslaitos ovat seuranneet sinilevien esiintymistä vuosikymmenten ajan, ja levänäytteistä on rekisteritietoja jo 1960-luvulta lähtien.

Systemaattista levähaittaseuranta on tehty Suomessa vuodesta 1998 lähtien ja sen avulla saadaan yleiskuva maamme sinilevätilanteesta. Leväseurantaan kuuluu yhteensä yli 300 pysyvää havaintopaikkaa eri puolilla maata sisävesillä ja merialueilla. Havaintopaikat on valittu siten, että ne edustavat rehevyydeltään, kooltaan ja vedenlaadultaan eri tyyppisiä vesistöjä. Levätilannetta seurataan havaintopaikoilla viikoittain kesäkuun alusta elokuun loppuun. Avomerialueiden tiedot perustuvat kauppalaivoilta saatujen automaattimittauslaitteistojen tuloksiin sekä rajavartioston lentäjien havaintoihin.

Sinilevien massaesiintymien syntymiseen vaikuttavat pääasiassa vesistön ravinnetilanne ja säätila. Sinilevän määrä alkaa lisääntyä vesien lämmitessä heinäkuussa, ja runsaimmat esiintymät ajoittuvat yleensä heinä-elokuun vaihteeseen. Vuosina 1998–2005 suurimmalla osalla havaintopaikoista ei havaittu sinilevää kesällä.

Vuonna 2005 Suomen merialueilla havaittiin sinilevää heinäkuussa paikoin runsaasti. Yhtenäisiä sinilevälautoja muodostui vain paikallisesti, sillä tuulet pitivät levät pääosin veteen sekoittuneena. Runsaimmat sinileväesiintymät olivat Ahvenanmaan eteläpuolella. Suomenlahden itäosassa sinilevää oli ajoittain runsaasti meren pinnassa ja poik-

which the most known are blue-green algal blooms. These mass occurrences of blue-green algae impede swimming, fishing and other use of waterways in summer. The environmental authorities and the Finnish Institute of Marine Research have monitored the occurrence of blue-green algae for decades, and register data on algae samples are available from as early as the 1960s.

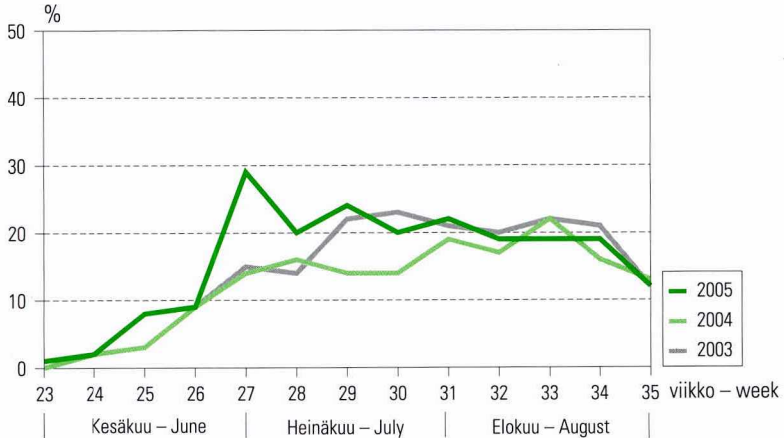
Hazardous algae have been monitored systematically since 1998 and this provides a general picture of the blue-green algae situation in our country. Algae monitoring includes a total of 300 permanent observation sites in different parts of the country in inland water and sea areas. The observation sites were chosen so that they represent different types of waterways with respect to nutrient conditions, size and water quality. The algae situation is followed in the observation sites weekly from the start of June till the end of August. Information on open sea areas is based on the results of automatic measurements by merchant ships and on the observations of the Border Guard pilots.

Mass occurrences of blue-green algae are engendered mainly due to the nutrient situation of waterways and weather conditions. The quantity of blue-green algae starts to grow when waters warm up in July, and the occurrences are usually most abundant at the turn of July and August. From 1998 to 2005 the majority of the observation sites did not detect blue-green algae in summer.

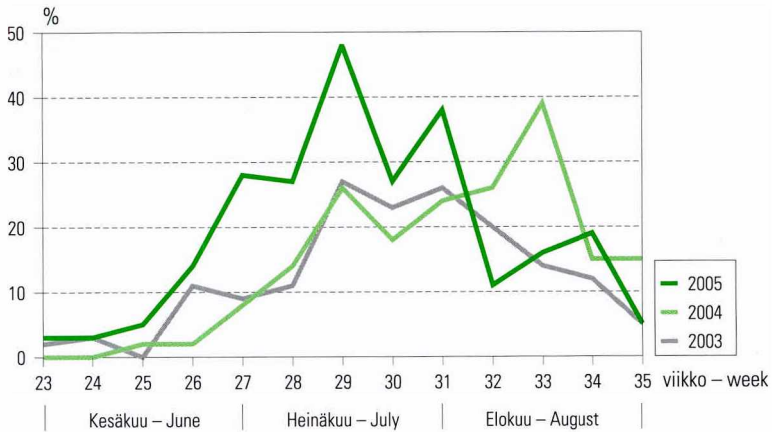
In July 2005, large quantities of blue-green algae were observed in

## 49 Levähavainnot kesinä 2003–2005 Algae observations in summers 2003–2005

### Sisävedet – Inland waters



### Merialueet – Sea



Kuviosta näkyy, kuinka monessa prosentissa havaintopaikoista kullakin seurantaviikolla on havaittu sinilevää.

The figure shows how many percentages of the observation sites detected blue-green algae in each observation week.

Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

keuksellisesti Selkämerellekin ilmestyi loppukesästä yhtenäisiä levälauttoja. Suomen merialueilla levämäärät olivat kuitenkin vähäisiä verrattuna Itämeren pääaltaan levätilanteeseen.

Kesällä 2005 järvissä havaitut sinileväesiintymät olivat enimmäkseen vähäisiä. Sää lämpeni helteiseksi heinäkuun ensimmäisellä viikolla, jolloin tehtiin levähavainnoja eniten ja sinilevää oli lähes 30 prosentissa havaintopaikoista. Kokonaisuutena kesän sinilevätilanne sisävesillä oli tavanomainen, vaikka runsaiden leväesiintymien määrä lisääntyi loppukesää kohti.

places in Finnish sea areas. Solid floats of blue-green algae only formed locally, for winds mainly kept the algae dispersed with water. The most abundant occurrences were observed to the south of the Åland Islands. At times, plentiful blue-green algae occurred on the sea surface in eastern parts of the Gulf of Finland and contrary to the usual solid floats of algae also formed in the Gulf of Bothnia in late summer. However, the quantities of algae in Finnish sea areas are small compared to the algae situation in the main basin of the Baltic Sea.

The quantities of blue-green algae observed in lakes in summer 2005 were generally minor. The weather warmed up in the first week of July, when observations were most plentiful and blue-green algae was observed in almost 30 per cent of the observation sites. On the whole, the blue-green algae situation in inland waters was not exceptional although the number of abundant algae occurrences increased towards the end of the summer.

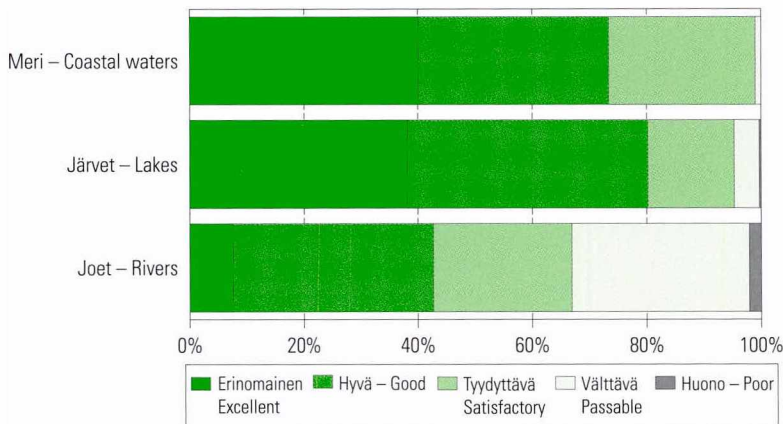
Veden laadulla tarkoitetaan veden fysikaalisia, kemiallisia ja biologisia ominaisuuksia, jotka vaikuttavat vesivarojen käyttöön. Käyttökelpoisuusluokitus kuvaa vesien keskimääräistä veden laatua sekä soveltuvuutta vedenhankintaan, kalavesiksi ja virkistyskäyttöön. Laatuluokka määräytyy vesistön luontaisen veden laadun ja ihmisen toiminnan vaikutusten mukaan. Pintavedet luokitellaan viiteen luokkaan, jotka ovat erinomainen, hyvä, tyydyttävä, välttävä ja huono.

Alueellisissa ympäristökeskuksissa on arvioitu Suomen vesistöjen yleinen käyttökelpoisuus vuosien 2000–2003 vedenlaatuaineiston perusteella. Vesien luokittelussa otetaan huomioon muun muassa vesien rehevöitymisen ja haitallisten

Water quality refers to the physical, chemical and biological properties of water that have a bearing on the use of the water resources. The classification of the usability of waters describes the average water quality of water resources and their suitability for water supply, fishing and recreational use. The quality categories are determined by the natural quality of water and the impacts from human activity. Surface water is classified into five categories, which are excellent, good, satisfactory, passable and poor.

Regional Environment Centres have assessed the general usability of Finnish waters against data on water quality from the years between 2000 and 2003. The classification of waters takes into consider-

#### 50 Järvien, jokien ja merialueen vedenlaatu 2000–2003 Water quality of lakes, rivers and coastal waters in 2000–2003



Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

aineiden vaikutukset vesistöjen käyttökelpoisuuteen. Humuksen määrä laskee luokkaa myös luonnontilaisissa vesistöissä, koska humus vähentää vesistön raakavesiarvoa. Suomen soiden yleisyydestä ja etenkin niiden ojituksesta johtuen humusta huuhtoutuu jokiin heikentäen vesien laatua.

Rannikkoalueen jokivesien laatua heikentävät korkeat ravinne- ja bakteeripitoisuudet. Joista kuuluu vain 43 prosenttia erinomaiseen tai hyvään luokkaan ja 33 prosenttia välttävään tai huonoon luokkaan. Luokituksen mukaan 80 prosenttia Suomen järvistä kuuluu hyvään tai erinomaiseen luokkaan ja vastaavasti 5 prosenttia välttävään tai huonoon luokkaan. Merialueella rehevöityminen on alentanut Suomenlahden valtaosin tyydyttävään luokkaan.

ation the impacts from eutrophication and harmful substances on the usability of waters. The amount of humus lowers the category for even natural waters because humus reduces their raw water value. Due to the commonness of marshland in Finland and especially their intensive drainage, humus is discharged to rivers, lowering their water quality.

Water quality in coastal rivers is worsened by high nutrient and bacteria contents. Water quality is classified as excellent or good in only 43 per cent of Finnish rivers, while in 33 per cent of them it is passable or poor. According to the classification, 80 per cent of Finnish lakes belong to the categories of good or excellent and, correspondingly, five per cent to the categories of passable or poor. Of the sea areas, most of the Gulf of Finland has fallen into the category of satisfactory because of eutrophication.

## Maatalous Agriculture

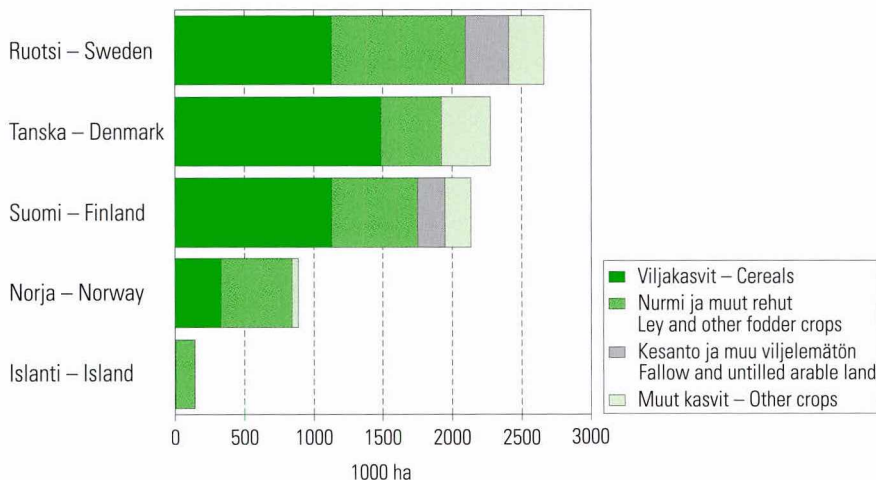
Parhaat luontaiset edellytykset harjoittaa maataloustuotantoa Pohjoismaissa ovat Tanskassa, Etelä ja Keski-Ruotsissa sekä Lounais-Suomessa. Muualla Pohjoismaissa maatilat ovat keskimäärin pienempiä kuin edellä mainitulla alueella.

Suomessa maanviljely on keskitynyt etupäässä Etelä- ja Länsi-Suomeen ja vastaavasti karjatalous Itä- ja Pohjois-Suomeen. Maalajeilla on ratkaiseva merkitys maan viljavuudelle, ja maaperä ja ilmasto yhdessä vaikuttavat maan eri osien keskimääräisten satojen vaihteluun.

In the Nordic Countries, the best natural conditions for agricultural production prevail in Denmark, Southern and Central Sweden and Southwestern Finland. Farm sizes elsewhere in the Nordic Countries are, on average, smaller than in these regions.

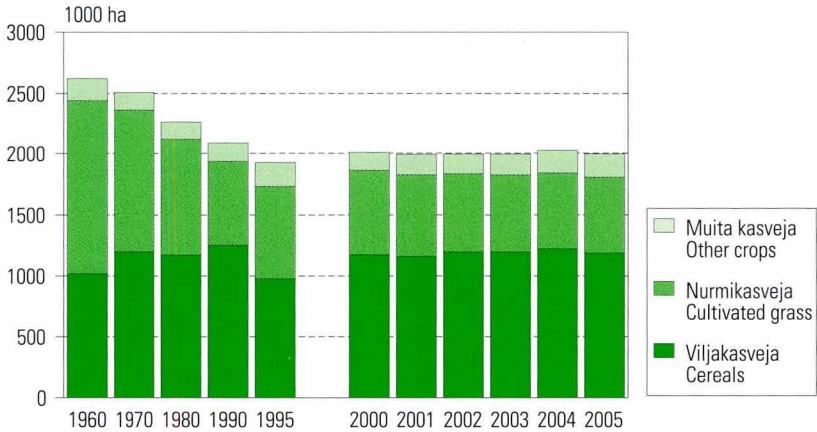
In Finland, crop farming is mainly centred in Southern and Western Finland while livestock farming concentrates more in Eastern and Northern Finland. Soil type has a decisive influence on the fertility of the land, and soil and climate together have a bearing on the fluctuations of the average crops in the different parts of the country. Apart

### 51 Pellonkäyttö Pohjoismaissa vuonna 2004 Use of arable land in the Nordic Countries 2004



Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2005

## 52 Peltoalan käyttö vuosina 1960–2005 Use of arable land in 1960–2005



Lähde: Maa- ja metsätalousministeriö, Tietopalvelukeskus  
Source: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre

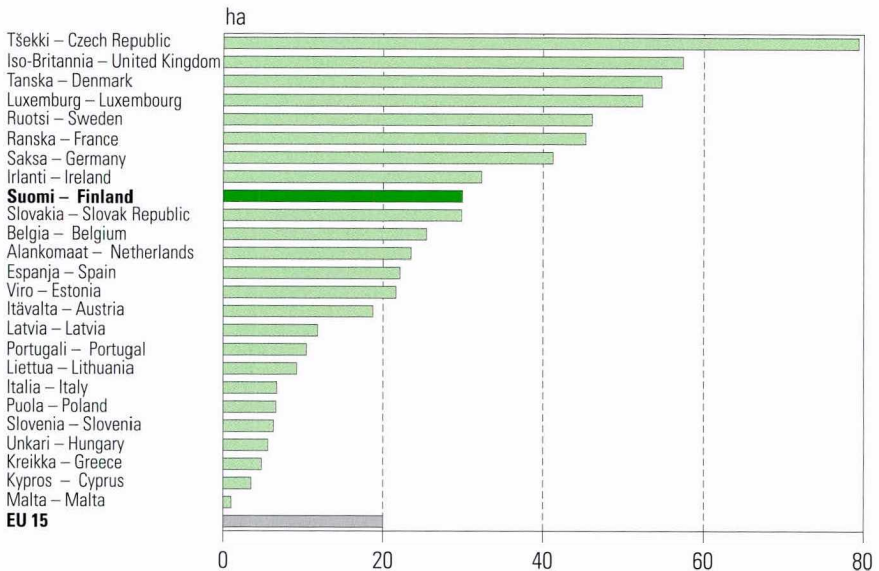
Luonnonolojen lisäksi yhteiskunnalliset olot ja tuotannonohjaustoimet vaikuttavat maatalouden harjoittamiseen.

Maatalous on muuttunut olennaisesti kolmena viime vuosikymmenenä. Maataloustuotannon kasvun ovat mahdollistaneet lähinnä kasvi- ja eläinjalostuksen saavutukset, väkilannoitteiden ja kasvisuojeluaineiden käyttö sekä peltojen salaajitus ja maatalouden koneellistuminen.

from the natural conditions, social conditions and production management measures also shape the practising of agriculture.

Agriculture has changed fundamentally over the last three decades. Growth in agricultural output has primarily been made possible by the achievements of plant and animal breeding, use of chemical fertilisers and pesticides as well as subsurface drainage and mechanisation.

### 53 Maatilojen keskipeltoala EU-maissa vuonna 2003 Average area of arable land per holding in the EU countries in 2003



Lähde – Source: Eurostat

Kymmenen viime vuoden aikana joka neljäs maatila Suomessa on lopettanut maatalouden harjoittamisen. Tuotantoon jatkaneen maatilat ovat siirtyneet yhä enemmän kasvinviljelyyn, ja keskimääräinen peltoala on nykyisin jo yli 30 hehtaaria. Vuonna 2003 EU-maiden tilojen keskipeltoala vaihteli lähes 80 hehtaaria 1 hehtaariin.

Over the last decade, one farm in four has stopped agricultural production in Finland. The farms that have continued production have concentrate increasingly on crop production, and the average arable land area per farm today exceeds 30 hectares. In 2003, the average arable land area per farm in the EU Countries varied from nearly 80 hectares to one hectare.

Maaseudun luonnon monimuotoisuus on kärsinyt maatalouden tehostumisesta ja maatalousympäristöjen yksipuolistumisesta. Maataloudesta aiheutuneen ympäristökuormituksen määrä on lisääntynyt. Maatalouden ympäristökuormitus näkyy pääasiassa vesien rehevöitymisinä. Kuormitusta pyritään vähentämään viljelyteknisillä parannuksilla, kuten rantojen suoja-työhykkeillä. Karjalouden aiheuttamat metaanipäästöt ovat noin 40 prosenttia koko Suomen metaanipäästöistä (lähemmin julkaisun *Päästöt ilmaan* -luku, taulukko 13).

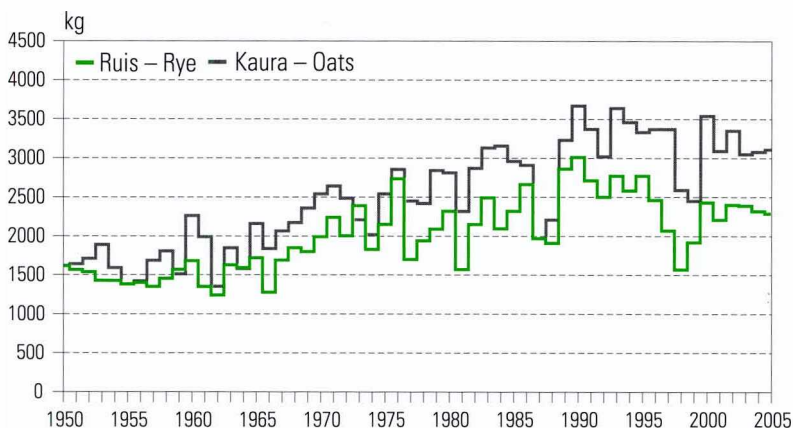
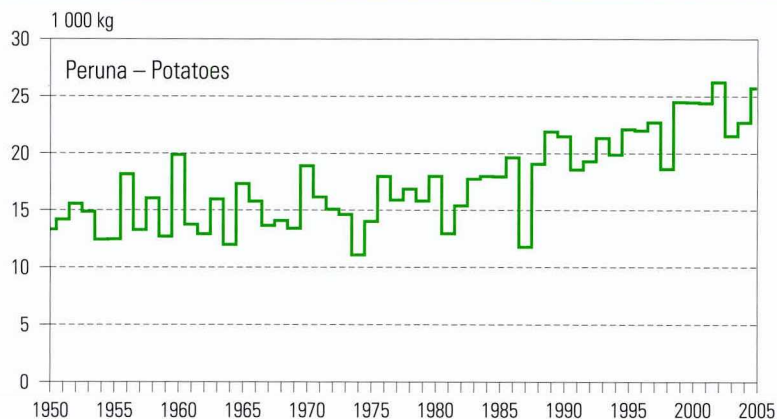
The diversity of nature in rural areas has suffered from the intensification of agriculture and the growing specialisation of agricultural environments. The loading imposed by agriculture on the environment has increased and this is mainly seen in the eutrophication of the water resources. Technical cultivation improvements, like shoreline protection zones are employed in an effort to reduce the load. Methane emissions from livestock farming account for about 40 per cent of the total methane emissions in Finland (this is covered in more detail in the *Air Emissions* Chapter, Table 13, of this publication).

#### 54 Sato asukasta kohti vuosina 1960–2005 Crop yields per capita 1960–2005

Vuosi Year	Ruis ja vehnä Rye and wheat	Ohra Barley	Kaura ja seosvilja Oats and mixed grain	Peruna Potatoes	Sokerijuurikas Sugar beets
	kg				
1960	125	99	262	388	92
1970	117	202	301	245	161
1980	101	322	271	155	178
1985	112	381	256	145	152
1990	175	345	342	177	226
1995	85	345	221	156	217
1996	107	363	254	149	175
1997	99	389	251	147	264
1998	86	255	196	114	173
1999	54	303	200	153	227
2000	125	383	283	152	202
2001	107	344	256	141	213
2002	123	334	299	150	205
2003	144	325	256	118	171
2004	162	330	200	118	203
2005	159	400	213	141	225*

Lähde: Maa- ja metsätalousministeriö, Tietopalvelukeskus  
Source: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre

## 55 Hehtaarisatojen kehitys vuosina 1950–2005 Yield per hectare in 1950–2005

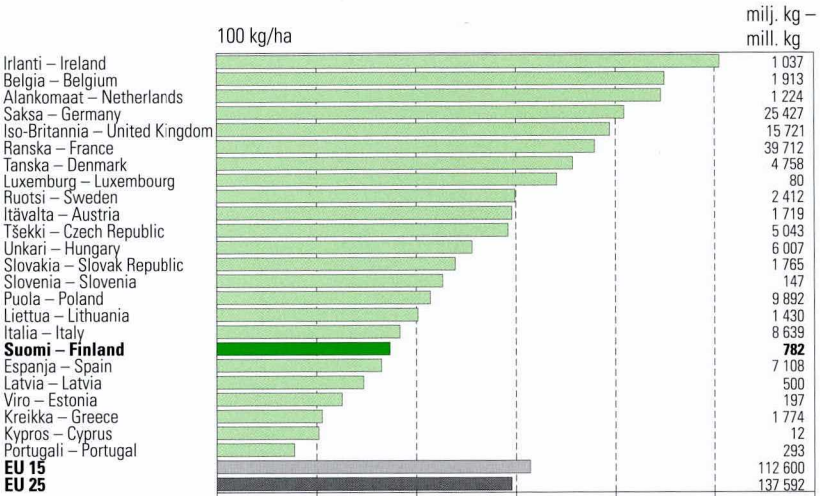


Lähde: Maa- ja metsätalousministeriö, Tietopalvelukeskus  
Source: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre

Viljasadon määrä on kasvanut 1960-luvulta lähtien. Perunan viljely on vähentynyt melko tasaisesti vuosikymmenien ajan, ja vuonna 2005 perunasato oli supistunut kolmasosaan verrattuna vuoteen 1960.

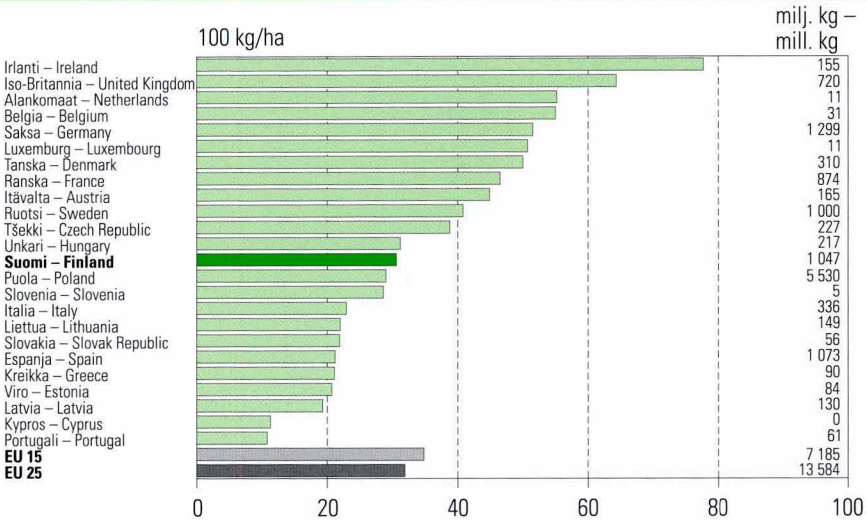
Grain crop yield has been growing ever since the 1960s. Potato farming has diminished fairly steadily for decades and in 2005 the potato crop had contracted to one-third compared to 1960.

**56 Vehnäsaato EU-maissa vuonna 2004**  
**Crop yields of wheat in the EU countries in 2004**



Lähde – Source: Eurostat

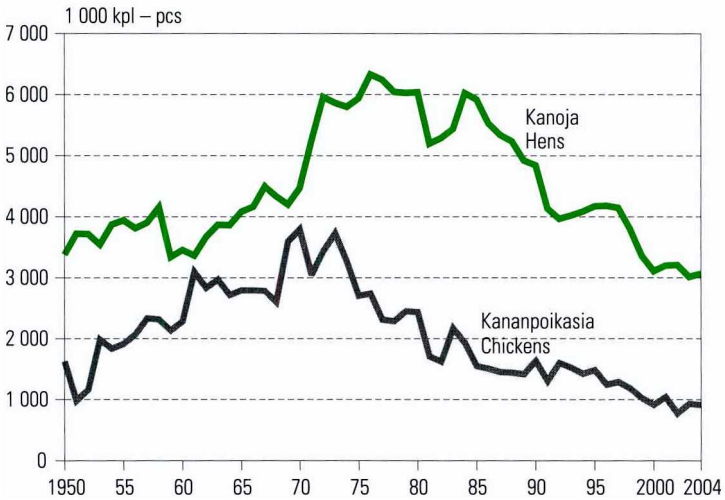
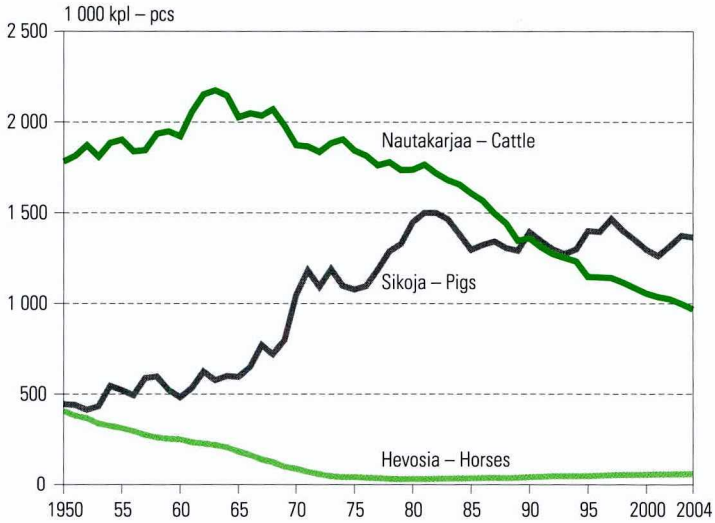
**57 Kaurasaato<sup>1)</sup> EU-maissa vuonna 2004**  
**Crop yields of oats<sup>1)</sup> in the EU countries in 2004**



1) Sisältää seosviljan – Incl. mixed drain

Lähde – Source: Eurostat

## 58 Kotieläimet vuosina 1950–2004 Livestock in 1950–2004



Kananpoikaset ovat iältään alle 6 kuukautta ja vuodesta 1995 lähtien alle 5 kuukautta.  
Chickens are aged under 6 months and from 1995 under 5 months.

Lähde: Maa- ja metsätalousministeriö, Tietopalvelukeskus  
Source: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre

**59 Pääravinteiden ja maanparannuskalkin keskimääräinen käyttö viljelyksille vuosina 1959/60–2004/05**  
**Application of main nutrients and soil-improving calcium applied to crops in 1959/60–2004/05**

Vuosi Year	Typpeä Nitrogen	Fosforia Phosphorus	Kalium Potassium	Yhteensä Total	Maanparannus- kalkkituotteita Soil-improving calcium
	(N)	(P)	(K)		kg/ha
	kg/ha				kg/ha
1959/60	23,1	16,7	22,2	62,0	161
1969/70	58,3	27,2	40,0	125,5	160
1979/80	83,3	27,9	50,2	161,4	397
1989/90	111,5	30,7	57,6	199,8	497
1999/2000	84,2	10,4	30,5	125,1	376
2000/01	83,2	10,8	31,1	125,1	344
2001/02	80,5	10,1	28,3	118,9	325
2002/03	80,0	9,8	27,8	117,5	317
2003/04	76,5	9,3	26,4	112,2	268
2004/05	75,0	9,2	25,9	110,1	196

Lähteet: Kemira Agro Oy, Kalkitusyhdistys  
 Sources: Kemira Agro Ltd. Lime Association

Suomessa käytetään lannoitteita vähemmän peltopinta-alaa kohti kuin Keski- ja Etelä-Euroopan maissa. Tämä johtuu osittain kasvukauden lyhydestä Pohjolassa, missä kasvien ottama ravinteiden kokonaismäärä jää vastaavasti pienemmäksi. Lisäksi runsaasti ravinteita käytävä puutarhaviljely on Suomessa vähäistä.

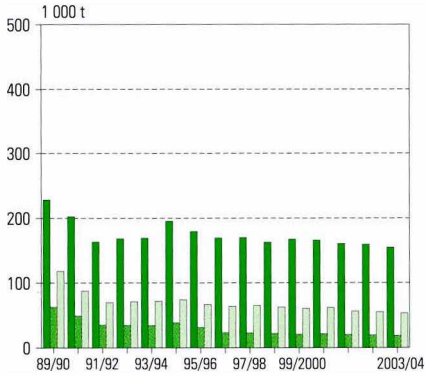
Maatalouden typpi- ja fosforipäästöt aiheuttavat vesistöjen rehevöitymistä. Liiallinen lannoitus on myös vaarana pohjaveden laadulle. Lannoitteiden käyttömäärät ovat vähentyneet lannoitusmenetelmien parantumisen ja ravinteiden oikean kohdistamisen myötä. Maanviljelyn ravinnekuormitus sisältyy taulukon 44 kuormituslukuihin.

Less fertilisers per total area of arable land is used in Finland than in countries in Central and Southern Europe. This is partly because the growing season is shorter in the North, meaning that the total amount of nutrients absorbed by plants consequently also remains smaller. In addition, horticultural farming, which uses large amounts of nutrients, is also fairly rare in Finland.

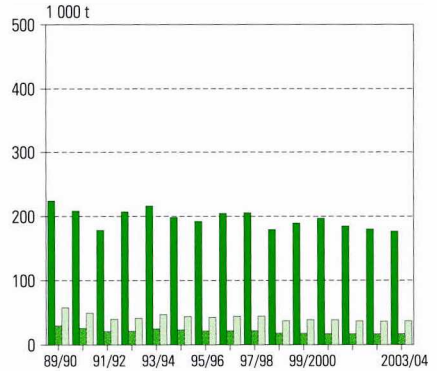
Nitrogen and phosphorus emissions from agriculture cause eutrophication of the waters in rural areas. Excessive use of fertilisers also threatens the quality of ground water. The amounts of used fertilisers have fallen thanks to improved application methods and correct targeting of the nutrients. The nutrient load imposed by crop farming is included in the loading figures in Table 44.

## 60 Lannoitteiden käyttö Pohjoismaissa 1989/90–2003/04 Consumption of fertilizers in the Nordic Countries, 1989/90–2003/04

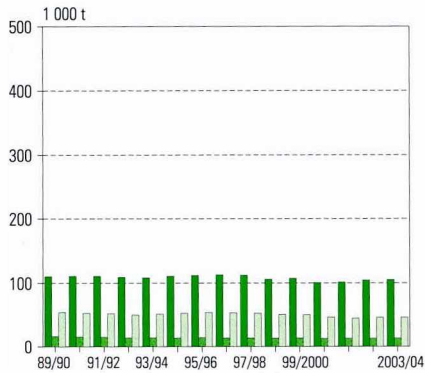
### Suomi – Finland<sup>1)</sup>



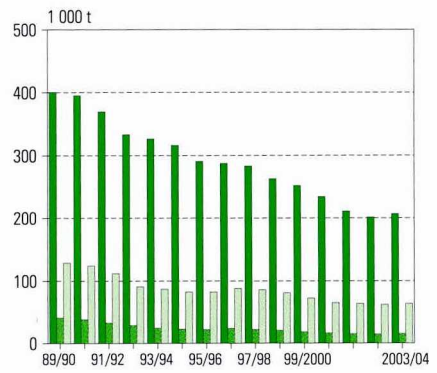
### Ruotsi – Sweden



### Norja – Norway



### Tanska – Denmark<sup>2)</sup>

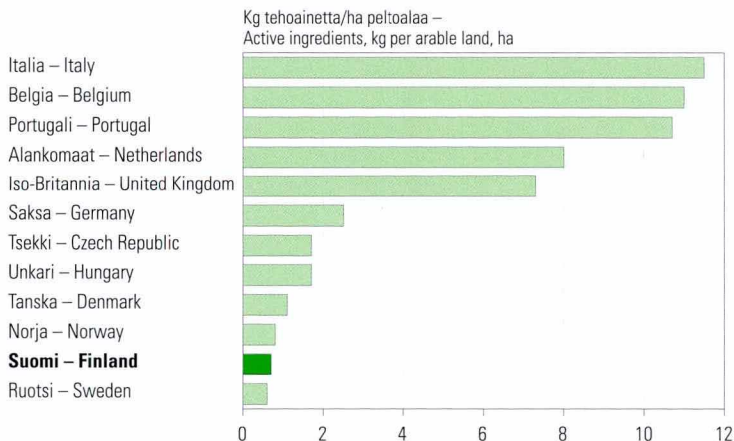


■ Typeä – Nitrogen   ■ Fosforiä – Phosphorus   ■ Kalia – Potassium

- 1) Ei sisällä metsälannoitteita. – Excl. forest fertilizers.
- 2) Sisältää maa- ja metsätalouden lannoitteet. – Data refers to agriculture and forestry.

Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2005

## 61 Torjunta-aineiden käyttö eräissä maissa vuonna 2002 Pesticides used in selected countries, 2002



Lähde – Source: Eurostat. OECD

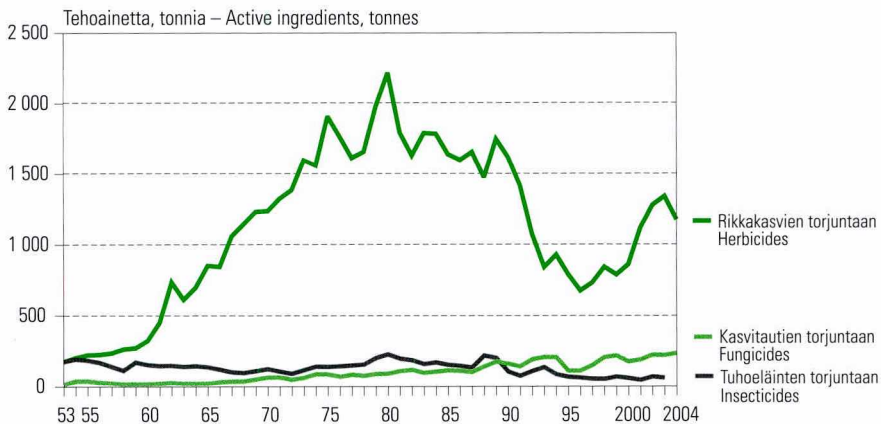
Torjunta-aineiden myynti tehoaineiksi laskettuna on kasvanut 1950-luvun alun tasosta. Vuosittaiset myyntimäärät vaihtelevat eri systä, eikä vuotuinen myynti kuvaa suoraan torjunta-aineiden käyttöä. Suomessa ostetaan eniten rikkakasvien torjunta-aineita ja nykyisin niiden osuus kokonaisyntimäärästä on 80 prosenttia.

Torjunta-aineiden käytössä on yhä enemmän kiinnitetty huomiota niiden haitallisiin ympäristövaikutuksiin sekä elintarvikkeiden torjunta-ainejäämiin. Torjunta-aineissa on ajan mittaan siirrytty yhdisteisiin, joiden tehokkuus, käytön ajoitus, ympäristö- ja sivuvaikutukset tunnetaan ja hallitaan entistä paremmin. Suomessa käytetään tuntuvasti vähemmän torjunta-aineita hehtaaria kohti kuin Keski- tai Etelä-Euroopassa. Esimerkiksi Belgiassa, Italiassa ja Portugalissa määrät ovat

Sales of pesticides calculated as active ingredients have gone up compared to the 1950s. Annual sales volumes vary for different reasons and annual sales figures do not reflect directly the use of pesticides. Herbicides are the most purchased pesticides in Finland and make up about 80 per cent of the total volumes of pesticide sales today.

Increasing attention in applying pesticides is being paid to their harmful effects on the environment and their residues in foodstuffs. Over time, there has been a shift in pesticides toward compounds for which the efficiency, correct application timing, and environmental and side effects are known and can be better controlled than before. Considerably less pesticides per hectare are used in Finland than in Central and Southern Europe. The amounts used in Belgium, Italy and

## 62 Torjunta-aineiden myynti Suomessa 1953–2004, tehoaineiksi laskettuna Sales of pesticides as active ingredients in Finland in 1953–2004



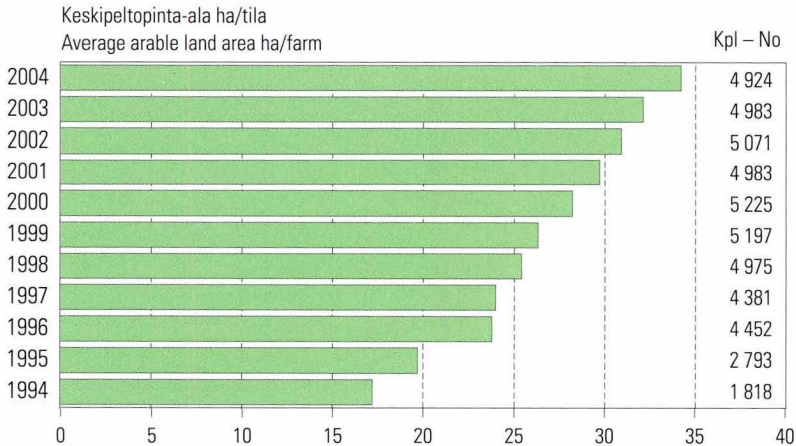
Vuosi Year	Kasvitautien torjunta Fungicides	Tuhoeläinten torjunta Insecticides	Rikkakasvien torjunta Herbicides
Tehoainetta, tonnia – Active ingredients, tonnes			
1953	18	178	179
1960	21	155	326
1970	68	125	1 236
1980	94	228	2 213
1990	163	107	1 617
1995	114	69	791
2000	178	60	862
2001	192	47	1 120
2002	225	71	1 278
2003	222	62	1 339
2004	237	..	1 174

Lähde: Kasvintuotannon tarkastuskeskus. Torjunta-aineiden toimiala.  
Source: Plant Production Inspection Centre. Pesticide Division.

noin 15-kertaisia Suomeen verrattuna. Pohjoisen kylmä ilmasto rajoittaa maatalouden tuhoeläinten esiintymistä ja vähentää siten osaltaan torjunta-aineiden käyttöä.

Portugal for example, are about 15-fold compared to Finland. The cold northern climate moderates the prevalence of agricultural pests, thereby reducing the need for insecticides.

### 63 Luomutilojen määrä Suomessa vuosina 1994–2004 Number of organic farms in Finland in 1994–2004



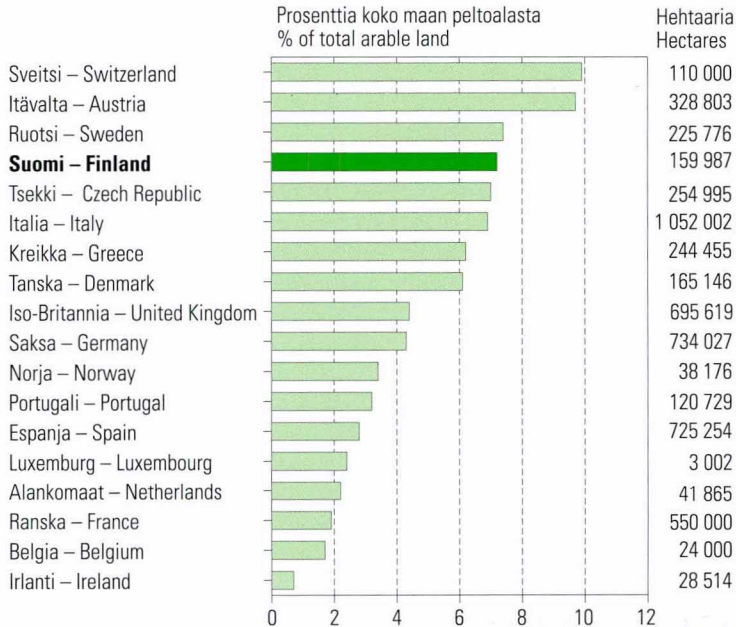
Lähde: Kasvintuotannon tarkastuskeskus  
Source: Plant Production Inspection Centre

### 64 Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala Suomessa 1990–2004 Organic farming and "transition phase area" in Finland in 1990–2004

Vuosi Year	Luomuviljelty ala yhteensä Total organically farmed area	Osuus koko peltoalasta As % of total arable area
	ha	%
1990	6 726	0,3
1995	44 696	2,1
1996	84 589	3,9
1997	102 343	4,7
1998	126 175	5,8
1999	136 665	6,2
2000	147 423	6,7
2001	147 943	6,6
2002	156 692	7,1
2003	159 987	7,2
2004	168 521	7,6

Lähde: Kasvintuotannon tarkastuskeskus  
Source: Plant Production Inspection Centre

## 65 Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala eräissä Euroopan maissa 2003 Organic farming and "transition phase area" in certain European countries in 2003



Lähde – Source: Eurostat

Luomuviljelystä ei käytetä kemiallisia lannoitteita eikä torjunta-aineita. Tämän seurauksena maan heppoliukoisen fosforin pitoisuus usein pienenee. Viljelystä suositaan eloperäisin lannoitteita ja viljelykiertoa, jossa on mukana tyypeä sitovia palkokasveja. Suomessa luomuviljelyn osuus peltoalasta oli 7,6 prosenttia vuonna 2004, jos luetaan mukaan luomuviljelyyn siirtymävaiheen ala. Luomuviljelyn osuus Suomessa on muihin Euroopan valtioihin verrattuna suhteellisen korkea.

No chemical fertilisers or pesticides are used in organic farming. As a consequence the amount of easily soluble phosphorus in the soil often falls. The farming favours organic fertilisers and crop rotation that includes a legume crop to build up nitrogen in the soil. In 2004, organic farming accounted for 7.6 per cent of the total arable land in Finland when the transition phase area is also included. The proportionate share of organic farming is relatively high in Finland compared to other European countries.

**66 Tarhaturkistuotanto vuosina 1980–2005**  
**Farm fur production in 1980–2005**

Vuosi Year	Minkki Mink	Sinikettu Blue fox	Hopeakettu Silver fox	Suomensupi Raccoon	Hilleri Polecat
	1 000 kpl – 1 000 pcs				
1980	4 100	1 400	6	67	150
1981	3 900	2 000	23	85	150
1982	4 500	2 400	43	112	197
1983	4 400	2 300	92	69	330
1984	4 500	2 100	174	62	370
1985	4 900	2 600	305	73	320
1986	3 900	2 500	394	84	183
1987	3 900	2 000	500	90	117
1988	3 900	1 700	600	67	100
1989	3 300	900	600	50	130
1990	1 700	800	406	34	138
1991	1 500	700	245	39	104
1992	1 600	1 000	224	55	83
1993	1 500	1 100	159	76	84
1994	1 800	1 600	158	85	70
1995	1 900	1 800	131	70	39
1996	2 000	2 400	112	67	41
1997	2 100	2 300	87	70	17
1998	2 100	2 600	80	73	12
1999	1 800	1 500	66	79	3
2000	1 900	1 700	61	62	1
2001	2 000	1 900	52	62	1
2002	2 000	2 000	50	68	1
2003	1 900	1 900	60	87	1
2004	1 700	1 900	60	100	1
2005	1 860	1 700	77	100	1

Lähde: Suomen Turkistuottajat Oy  
 Source: Finnish Fur Sales Co Ltd

Tarhaturkistuotanto vaihtelee Suomessa vuosittain lähinnä kansainvälisten markkinoiden mukaan. Tarhauksen myötä Suomen luontoon on levinnyt siihen alkuperäisesti kuulumattomia eläimiä.

Farmed fur production fluctuates annually in Finland, largely according to international market trends. Species that are not originally indigenous to Finland have been introduced to the wild by fur farming.

## Metsät Forests

Metsät ovat arvokas uusiutuva luonnonvara ja monimuotoinen elinympäristö. Ne ovat suomalaisille tärkeitä ulkoilu- ja virkistysalueita ja jokamiehen oikeuksien ansiosta kaikkien käytettävissä. Metsillä on lisäksi kasvava merkitys ilmakehän hiilidioksidin sitojana.

Koko maapinta-alastamme yli 75 prosenttia on metsää. Metsiö- ja metsämaiden kokonaispinta-ala on 23 miljoonaa hehtaaria, josta 20 miljoonaa hehtaaria on metsämaata ja kolme miljoonaa hehtaaria vähäkasvuista kitumaata. Metsämaan ala on kasvanut 1950-luvulta 15 prosenttia viime vuosikymmenien aikana pääasiassa soiden ojitamisen ja metsänhoidon seurauksena. Metsien osuus maa-alasta on Suomessa Euroopan unionin suurin.

Forests are a valuable renewable natural resource as well as a diversified living environment. They represent an important outdoor activity and recreation area for the Finns and, thanks to traditional public rights, they are freely at anyone's disposal. Furthermore, forests have growing significance as binders of carbon dioxide in the atmosphere.

Over 75 per cent of the total land area of Finland is forest. Finnish forests cover a total area of 23 million hectares, of which 20 hectares are forest land and three million hectares sparsely growing scrub land. In the decades since the 1950s, the forested land area has grown by about 15 per cent, mainly as a result of peatland drainage and silviculture. Finland has the largest proportion of forest land area of the total land area in the EU Countries.

### 67 Metsämaata vuosina 1951–2003 Forest land in 1951–2003

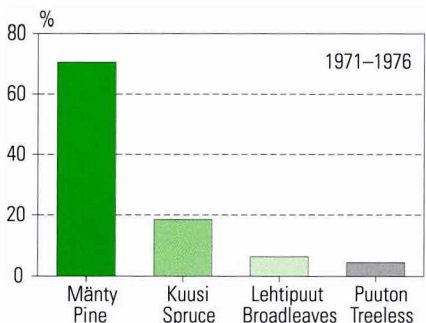
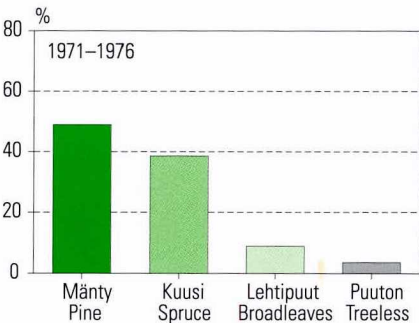
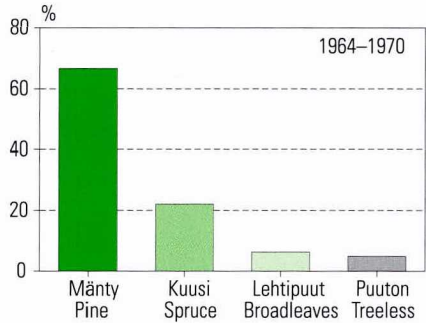
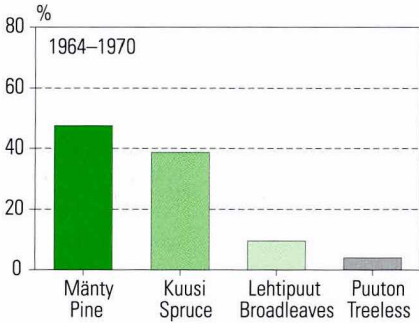
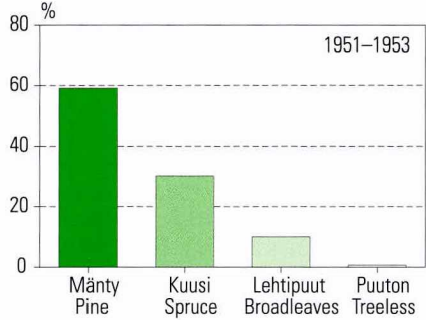
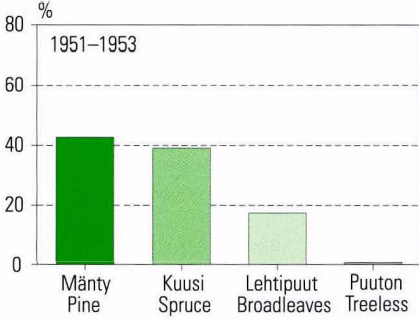
Vuodet Years	Etelä-Suomi Southern Finland	Pohjois-Suomi Northern Finland	Koko maa Whole country
1000 ha			
1951–1953	9 958	7 394	17 352
1964–1970	10 944	7 753	18 697
1971–1976	11 312	8 426	19 738
1977–1984	11 490	8 575	20 065
1996–2003	11 167	9 171	20 338

Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

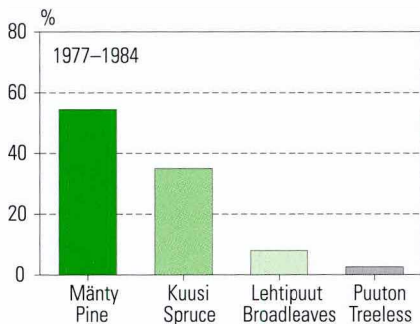
**68 Metsämaan jakautuminen vallitsevan puulajin mukaan vuosina 1951–2003**  
**Tree-species dominance on forest land in 1951–2003**

**Etelä-Suomi – Southern Finland**

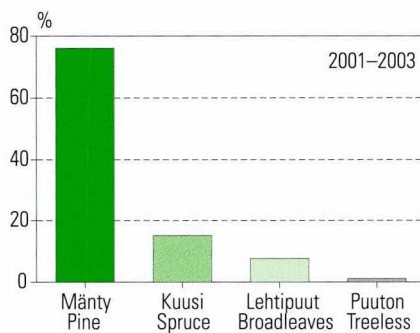
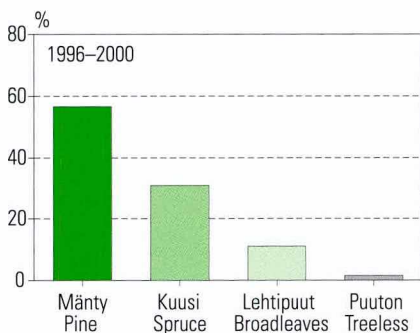
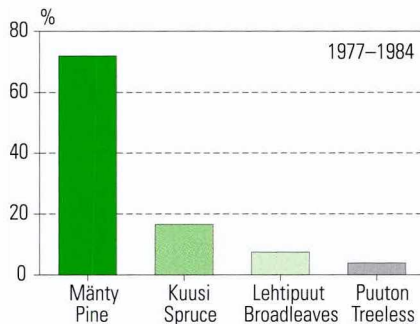
**Pohjois-Suomi – Northern Finland**



## Etelä-Suomi – Southern Finland



## Pohjois-Suomi – Northern Finland



Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

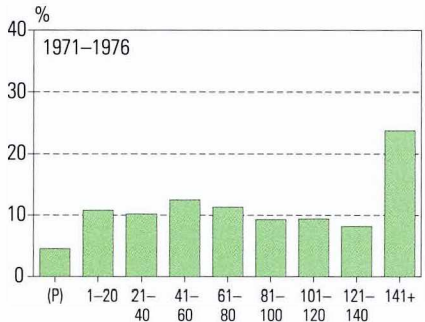
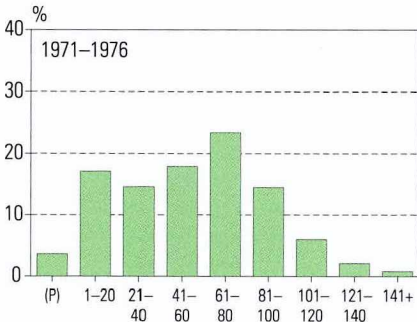
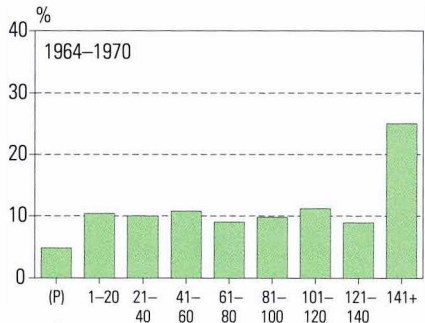
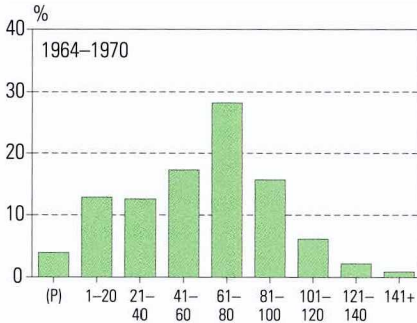
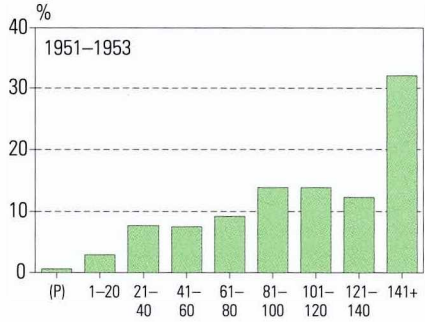
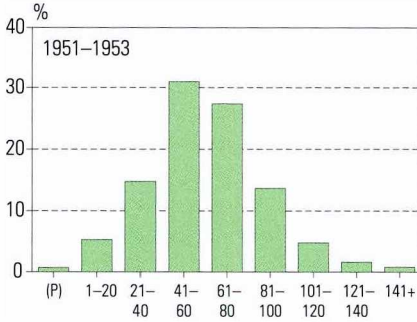
Vallitsevina puulajeina ovat mänty ja kuusi. Mäntyvaltaisten metsien osuus on kasvanut ja kuusi-valtaisten osuus vähentynyt. Lehtipuuvalltaisten metsien osuus pieneni 1980 luvulle asti, mutta on sen jälkeen hieman kasvanut.

The prevalent tree species in Finland are pine and spruce. The proportion of pine-dominated forests has grown while that of spruce-dominated ones has decreased. The proportion of forest dominated by broadleaved varieties was contracting right up to the 1980s, but has been increasing slightly since then.

**69 Metsämaan metsiköiden ikärakenne vuosina 1951–2003**  
**Age-structure of stands of forest land in 1951–2003**

**Etelä-Suomi – Southern Finland**

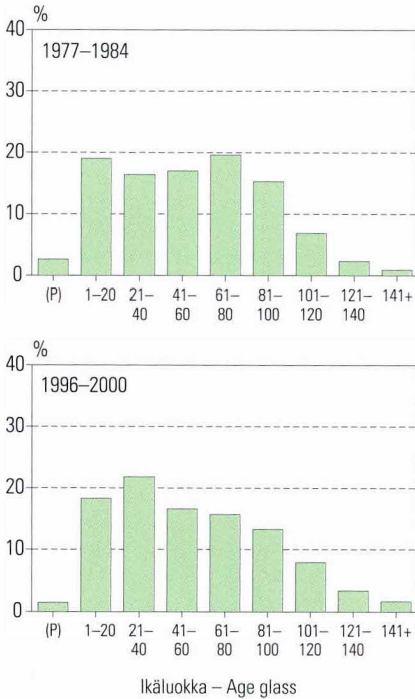
**Pohjois-Suomi – Northern Finland**



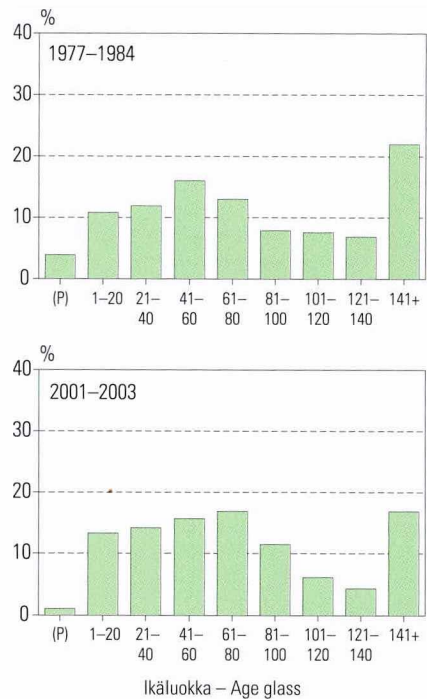
Ikäluokka – Age class

Ikäluokka – Age class

## Etelä-Suomi – Southern Finland



## Pohjois-Suomi – Northern Finland



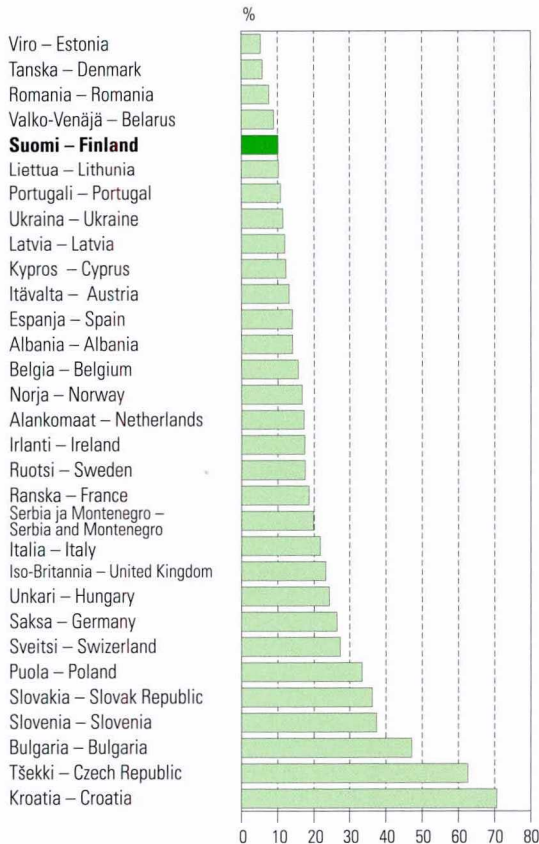
(P)=Puuton – Treeless

Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

Suomalaismetsien puusto on suhteellisen nuorta. Etelä-Suomessa yli 100-vuotiaiden metsien osuus on kuitenkin 1950-luvulta kasvanut runsaasta seitsemästä lähes 13 prosenttiin. Pohjois-Suomessa yli 140-vuotiaiden metsien osuus oli 50-luvun alussa yli 30 prosenttia, mutta se on pienentynyt hakkuiden seurauksena alle 17 prosenttiin. Pohjois-Suomessa puusto kasvaa hitaammin kuin Etelä-Suomessa.

The growing stock of Finnish forests is relatively young. In Southern Finland, the proportion of over 100-year-old forests has, nevertheless, grown from good 7 per cent to almost 13 per cent since the 1950s. In Northern Finland, the proportion of over 140-year-old forests was 30 per cent at the beginning of the 1950s, but has contracted to under 17 per cent due to fellings. The growth of the stock is slower in

## 70 Harsuuntuneiden havupuiden osuus eri Euroopan maissa vuonna 2004<sup>1)</sup> Proportion of defoliated conifers in various European countries in 2004<sup>1)</sup>



1) neulaskato > 25 % – defoliation > 25 %

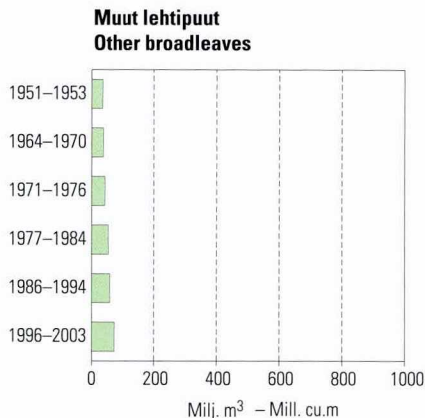
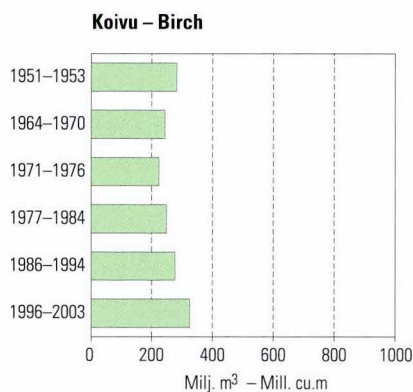
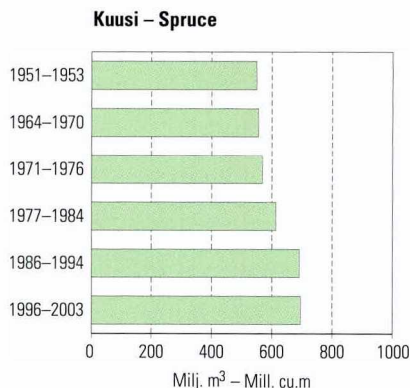
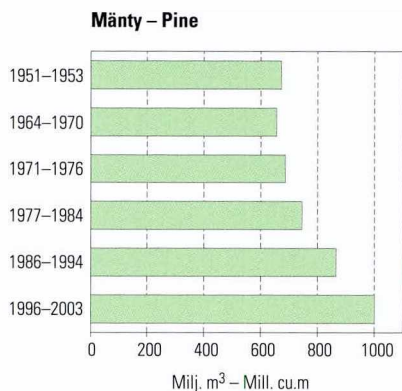
Lähde: Metsien tila Euroopassa  
Source: Forest Condition in Europe

Suomen metsien terveydentila on parempi kuin useimmissa muissa Euroopan maissa. Harsuuntuneiden puiden, joissa neulaskato on yli 25 prosenttia, osuus oli vuonna 2004 runsas kymmenes. Yleisintä harsuuntuminen on Itä-Lapin ja Kaakois-Suomen metsissä.

Northern Finland than in Southern Finland.

Forests are in a better state of health in Finland than in most other European countries. In 2004, the proportion of trees with over 25 per cent defoliation was a good tenth of the Finnish forests. Defoliation is most widespread in the forests of

## 71 Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla vuosina 1951–2003 Volume of growing stock in 1951–2003



Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

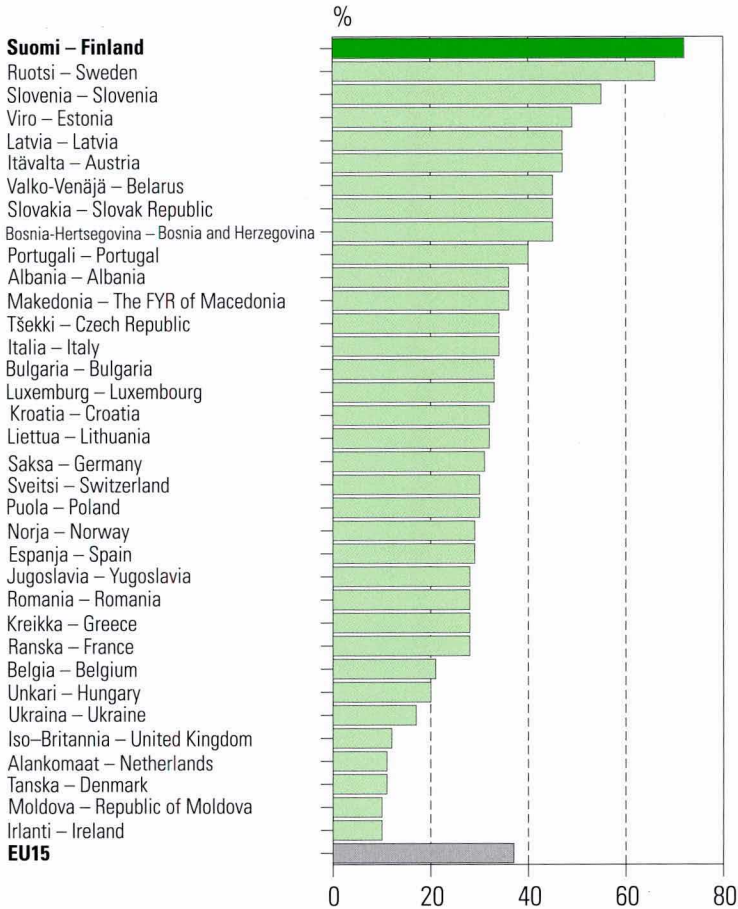
Metsiemme puuvaranto on yli 2000 miljoonaa kiintokuutiometriä. Puuvaranto on kasvanut 1970-luvulta lähtien. Kasvu johtuu metsänparannuksesta ja -hoidosta sekä siitä, että puuston vuosikasvu on ollut jatkuvasti suurempaa kuin hakkuut ja luonnonpoistuma. Viime

Eastern Lapland and Southeastern Finland.

The volume of the growing stock in Finland is currently over 2000 million cubic metres. The volume has been going up ever since the 1970s. The increase has taken place thanks to forest improvement and

## 72 Metsämaan osuus kokonaismaa-alasta Euroopan maissa 2000

### Forest land area of total land area in Europe 2000



Lähde – Source: State of the World's Forests, FAO 2001

vuosina puuston vuosikasvu on ollut eri puulajeilla yhteensä yli 80 miljoonaa kuutiometriä.

silviculture and because the annual increment of the growing stock has regularly exceeded fellings and natural drain. In recent years, the combined annual increment of the growing stock of different tree spe-

### 73 Raakapuun hakkuut Euroopan maissa vuonna 2003 Roundwood production in Europe, 2003



Lähde – Source: Eurostat

## 74 Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2004 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2004

Kokonaispoistuma – Drain					Vuosisikasvu – Drain				
Vuosi Year	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broad- leaves	Yhteensä Total	Vuosi Year	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broad- leaves	Yhteensä Total
Milj. m <sup>3</sup> – Mill. cu.m					Milj. m <sup>3</sup> – Mill. cu.m				
1970	20,3	21,0	17,4	58,7	1964–1970	20,7	24,4	12,1	57,2
1975	14,8	15,4	10,5	40,7	1971–1976	22,2	23,0	12,2	57,4
1980	24,9	23,8	11,0	59,7	1977–1984	27,5	25,0	16,1	68,4
1985	21,4	21,3	12,5	55,2	1986–1994	33,1	27,5	17,2	77,7
1990	21,0	22,3	11,8	55,1	1996–2003	39,5	27,3	19,9	86,7
1991	16,2	18,8	9,6	44,7					
1992	19,6	20,8	10,6	51,0					
1993	20,3	22,3	11,2	53,8					
1994	23,0	27,1	11,5	61,7					
1995	24,0	27,2	12,4	63,6					
1996	22,7	25,1	11,2	59,0					
1997	24,7	28,9	12,2	65,8					
1998	27,2	28,9	13,3	69,4					
1999	27,0	29,1	13,2	69,4					
2000	27,5	29,4	13,1	70,0					
2001	26,8	27,8	13,2	67,7					
2002	27,3	28,1	13,3	68,7					
2003	28,3	28,0	13,6	69,9					
2004	28,0	28,5	13,5	69,9					

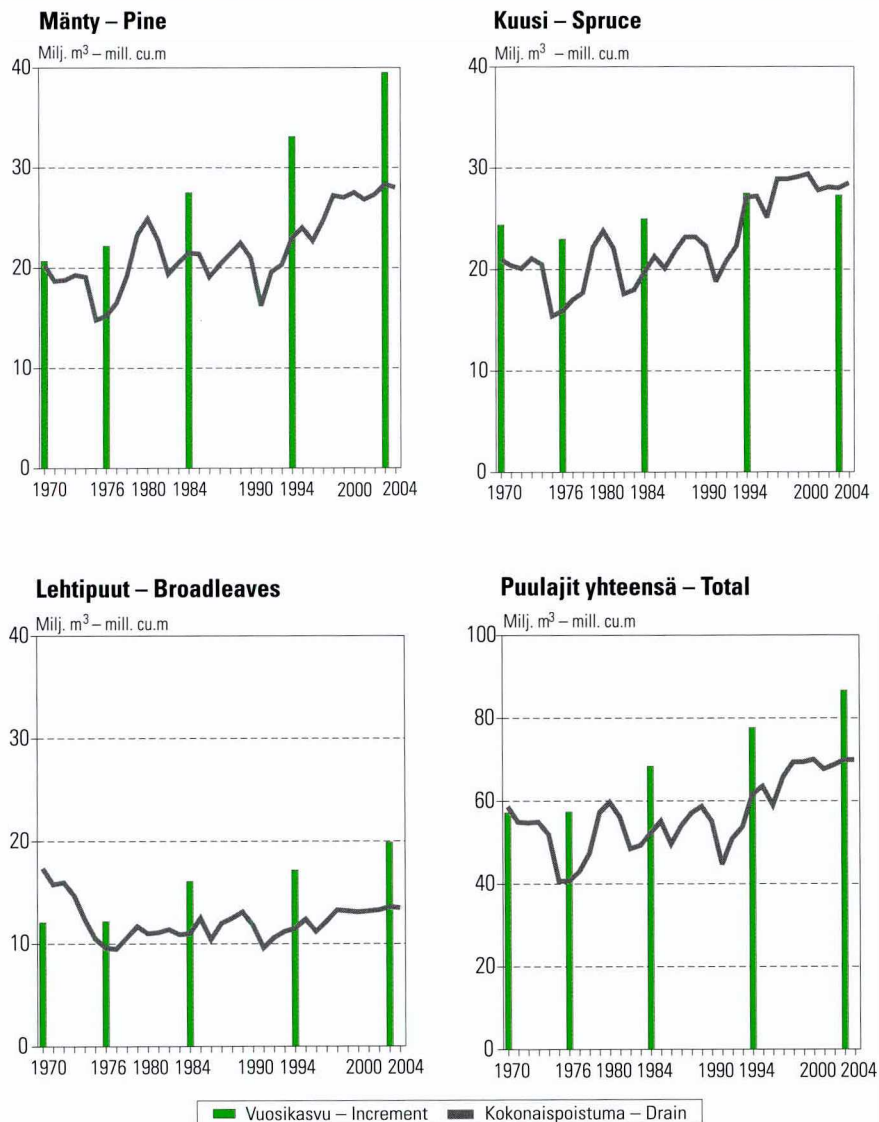
Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

Hakkuiden määrät vaihtelevat metsäteollisuuden suhdanteiden mukaan. Vuosituhannen vaihteessa hakkuumäärät nousivat ennätysellisen korkeiksi. Vuosina 1998–2000 hakkuut olivat lähes 90 prosenttia vuosikasvusta, ja hakkuuala oli noin 2,5–3,0 prosenttia metsämaan alasta. Hakatusta puumäärästä mäntyä oli noin 39, kuusta 42 ja lehtipuuta 19 prosenttia.

cies has been more than 80 million cubic metres.

The volume of fellings varies according to the fluctuations of the forest industry. In 2000, felling volumes reached a record high. In 1998–2000, fellings totalled approximately 90 per cent of the annual increment, and the area of fellings amounted to approximately 2.5–3.0 per cent of the total forest land area. Of the total felled volume, 39 per cent was pine, 42 per

## 75 Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2004 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2004



Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
 Source: Finnish Forest Research Institute

## 76 Hakkuut vuosina 1970–2004 Forest area treated in 1970–2004

Vuosi Year	Hakkuuala yhteensä Total area treated	Harvenus- hakkuu Thinning	Uudistus- hakkuu Regenera- tion fellings	Avo- hakkuut Clear fellings	Siemen- ja suojuspuu- hakkuut Seed tree and shel- terwood fellings	Siemen- ja suojuspuu poisto Removal of seed trees and shel- terwood trees	Muut hakkuut Other fellings	Hakkuut kitu- maalla Fellings on scrub land
	1 000 ha							
1970	666,4	215,2	208,7	112,5	96,2	168,1	6,5	67,9
1975	268,3	89,0	90,7	64,5	26,2	63,1	6,5	19,0
1980	463,8	140,9	190,5	154,9	35,6	106,6	7,9	17,9
1985	428,3	196,7	142,4	104,2	38,2	51,2	30,2	7,8
1990	373,5	180,3	144,2	100,8	43,4	40,5	4,1	4,4
1995	456,5	242,7	167,1	110,0	57,1	41,0	5,7	..
1996	409,0	193,2	173,3	120,2	53,1	37,3	5,1	..
1997	529,6	272,4	194,3	129,6	64,7	57,9	5,0	..
1998	506,5	284,4	165,6	116,6	49,0	50,4	6,1	..
1999	525,0	292,3	175,3	130,4	44,9	52,6	4,8	..
2000	610,2	327,6	206,7	156,1	50,6	67,6	8,3	..
2001	524,1	308,6	153,3	118,1	35,2	51,0	11,2	..
2002	590,7	337,2	189,2	152,3	36,9	52,7	11,6	..
2003	568,3	317,9	184,3	147,3	37,0	55,0	11,1	..
2004	588,2	335,4	185,7	152,7	33,0	52,4	14,7	..

Lähde: Metsäntutkimuslaitos – Source: Finnish Forest Research Institute

Metsätalous on muuttunut vuosikymmenien aikana merkittävästi. Laaja-alainen ja tehokas metsänhoito yleistyi 1970-luvulla ja puuntuotanto kasvoi voimakkaasti. Metsäympäristöön vaikuttivat hakkuiden lisäksi maanmuokkaus uudistusaloilla, soiden ojitus, metsien lannoitus ja metsäautoteiden rakentaminen. 1990-luvulta lähtien hakkuissa ja metsänhoidossa on aiempaa enemmän painotettu metsien monimuotoisuuden säilyttämistä puuntuotannon rinnalla.

Täysin hakkuilta suojeltuja metsiä oli 2000-luvun alussa noin 1,7 miljoonaa hehtaaria ja muuten suojeltuja ja rajoitetussa metsätalouksikäytössä olevia metsiä 1,1 miljoonaa

cent spruce and 19 per cent broadleaves.

Forestry has changed a great deal in the past few decades. Expansive and efficient silviculture became widespread towards the end of the 1970s and resulted in strong growth in timber production. Apart from fellings, soil preparation of regeneration areas, drainage of peatland, forest fertilisation and construction of forest roads also had an impact on the forest environment. Since the 1990s, fellings and silviculture have placed more emphasis than before on the preservation of forest diversity, in addition to timber production.

## 77 Metsien uudistaminen, hoito ja perusparannus vuosina 1970–2004

### Natural and artificial regeneration, silviculture and forest improvement in 1970–2004

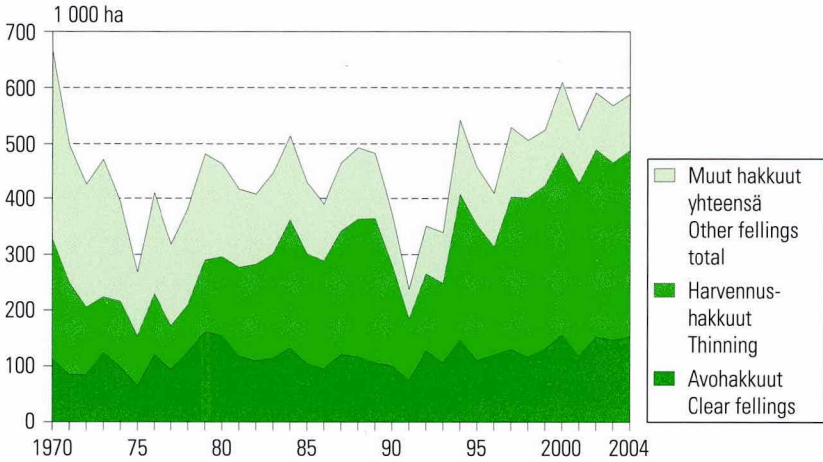
Vuosi Year	Metsänuudistaminen – Forest renewal					Uudistus- alan muok- kaus Soil prepa- ration of re- generation areas	Taimi- kon- hoito Ten- ding of seed- ling stands	Pysty- kar- sinta Prun- ing	Met- sän- lannoit- us Forest fer- tili- sation	Met- sänuu- disoi- tus First- time drain- age	Metsä- teiden raken- tami- nen Con- struc- tion of forest roads	
	Yhteen- sä Total	Metsänviljely Seeding and planting										
	Yh- teensä Total	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Muut Other	Luon- tainen uudis- tami- nen Natu- ral re- gene- ration							
	1 000 ha										1 000 km	
1970	234,3	138,1	97,4	38,5	2,2	96,2	61,9	168,1	..	184,4	290,4	2,7
1980	164,4	128,8	110,0	16,3	2,5	35,6	117,6	317,1	..	87,2	113,4	4,5
1985	167,4	129,2	99,5	23,5	6,2	38,2	122,8	279,4	6,3	84,4	70,0	3,9
1990	164,6	121,2	74,5	31,6	15,1	43,4	127,4	201,0	11,3	47,7	41,1	3,3
1995	169,3	112,3	61,0	39,4	11,8	57,1	126,8	162,4	2,0	8,5	15,3	2,6
2000	167,6	117,0	57,8	48,4	10,9	50,6	119,5	222,8	4,1	21,0	0,6	1,4
2001	161,1	125,9	61,9	54,8	9,2	35,2	129,4	238,8	4,6	19,1	–	1,6
2002	158,1	121,2	59,9	54,8	6,5	36,9	122,6	228,5	5,7	27,2	–	1,3
2003	155,8	118,8	58,0	54,5	6,3	37,0	131,3	232,1	5,2	23,0	–	1,0
2004	155,6	122,6	61,4	56,2	5,1	33,0	123,1	236,3	4,5	22,0	–	0,8

Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

hehtaaria. Runsas puolet suojelluista metsistä on metsämaata ja loput kitumaata. Metsämaastamme on suojeltu noin 7,7 prosenttia ja kitumaastamme noin 43 prosenttia. Puumäärä suojelluissa metsissä oli noin seitsemän prosenttia kaikista puuvaroistamme. Suurin osa suojellusta metsistä on Pohjois-Suomessa. Luonnonsuojelualueista on lisää tietoa *Biologinen monimuotoisuus* -luvussa.

In the beginning of the 2000s, the area of forests totally protected from fellings was 1.7 million hectares altogether while that of otherwise protected forests and forests in restricted forestry use together totalled just under one million hectares. Good one-half of the protected forests is productive forest land while the rest is scrub land of low productivity. Approximately 7.7 per cent of the productive forest land and 43 per cent of the scrub land is protected in Finland. The quantity of timber in the protected forests represents approximately seven per cent of the total growing stock of Finnish forests. Most of the protected forests are located in Northern Finland. Nature conserva-

**78 Hakkuualat vuosina 1970–2004**  
**Felling areas in 1970–2004**



Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
 Source: Finnish Forest Research Institute

**79 Metsänhoidon ja -parannuksen pinta-aloja vuosina 1970–2004**  
**Areas of silvicultural and forest improvement work in 1970–2004**



Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
 Source: Finnish Forest Research Institute

## 80 Pellonmetsitys vuosina 1970–2004 Afforesting of arable land in 1970–2004



Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

Metsät tarjoavat elinympäristön useimmille Suomen riistaeläimistä. Metsätalous on osaltaan kaventanut etenkin metsäkanalintujen elinoloja. Hirvikannan koko on vaihdellut melko paljon ja oli suurimmillaan vuosina 2000–2002. Porojen määrä kasvoi 1980-luvulta 1990-luvun alkupuolelle saakka. Määrää on vähennetty poronhoidollisilla toimenpiteillä noin 330 000 poroon.

Metsämarjojen ja -sienien sadot vaihtelevat vuosittain Suomessa paljon. Kauppaan tulee noin kolmannes poimituista marjoista ja viidennes sienistä. Paikallisesti poiminnalla on huomattavia taloudellisia vaikutuksia.

tion areas are covered in more detail in the chapter *Biodiversity*.

Forests offer a living habitat for most Finnish game animals. Silviculture has curtailed the living conditions of grouse, in particular. The size of elk population has varied considerably, and was at its highest level in 2000–2002. Reindeer population increased from the 1980s to the early part of the 1990s, but has since been reduced to about 330,000 with reindeer husbandry measures.

Wild berry and mushroom crops vary a great deal annually in Finland. Approximately one-third of the wild berries and one-fifth of wild mushrooms collected are supplied to the market. The collecting is of considerable regional economic importance.

## 81 Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys vuosina 1976–2004 Elk winter populations and densities in 1976–2004

Vuosi Year	Arvioitu talvikanta Estimated winter population	Hirvitiheys Elk population density			
		Rannikko-Suomi Coastal Finland	Sisä-Suomi Inland Finland	Oulun lääni Province of Oulu	Lapin lääni Province of Lapland
		Yksilöä Individuals	Hirviä/1 000 ha Elks/1 000 hectares		
1976	79 000	6,3	3,9	1,8	0,3
1977	92 000	7,1	4,4	2,0	0,6
1978	102 000	6,3	4,7	2,3	0,6
1979	105 000	5,8	5,2	2,6	0,5
1980	106 000	5,4	4,9	2,7	0,5
1985	94 000	3,4	3,3	3,1	0,6
1986	93 000	3,3	3,2	3,1	0,6
1987	95 000	3,6	3,4	3,0	0,7
1988	90 000	3,8	3,5	2,8	0,6
1989	83 000	3,6	3,2	2,5	1,2
1990	80 000	3,4	3,3	2,5	–
1991	77 000	3,3	3,1	2,4	1,5
1992	75 000	3,6	3,3	2,8	1,2
1993	68 000	3,5	2,9	2,5	1,2
1994	61 000	3,6	2,8	2,0	0,8
1995	63 000	3,7	2,8	1,6	0,9
1996	73 000	3,5	2,8	1,6	0,9
1997	90 000	4,1	3,4	2,3	0,9
1998	111 000	4,8	4,0	2,9	1,1
1999	125 000	4,8	4,2	3,2	1,3
2000	130 000	4,4	3,9	2,9	1,4
2001	136 000	4,8	4,5	3,3	1,4
2002	127 000	4,1	4,2	4,5	1,4
2003	112 000	3,1	3,4	2,8	1,3
2004	105 000	3,4	3,5	2,7	1,5

Hirven talvikanta arvioidaan metsästyksen jälkeen.

The winter population of elk is estimated at the end of the hunting season.

Rannikko-Suomi: Uudenmaan, Kymen, Varsinais-Suomen, Satakunnan, Etelä-Hämeen ja ruotsinkielisen Pohjanmaan riistanhoitopiirit.

Sisä-Suomi: Pohjois-Hämeen, Etelä-Savon, Pohjois-Savon, Keski-Suomen, Pohjois-Karjalan ja Pohjanmaan riistanhoitopiirit.

Coastal Finland: Game Management Districts of Uusimaa, Ymi, Varsinais-Suomi, Satakunta, South Häme and Swedish-speaking Ostrobothnia.

Inland Finland: Game Management Districts of North Häme, South Savo, North Savo, Central Finland, North Karelia and Ostrobothnia.

Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

## 82 Riistasaaliit vuosina 1990–2004 Bags of game in 1990–2004

	Hirvieläimet Deer	Jänikset Hares	Turkiseläimet Fur bearing animals	Vesilinnut Waterfowl	Metsäkana- linnut Grouse	Peltolinnut Farmland game birds
	1 000 yksilöä – 1 000 individuals					
1990	61	390	326	859	557	121
1991	52	370	298	858	456	141
1992	51	354	297	906	334	131
1993	51	382	294	863	371	159
1994	54	386	321	966	514	186
1995	42	432	276	919	456	201
1996	37	528	210	740	501	154
1997	34	497	261	653	321	152
1998	42	507	237	614	272	81
1999	62	419	254	679	410	176
2000	79	347	275	575	316	132
2001	83	265	308	582	295	176
2002	108	258	224	469	315	171
2003	110	257	315	606	405	176
2004	93	264	266	627	356	184

Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

## 83 Suurpetosaaliit vuosina 1990–2004 Large predators shot in 1990–2004

	Susi Wolf	Karhu Brown bear	Ilves Lynx
	Yksilöä – Number shot		
1990	6	50	59
1995	5	44	42
1996	8	73	69
1997	13	96	63
1998	8	79	63
1999	4	80	55
2000	26	91	45
2001	6	100	58
2002	10	91	37
2003	11	68	44
2004	15	72	65

Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

**84 Porotalous vuosina 1959/60–2004/05  
Reindeer husbandry in 1959/60–2004/05**

Poronhoito- vuosi Reindeer husbandry year	Luetut porot Counted reindeer	Teurastetut porot Slaughtered reindeer		Eloporot Reindeer kept alive	Lihantuotos Venison production	
		joista vasoja of which calves	joista vasoja of which calves			
1 000 yksilöä – 1 000 individuals					milj. kg – mill. kg	
1959/60	181	42	33	–	148	1,2
1969/70	150	36	32	7	118	1,1
1980/81	236	71	59	32	177	1,6
1981/82	246	77	61	38	185	1,6
1982/83	276	96	71	46	204	1,8
1983/84	306	105	83	56	223	2,4
1984/85	316	107	95	63	221	2,4
1985/86	333	106	103	64	230	3,0
1986/87	363	132	133	86	230	3,3
1987/88	361	125	134	83	227	3,4
1988/89	398	141	142	95	255	3,6
1989/90	364	127	125	86	239	2,7
1990/91	429	143	169	112	260	4,0
1991/92	414	150	182	126	232	4,2
1992/93	344	108	129	86	215	3,0
1993/94	346	120	132	94	214	3,2
1994/95	333	121	125	91	208	2,8
1995/96	334	113	121	87	213	2,7
1996/97	291	89	88	61	203	2,0
1997/98	286	96	90	64	196	2,0
1998/99	292	104	96	70	196	2,2
1999/00	295	100	91	65	203	2,1
2000/01	273	90	87	62	186	2,0
2001/02	297	106	98	71	200	2,4
2002/03	303	108	106	79	197	2,6
2003/04	307	115	106	84	201	2,5
2004/05	326	119	117	90	207	2,9

Poronhoitovuosi 1.6.–31.5.  
Reindeer husbandry year 1.6.–31.5.

Lähde: Paliskuntain yhdistys  
Source: The Association of Reindeer Herding Cooperatives

## 85 Luonnonmarjojen kauppantulomäärät vuosina 1990–2005 Market supply of wild berries in 1990–2005

Vuosi Year	Mustikka Blueberry	Puolukka Cowberry	Lakka Cloudberry
1 000 kg			
1990	813,0	4 051,5	428,0
1995	2 929,3	5 796,6	248,2
1996	2 423,9	4 118,2	118,3
1997	2 963,1	7 613,4	326,8
1998	1 095,8	6 825,3	373,6
1999	796,7	3 890,6	230,7
2000	2 423,2	3 194,8	57,8
2001	2 923,8	4 465,1	358,1
2002	1 221,8	3 288,6	100,1
2003	2 216,6	5 443,2	76,6
2004	1 401,6	1 506,8	198,8
2005	3 110,7	8 544,1	321,2

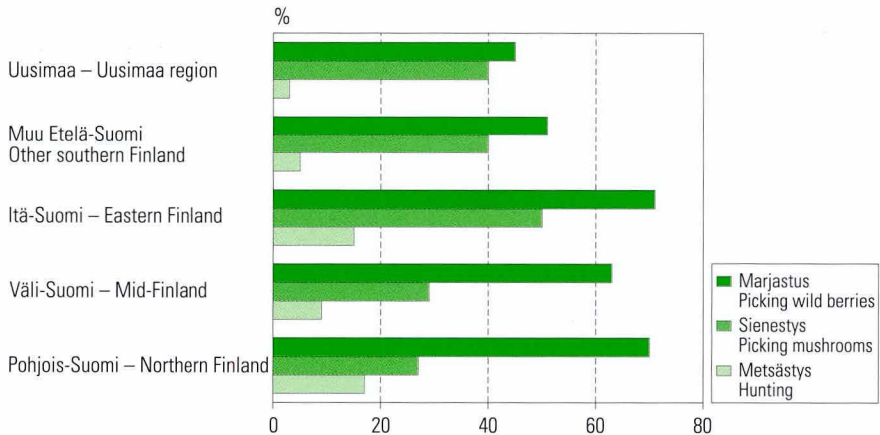
Lähteet: Maa- ja metsätalousministeriö, Tietopalvelukeskus. Elintarviketieto Oy.  
Sources: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre. Food & Farm Facts.

## 86 Sienten kauppantulomäärät vuosina 1990–2005 Market supply of mushrooms in 1990–2005

Vuosi Year	Rouskut Lactarius	Tatit Boletaceae	Keltavahvero Chanterelle
1 000 kg			
1990	311,8	15,7	16,8
1995	292,1	47,3	4,4
1996	326,4	22,4	2,4
1997	355,2	189,1	2,5
1998	800,4	486,8	22,9
1999	166,6	17,1	3,6
2000	321,7	563,8	14,5
2001	255,1	274,7	20,5
2002	37,2	147,0	7,1
2003	445,6	1 164,9	12,1
2004	98,7	152,5	8,6
2005	152,3	180,7	16,3

Lähteet: Maa- ja metsätalousministeriö, Tietopalvelukeskus. Elintarviketieto Oy.  
Sources: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre. Food & Farm Facts.

## 87 Metsäluontoon liittyviä ulkoiluharrastuksia vuonna 2000 Participation in forest related recreation in 2000



Lähde: Luonnon virkistyskäyttö 2000, Metsäntutkimuslaitos  
Source: Recreational use of nature 2000, Finnish Forest Research Institute

Suurin osa suomalaisten luonnon virkistyskäytöstä tapahtuu metsäisessä ympäristössä. Kuviossa 87 esitetään eräitä selkeimmin metsäympäristöön liittyvien virkistyskäyttöjen määriä alueittain. Merkittävä osa ulkoiluharrastuksista sisältää sekä virkistykseen että metsien tuotteiden aineellisen hyödyntämisen marjoina ja sieninä, puuna ja riistana.

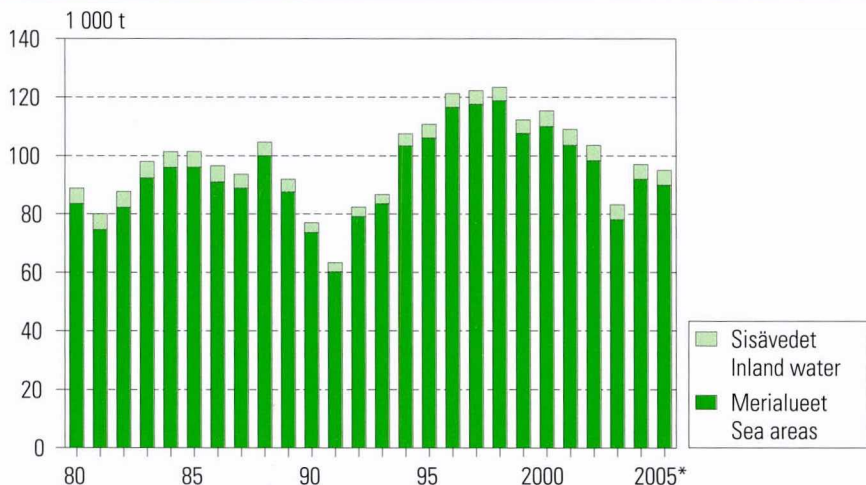
Most of the recreational use of nature in Finland takes place in a forest environment. Figure 87 shows the use of forests for certain recreational pursuits most clearly associated with them by region. A significant number of these outdoor leisure activities embrace both recreation and material exploitation of forest products as berries, mushrooms, timber or game.

## Kalastus Fishing

Suomen merialueet sekä lukuiset järvet ja joet antavat hyvät mahdollisuudet harjoittaa kalastusta. Suomen vesistöjen vähäravinteisuudesta johtuen kalantuotanto on kuitenkin suhteellisen alhainen. Nykyisin kalantuotanto on Suomessa noin 150 miljoonaa kiloa, kun mukaan on laskettu ammattikalastus, kalanviljely ja vapaa-ajankalastus. Lähes puolet kalansaaliista päättyy turkiseläinten rehuksi. Turkistuotannon vaihtelut heijastuvat siten myös vuotuisiin kalastusmääriin.

Finland's sea areas and numerous lakes and rivers give ample opportunities for fishing. Due to the dystrophic water system, fish production is relatively low in Finland. Nowadays the total fish production in Finland amounts to about 150 million kilograms, when commercial fishing, fish cultivation and recreational fishing are included. Almost one half of the catch ends up as fodder for fur animals. Variations in fur production are thus also reflected in the annual fishing quantities.

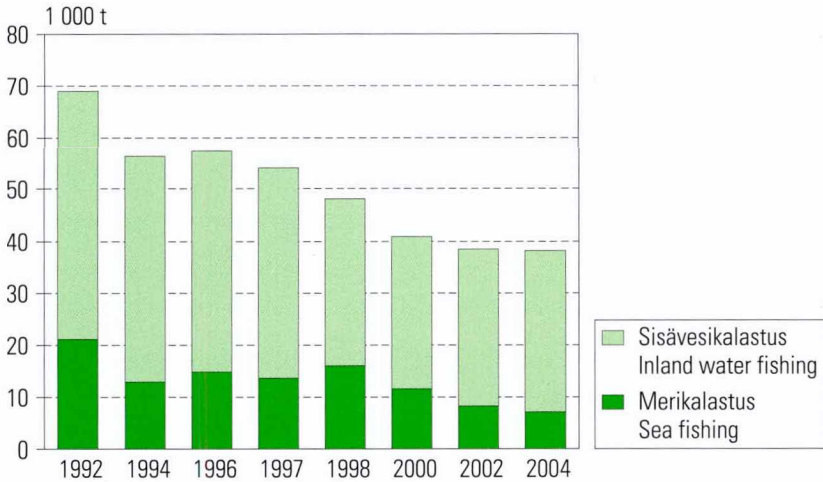
### 88 Ammattikalastuksen saaliit vuosina 1980–2005 Commercial catch of fish in 1980–2005



Vuodesta 1997 lähtien sisävesikalastuksen luvut tilastoidaan joka toinen vuosi  
From 1997, the figures for inland water fishing are recorded every second year

Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos – Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

## 89 Vapaa-ajan kalastuksen saaliit 1992–2004 Catches in recreational fishing in 1992–2004



Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

Kalataloudessa on tapahtunut merkittäviä muutoksia viime vuosikymmeninä. Kalastusmenetelmät ovat tehostuneet, kokonaissaaliit ovat kasvaneet ja ammattikalastajien määrä on vähentynyt. Vuonna 2004 ammattikalastajia oli noin 3300, joista noin kolme neljäsosa kalasti merialueella ja loput sisävesillä.

Ammattikalastuksen saalis oli vuonna 2004 noin 97 miljoonaa kiloa. Siitä 95 prosenttia pyydettiin merialueelta. Ennakkotietojen mukaan merialueen ammattikalastajien saalis oli vuonna 2005 noin kaksi miljoonaa kiloa edellisvuotta pienempi. Tärkeimmät saaliskalat olivat silakka ja kilohaili, joiden osuus koko ammattikalastuksen saaliista oli noin 90 prosenttia. Saalistasoa säätelevät kalan kysyntä, kalakantojen tila sekä kalastuskiintiöt.

Significant changes have occurred in the fishing industry during the past decades. Fishing methods have become more effective, total catches have grown and the number of commercial fishermen has diminished. In 2004, commercial fishermen numbered approximately 3,300, with three-quarters operating in sea areas and the rest in inland waters.

The total catch of commercial fishing in 2004 was about 97 million kilograms, of which 95 per cent were caught from sea areas. Preliminary data indicate that in 2005 the catch of commercial fishermen in sea areas was about two million kilograms less than the previous year. The most significant catches were Baltic herring and sprat, accounting for about 90 per cent of the total.

**90 Kalansaalis vuonna 2004**  
**Catches of fish in 2004**

Kalalaji Fish species	Ammattikalastuksen saalis Commercial catch of fish		Vapaa-ajan kalastuksen saalis Catches in recreational fishing
	Merikalastus Sea fishing	Sisävesikalastus Inland water fishing	
	1 000 kg		
Silakka – Baltic herring	70 552	–	520
Kilohaili – Sprat	16 576	–	5
Turska – Cod	885	–	3
Kampela – Flounder	37	–	79
Hauki – Pike	243	110	9 826
Muikku – Vendace	130	2 533	1 915
Siika – Whitefish	825	208	1 929
Lohi – Salmon	505	8	334
Taimen – Trout	53	10	711
Kirjolohi – Rainbow trout	7	..	603
Kuore – Smelt	330	418	..
Lahna – Bream	146	323	2 022
Säyne – Ide	26	..	335
Särki – Roach	179	571	4 171
Made – Burbot	69	34	1 160
Ahven – Perch	757	497	11 746
Kuha – Pikeperch	546	99	2 265
Muut – Other	134	261	581
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>92 001</b>	<b>5 074</b>	<b>38 208</b>

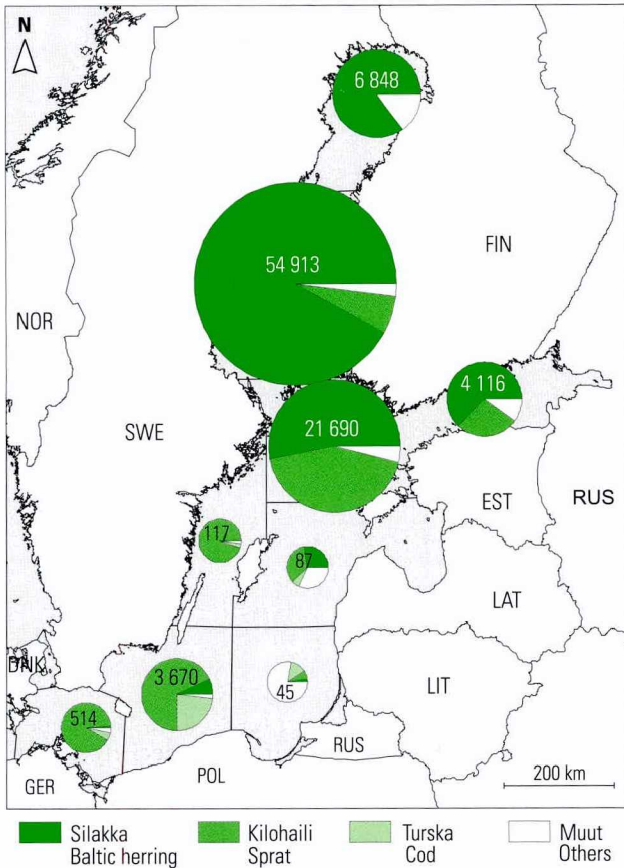
Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
 Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

Vapaa-ajankalastajien määrä on kasvanut ja nykyisin noin kaksi miljoonaa suomalaista kalastaa vapaa-aikanaan. Vuonna 2004 vapaa-ajan kalastuksen saalis oli yli kolmasosa ammattikalastuksen saaliista, noin 38 miljoonaa kiloa. Tärkeimmät saalislajit olivat ahven ja hauki.

Catch levels are regulated by the demand for fish, the state of fish stocks and fishing quotas.

The number of recreational fishermen has increased and is estimated to total about two million in Finland today. In 2004 the catch of recreational fishing was over one-third of that of commercial fishing, or 38 million kilograms. The most important catches were perch and pike.

**91 Merialueen ammattikalastuksen saaliit eri ices-osa-alueilla vuonna 2004 (1000 kg)**  
**Catches in marine professional fishery by ices-subdivisions in 2004 (1000 kg)**

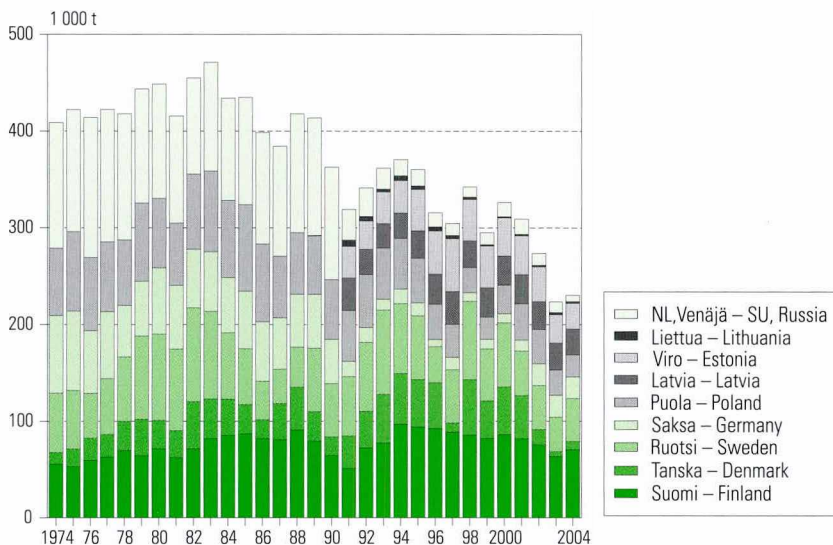


Tilastoinnissa käytetty aluejako noudattaa Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) jakoa. ICES-osa-alueet on jaettu edelleen karttakoordinaatiston mukaan kooltaan noin 55 km x 55 km suuruisiin tilastoruutuihin.

The marine regional division used in the statistics is that of the International Council for Exploration of the Sea. The ICES subdivisions are further divided according to map coordinates into statistical rectangles measuring roughly 55 km x 55 km.

Lähde: Ammattikalastus merellä, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
 Source: Commercial Marine Fishery, Finnish Game and Fisheries Research Institute

## 92 Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1974–2004 Baltic herring catch from the Baltic Sea by country in 1974–2004



Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

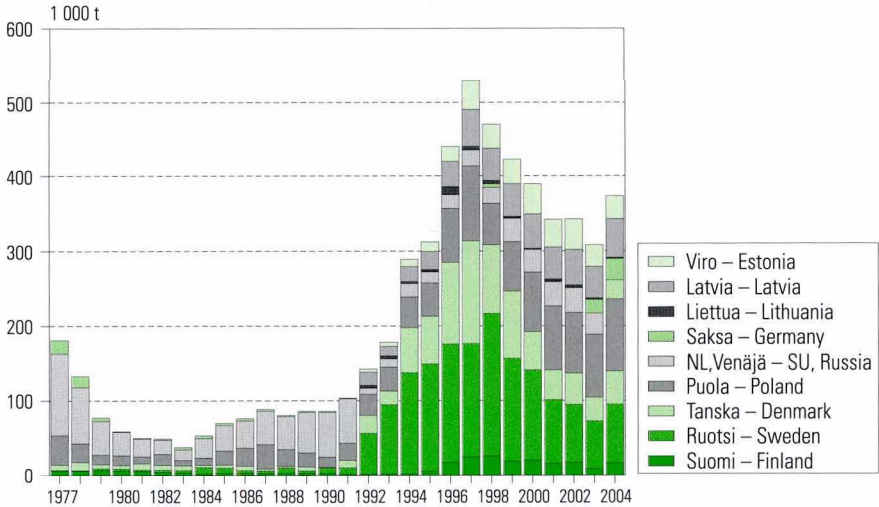
Etenkin sisävesillä kalastusta uhkaaviksi tekijöiksi tulivat 1960 ja 1970-luvulla ympäristömyrkyt, vesistöjen rehevöityminen, voimalaitosten rakentaminen sekä järvien säännöstely. Merialueilla rantavesien rehevöityminen sekä Itämeren tilan heikkeneminen haittaavat kalastusta.

Itämerestä kalastettiin vuonna 2004 silkkaa noin 230 000 tonnia, mikä on kolme prosenttia enemmän kuin vuonna 2003. Suomalaisten silkkasaalis oli noin 30 prosenttia Itämeren kokonaissilkkasaaliista. Suomen, Ruotsin ja Tanskan silkkasaaliit kasvoivat ja muiden maiden pienivät edellisestä vuodesta.

Environmental poisons, the eutrophication of water systems, the building of power plants and the regulation of lakes became major threats especially to inland water fishing during the 1960s and 1970s. In sea areas, the eutrophication of coastal waters and the deterioration of the Baltic Sea are detrimental to fishing.

In 2004, approximately 230,000 tonnes of Baltic herring were caught from the Baltic Sea, which is three or so per cent more than in 2003. Finland accounted for approximately 30 per cent of the total catch. The catches of Finland, Sweden and Denmark increased, while those of the other countries fell from the previous year.

### 93 Itämeren kilohailisaaliit maittain vuosina 1977–2004 Sprat catch from the Baltic Sea by country in 1977–2004



Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

Kilohailia Itämerestä kalastettiin vuonna 2004 noin 374 000 tonnia. Ruotsi ja Puola kalastivat yhteensä puolet koko kilohailisaaliista. Suomen kilohailisaalis vuonna 2004 oli noin neljä prosenttia Itämeren kokonaissaaliista.

Approximately 374,000 tonnes of sprat were caught from the Baltic Sea in 2004. Sweden and Poland together fished one-half of the total catch. Finland's sprat catch in 2004 amounted to approximately four per cent of the total catch of sprat from the Baltic Sea.

**94 Kalanviljelylaitosten ruokakalatuotanto vuosina 1982–2004**  
**Food fish production of fish farms in 1982–2004**

Vuosi Year	Merilaitokset Brackish water cage farms	Sisävesilaitokset Fresh water farms and hatcheries	Yhteensä Total
	1000 kg		
1982	3 226	3 099	6 325
1983	3 910	3 601	7 511
1984	5 381	4 112	9 493
1985	6 647	3 427	10 074
1986	7 140	3 773	10 913
1987	8 784	3 894	12 678
1988	12 875	3 493	16 368
1989	13 459	5 128	18 587
1990	13 181	5 430	18 611
1991	15 198	4 073	19 271
1992	14 673	3 236	17 909
1993	13 698	3 828	17 526
1994	13 319	3 363	16 682
1995	13 923	3 422	17 345
1996	14 707	2 952	17 659
1997	13 007	3 419	16 426
1998	13 269	2 755	16 024
1999	12 770	2 679	15 449
2000	13 279	2 121	15 400
2001	13 190	2 549	15 739
2002	12 160	2 972	15 132
2003	10 435	2 123	12 558
2004	10 969	1 852	12 821

Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
 Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

Kalanviljelylaitokset ovat keskityneet pääasiassa Ahvenanmaalle ja Varsinais-Suomen saaristoon. Myös Pohjanmaan ja Kaakkois-Suomen rannikolla on ruokakalalaitoksia. Sisämaan kalanviljelylaitokset sijaitsevat usein suurten reittivesien varilla. Merialueella kalat kasvatetaan verkkoallaslaitoksissa ja sisämaassa enimmäkseen maa- ja keinoaltaissa.

Fish farms are mainly concentrated on the Åland Islands and on the islands of Varsinais-Suomi. There are also food fish production farms along the coasts of Ostrobothnia and Southeastern Finland. Fresh water fish farms are often located along major inland water routes. In sea areas fish are raised in net cages and in inland areas in ponds and tanks.

## 95 Kalankasvatuksen tuotanto ja ravinnekuormitus vuosina 1975–2004 Output and contribution to phosphorus and nitrogen loads by fish farms in 1975–2004

Vuosi Year	Tuotanto Production	Fosforikuormitus Phosphorus load	Typpikuormitus Nitrogen load
tonnia – tonnes			
1975	1 800	25	180
1980	4 700	66	470
1985	10 300	134	1 030
1990	18 600	252	1 712
1991	19 300	245	1 780
1992	17 900	219	1 640
1993	17 500	188	1 406
1994	16 680	167	1 186
1995	17 340	154	1 211
1996	17 660	153	1 183
1997	16 430	140	1 058
1998	16 430	129	1 008
1999	16 310	122	948
2000	18 115	125	1 016
2001	17 178	120	955
2002	13 207	89	722
2003	12 225	80	646
2004	14 884	89	726

Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

Merialueilla olevien viljelylaitosten ruokakalantuotanto kasvoi voimakkaasti 1980-luvulla. Tuotanto vakiintui 1990-luvulla noin 13–14 miljoonaan kiloon vuodessa. Vuonna 2004 merialueella kasvatettiin ruokakalaa noin 11 miljoonaa kiloa. Sisävesilaitosten vuosittainen ruokakalantuotanto oli suurimmillaan vuonna 1990 mutta on enää kaksi miljoonaa kiloa vuodessa. Kirjolohi on tärkein viljelykala.

Kalanviljelylaitokset ovat merkittäviä paikallisia vesistöjen fosforikuormittajia. Kuormitusta on voitu pienentää välttämällä kalojen yliruokintaa sekä käyttämällä ruokinnassa vähän fosforia sisältäviä rehuja.

The production of food fish by fish farms in sea areas rose strongly in the 1980s. In the 1990s the production stabilised at around 13 to 14 million kilograms per year. In 2004, the output of food fish in sea areas totalled approximately 11 million kilograms. The annual production of fresh water farms reached its peak in 1990, but has declined to two million kilograms per year in the 2000s. Rainbow trout is the most important cultivated fish.

Fish farms are significant contributors to phosphorus load in local water systems. Loading has been reduced by avoiding overfeeding the fish and by using fodder with a low phosphorus content.

## Biologinen monimuotoisuus Biodiversity

Elollisen luonnon monimuotoisuutta eli biodiversiteettiä turvaamaan on laadittu kansallinen toimintaohjelma. Sen pohjana on biologista monimuotoisuutta koskeva yleissopimus. Keskeisenä toteutuskeinona on monipuolisten luonnonsuojelualueiden perustaminen, ja sitä kautta kasvi- ja eläinkunnan lajien säilyttäminen. Ilman suojelutoimia mo-

A national action plan has been drawn up to safeguard the variety of organic nature, or biodiversity, in Finland. The plan was formulated in line with the Convention on Biological Diversity. The main way of implementing the plan is to establish varied protected areas, and thus retain the species of flora and fauna. Without conservation measures

### 96 Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet, 1.1.2006 Protected and wilderness areas at 1 Jan. 2006

	Määrä Number	Pinta-ala Area ha	Vettä Water %
<b>Luonnonsuojelualueet – Protected areas</b>	<b>5 170</b>	<b>1 749 400</b>	<b>13,0</b>
Kansallispuistot – National parks	35	882 000	10,7
Luonnonpuistot – Nature parks	19	153 600	1,7
Soidensuojelualueet – Protected peatland areas	173	453 900	2,5
Lehtojensuojelualueet – Deciduous woodland areas	53	1 300	0,8
Vanhat metsät – Old-growth forests	92	10 400	1,9
Hylkeidensuojelualueet – Seal protection areas	7	19 200	100,0
Metsähallituksen perustamat luonnonsuojelualueet Protected areas established by the Finnish Forest and Park Service	24	800	6,2
Yksityismaiden luonnonsuojelualueet Nature conservation areas on private land	4 687	169 700	53,6
Muut luonnonsuojelualueet Other protected areas	39	46 800	16,7
Ahvenanmaan luonnonsuojelualueet Protected areas on Åland	41	11 700	85,5
<b>Erämaa-alueet – Wilderness areas</b>	<b>12</b>	<b>1 489 000</b>	<b>7,4</b>

Lisäksi koskiensuojelulaki suojelee voimalaitosrakentamiselta 53 yksittäistä koskea, jokiosuutta tai valuma-aluetta. Vastaavat lait on annettu Ounasjoen ja Kyrönjoen suojelusta. In addition, the Act on the Protection of Rapids protects 53 individual rapids, portions of rivers or drainage basins against power plant construction. Corresponding acts have been decreed on the protection of the Ounasjoki and Kyrönjoki rivers.

Lähteet: Ympäristöministeriö; Metsähallitus  
Sources: Ministry of the Environment; Finnish Forest and Park Service

net jo harvinaiset luontotyypit, kuten ikimetsät, rehevät suot ja letot sekä lehtoalueet, saattaisivat hävitä maastamme kokonaan.

Suojelualueiden määrä Suomessa kaksinkertaistui 1990-luvulla, mutta niiden kokonaispinta-ala kasvoi vain vähän. Tavoitteena on etenkin vanhojen metsien suojelualueiden perustaminen Etelä-Suomen alueelle, jossa lajien häviämisen uhka on suuri. Painopiste on kokonaisten ekosysteemien suojelussa, ja sitä kautta pyritään turvaamaan myös yksittäisten lajien säilyminen, mikä pelkkien lajien rauhoittamisilla on usein epävarmaa.

Taulukossa 97 on vertailtu eri valtioiden tärkeimpien suojelualueiden pinta-aloja keskenään. Kansainvälisessä vertailussa Suomi sijoittuu lähelle keskiarvoa tarkasteltaessa suojelualueiden pinta-alojen osuutta maapinta-alasta.

many rare nature types, such as old-growth forests, rich peatlands and fens, as well as deciduous woodlands might disappear completely in our country.

The number of protected areas has almost doubled in Finland in the 1990s, but their total area has grown only a little. The aim is to especially form protected, old-growth forest areas in Southern Finland, where the pressure on the extinction of species is most acute. The focus is on the protection of entire ecosystems, and in this way we aim to ensure the preservation of individual species as well, which often remains uncertain if just species are preserved.

The total sizes of major protected areas in various countries are compared in Table 97. By international comparison, Finland is close to the average when examining the percentage of land areas of protected areas in total territory.

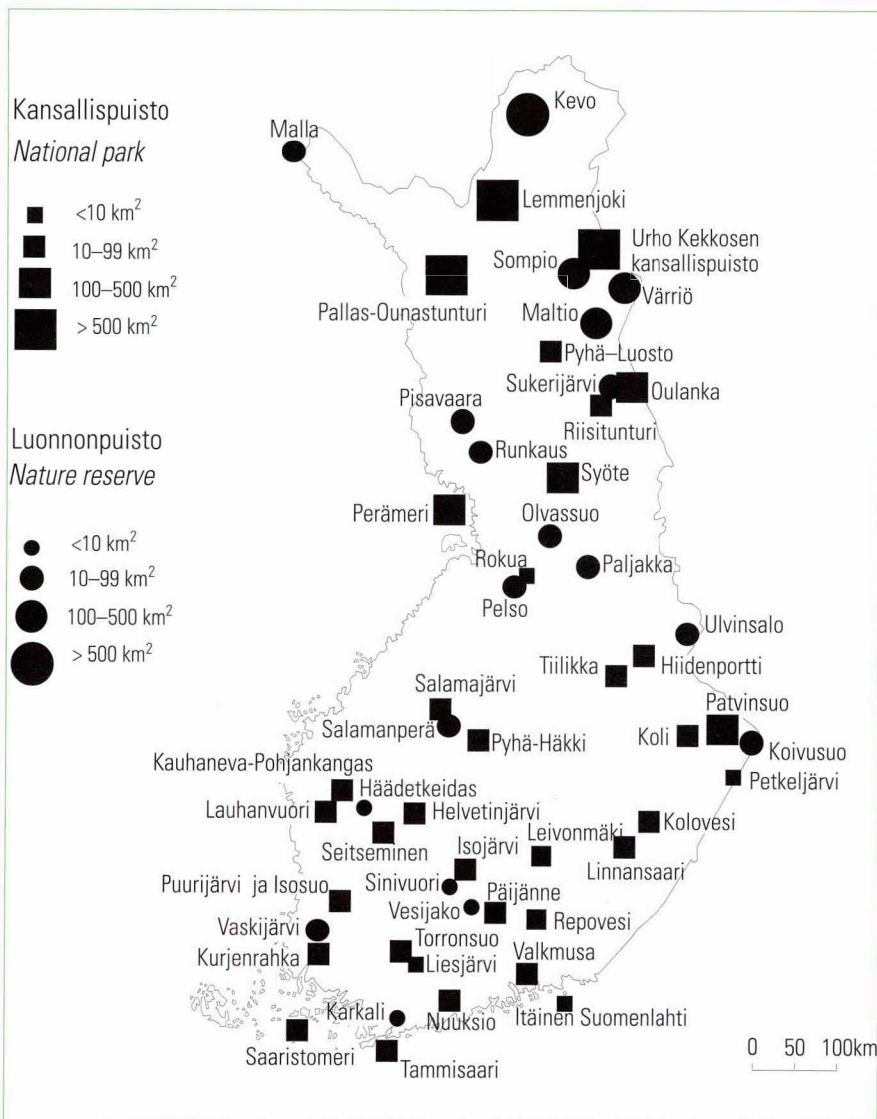
**97 Tärkeimmät suojelualueet eri maissa vuonna 2004**  
**Major protected areas in selected countries in 2004**

Maa – Country	Suojelualueet Protected areas Pinta-ala Total size	Osuus maapinta- alasta Percent age of territory	Suojelualuetta km <sup>2</sup> / 1 000 asukasta kohti Protected area km <sup>2</sup> per 1000 inhabitants
	1 000 km <sup>2</sup>	%	km <sup>2</sup>
Suomi – Finland	31	9,1	5,9
Ruotsi – Sweden	43	9,5	4,8
Norja – Norway	21	6,4	4,6
Tanska – Denmark <sup>1)</sup>	5	11,1	0,9
Islanti – Iceland	10	9,5	34,1
Alankomaat – Netherlands	8	18,9	0,5
Belgia – Belgium	1	3,4	0,1
Espanja – Spain	48	9,5	1,2
Irlanti – Ireland	1	1,2	0,2
Iso-Britannia – United Kingdom	74	30,1	1,2
Italia – Italy	57	19,0	1,0
Itävalta – Austria	23	28,0	2,9
Kreikka – Greece	7	5,2	0,6
Luxemburg – Luxembourg	0	17,1	1,0
Portugali – Portugal	8	8,5	0,8
Puola – Poland	91	29,0	2,3
Ranska – France	73	13,3	1,2
Saksa – Germany	112	31,5	1,4
Sveitsi – Switzerland	12	28,7	1,6
Slovakia – Slovak Republic	12	25,2	2,3
Tseki – Czech Republic	12	15,8	1,2
Turkki – Turkey	34	4,3	0,5
Unkari – Hungary	8	8,9	0,8
Australia – Australia	1 426	18,5	72,5
Japani – Japan	64	17,0	0,5
Kanada – Canada	866	8,7	27,6
Uusi-Seelanti – New Zealand	87	32,4	22,2
Yhdysvallat – United States	2 414	25,1	8,4

1) Poislukien Grönlanti – Excluding Greenland

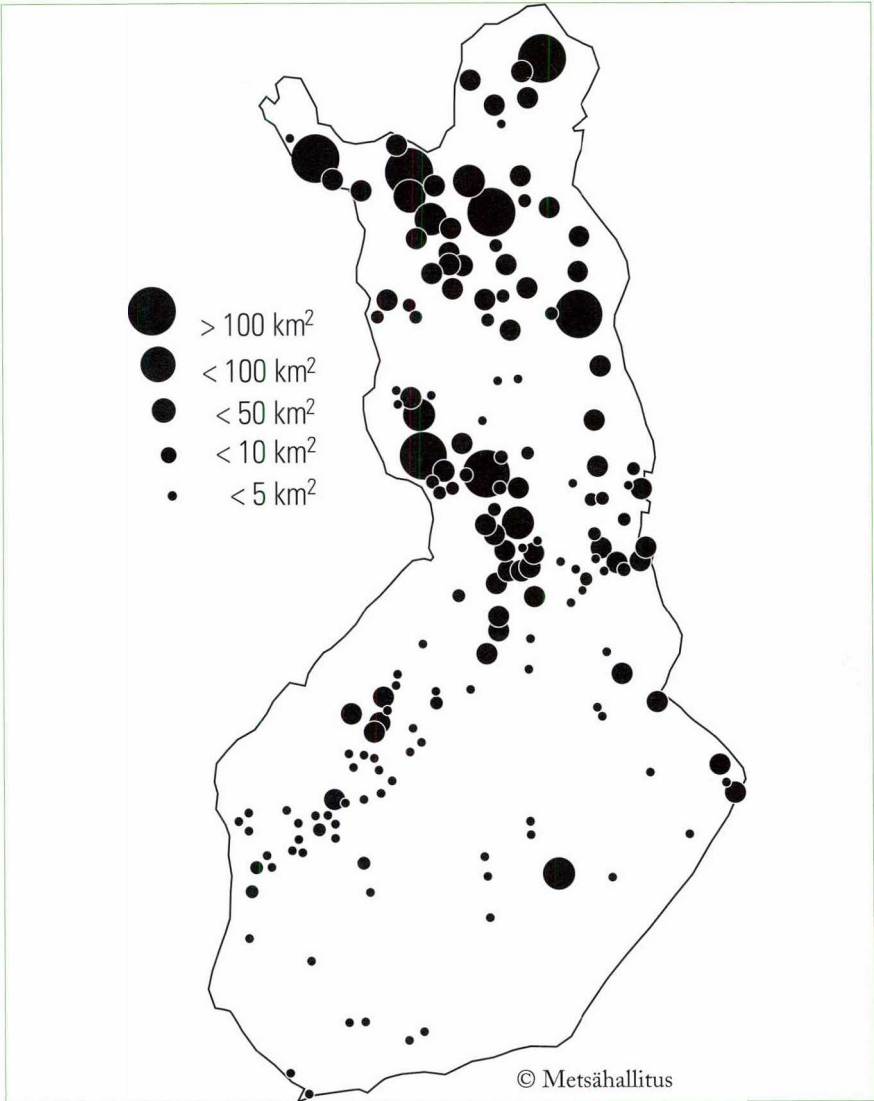
Lähde – Source: OECD Environmental Data, Compendium

**98 Kansallispuistot ja luonnonpuistot 1.1.2006**  
**National parks and nature parks at 1 January 2006**



Lähteet: Metsähallitus; Ympäristöministeriö  
 Sources: National Board of Forestry; Ministry of the Environment

99 Soidensuojelualueet 1.1.2006  
Peatland reserves at 1 January 2006



Lähteet: Metsähallitus; Ympäristöministeriö  
Sources: National Board of Forestry; Ministry of the Environment

**100 Uhanalaisuusluokitus  
IUCN Red List Categories**

<b>Arvioidut – Evaluated</b>						Puutteellisesti tunnetut Data deficient (DD)	Arvioimatta jätetyt Not evaluated (NE)
<b>Riittävät tiedot – Adequate data</b>							
		Uhanalaiset: Threatened:					
Hävinneet Regionally Extinct (RE)	Äärimmäisen uhanalaiset Critically endangered (CR)						
Luonnosta hävinneet Extinct in Wild (EW)		Erittäin uhanalaiset Endangered (EN)	Silmällä pidettävät Near Threatened (NT)				
		Vaarantuneet Vulnerable (VU)	Elinvoimaiset Least Concern (LC)				

Lähde: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus, Helsinki, 2001.  
Source: The 2000 Red List of Finnish species. Ministry of the Environment, Finnish Environment Institute, Helsinki 2001.

Suomen uhanalaiset eliölajit on arvioitu tähän mennessä kolme kertaa. Vuoden 2000 arvioinnissa käytettiin ensimmäistä kertaa kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) uhanalaisuuskriteereitä. Menetelmä on aikaisempia arviointeja järjestelmällisempi ja tarkempi ja se mahdollistaa myös vertailujen tekemisen eri alueiden ja ajanjaksojen välillä. Luokituksen määrälliset kriteerit koskevat ensisijaisesti kannan, levinneisyysalueiden tai esiintymisalueiden suuruutta ja muutoksia.

Three inventories have so far been taken of the threatened species in Finland. The criteria of the Red List of threatened species of the World Conservation Union (IUCN) were used for the first time in the 2000 inventory. The method is a more systematic and precise one than those used in the previous evaluations, and also allows for comparisons between areas and time periods. The quantitative criteria of the classification mainly relate to the extent and changes of population, range or distribution.

## 101 Uhanalaisten lajien määrä elioryhmittäin vuonna 2000 Number of species in different danger categories by group of species in 2000

Elioryhmä – Group of species	Uhanalaisuusluokka Danger category				Riittävät tiedot Adequate data	Kokoanislajimäärä Number of species total
	H	U	S	E		
<b>Selkärangaiset – Vertebrates</b>	<b>8</b>	<b>50</b>	<b>52</b>	<b>236</b>	<b>346</b>	<b>383</b>
Nisäkkäät – Mammals	2	7	8	36	53	65
Linnut – Birds	3	32	37	156	228	240
Sammakkoeläimet – Amphibians	–	2	1	2	5	5
Matelijat – Reptiles	–	1	–	4	5	5
Kalat – Fish	3	8	6	38	55	68
<b>Selkärangattomat – Invertebrates</b>	<b>104</b>	<b>759</b>	<b>572</b>	<b>7 164</b>	<b>8 599</b>	<b>n. 26 600</b>
Nivelmadot – Annelids	–	1	–	108	109	177
Nilviäiset – Molluscs	–	11	26	107	144	161
Perhoset – Butterflies	25	241	126	1 920	2 312	2 420
Kovakuoriaiset – Beetles	54	347	196	2 730	3 327	3 640
Muut hyönteiset – Other insects	21	143	202	2 161	2 526	n. 13 790
Muut niveljalkaiset – Other arthropods	4	16	22	138	181	n. 2 900
Muut selkärangattomat – Other invertebrates	–	–	–	–	–	n. 3 500
<b>Putkilokasvit – Vascular plants</b>	<b>7</b>	<b>180</b>	<b>93</b>	<b>928</b>	<b>1 208</b>	<b>n. 3 200</b>
<b>Itiökasvit – Cryptogams</b>	<b>25</b>	<b>142</b>	<b>108</b>	<b>626</b>	<b>901</b>	<b>n. 5 900</b>
Sammalet – Mosses	25	136	96	542	799	883
Levät – Algae	–	6	12	84	102	n. 5 000
<b>Sienet – Fungi</b>	<b>42</b>	<b>374</b>	<b>235</b>	<b>3 376</b>	<b>4 027</b>	<b>6 906</b>
Suursienet – Large mushrooms	16	265	175	2 041	2 497	4 798
Piensienet – Small mushrooms	2	10	11	473	496	656
Jäkälät – Lichens	24	99	49	862	1 034	1 452
<b>Kaikki lajit yhteensä – All species, total</b>	<b>186</b>	<b>1 505</b>	<b>1 060</b>	<b>12 330</b>	<b>15 081</b>	<b>n. 43 000</b>
Uhanalaisuusluokat – Danger categories:	H	U	S	E		
	hävinneet – extinct (RE)	uhanalaiset – threatened (CR, EN, VU)	siljälläpidettävät – near threatened (NT)	elinvoimaiset – least concern (LC)		

Lähde: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki, 2001.

Source: The 2000 Red List of Finnish species. Ministry of the Environment. Finnish Environment Institute. Helsinki 2001.

Suomen 43 000 eliölajista arvioitiin alle puolet, ja riittävät tiedot oli kolmas osasta koko lajistosta. Näistä 15 000 lajista luokiteltiin prosentti hävinneiksi, 10 prosenttia uhanalaisiksi, 7 prosenttia siljälläpidettäväiksi ja 82 prosenttia elinvoimaisiksi.

The evaluation covered fewer than 50 per cent of the 43,000 living species in Finland, and adequate data were obtained on one-third of them. Of these 15,000 species, one per cent were classified as extinct, 10 per cent as threatened and 7 per cent as near threatened while 82 per cent were classed as causing least concern.

## 102 Uhanalaisten lajien ensisijaiset elinympäristöt vuonna 2000 Numbers of threatened species by primary habitat, 2000

Ensisijainen elinympäristö Primary habitat	Selkä-rankaiset Vertebrates	Selkä-rangattomat Invertebrates	Putkilo-kasvit Vascular plants	Itiökasvit Cryptogams	Sienet Mushrooms	<b>Yhteensä Total</b>
Lajien määrä – Number of species						
Metsät – Forests	12	252	35	15	250	<b>564</b>
Suot – Mires	1	14	18	25	9	<b>67</b>
Vedet – Aquatic habitats	20	48	11	21	3	<b>103</b>
Rannat – Shores	5	98	37	9	13	<b>162</b>
Kalliot – Rocky habitats	0	11	14	56	44	<b>125</b>
Tunturit – Alpine heaths and meadows	6	16	15	16	10	<b>63</b>
Kulttuuriympäristöt Cultural habitats	6	320	50	0	45	<b>421</b>
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>50</b>	<b>759</b>	<b>180</b>	<b>142</b>	<b>374</b>	<b>1 505</b>

Lähde: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2001.  
Source: The 2000 Red List of Finnish species. Ministry of the Environment, Finnish Environment Institute. Helsinki 2001.

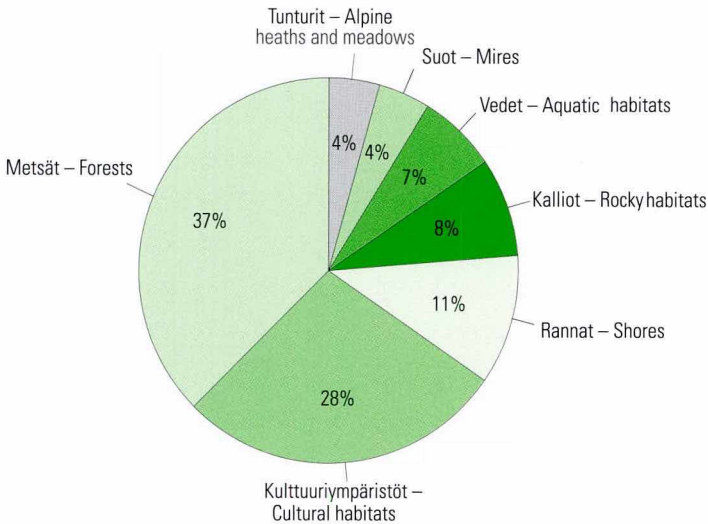
Noin 37 prosenttia kaikista uhanalaisista lajeista elää ensisijaisesti metsissä, joissa merkittävä ympäristötyyppi on lehdet ja vanhat kangasmetsät. Ihmisen muokkaamissa kulttuuriympäristöissä, kuten kedoilla, niityillä ja hakamailla, elää 28 prosenttia kaikista uhanalaisista. Kolmanneksi merkittävin elinympäristö ovat rannat, joilla elää yli kymmenesosa uhanalaisista lajeista.

Suomen lajistoa uhkaa pääasiassa elinympäristöjen häviäminen tai muuttuminen, mikä johtuu lähinnä maankäytöstä ja -käsittelystä. Merkittävin yksittäinen uhkatekijä on avointen alueiden sulkeutuminen käytön tai hoidon loputtua. Se on vaikuttanut ensisijaisesti joka neljännen lajin uhanalaisuuteen. Rakentaminen sekä kannan tai esiintymisalueen pienuus uhkaavat kumpikin noin kymmenesosaa uhanalaisista lajeista.

Approximately 37 per cent of all the threatened species live primarily in forests in which the most important types of habitat are deciduous woodlands and moorland forests. Twenty-eight (28) per cent of all the threatened species live in man-made, cultivated environments, such as meadows, fields and pastures. The third most important habitat is shores where over one-tenth of the threatened species of Finland live.

Loss or change of habitat, primarily caused by the use or management of land, are the main threats to species in Finland. The biggest single threat factor is the overgrowth of open habitats following cessation of use or cultivation. This has been the primary threat to one species in four. Construction, or extremely small population or area of suitable habitat both threaten approximately one tenth of the threatened species.

### 103 Uhanalaiset lajit elinympäristöittäin vuonna 2000 Threatened species according to habitat in 2000



Lähde: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki, 2001.  
Source: The 2000 Red List of Finnish species. Ministry of the Environment. Finnish Environment Institute. Helsinki 2001.

Erilaiset metsien käyttöön liittyvät tekijät ovat yhteisvaikutuksiltaan samaa suuruusluokkaa oleva uhka kuin avointen alueiden sulkeutuminen. Metsässä elävien lajien uhkana on etenkin lahoavan puuaineksen väheneminen sekä puulajisuhteiden ja puuston ikärakenteen muutokset.

The combined threat from diverse factors relating to forest management is roughly equal to that from overgrowth of open habitats. The species living in forests are especially threatened by loss of decomposing wood and changes in the ratios between tree species and in the age structure of the growing stock.

### 104 Uhanalaisten lajien ensisijaiset uhkatekijät vuonna 2000 Numbers of threatened species by primary threat factor, 2000

Ensisijainen uhkatekijä Primary threat factor	Selkä- rankaiset Vertebrates	Selkä- rangattomat Invertebrates	Putkilo- kasvit Vascular plants	Itiökasvit Crypto- gams	Sienet Mush- rooms	<b>Yhteensä Total</b>
Lajien määrä – Number of species						
Pyynti, keräily, häirintä ja kuluminen – Trapping, hunting, fishing, gathering, disturbance and wear	16	7	1	5	18	<b>47</b>
Rakentaminen ja kaivostoiminta Construction and mining	2	109	19	20	40	<b>190</b>
Peltomaiden muutokset Changes in arable land	1	10	3	0	0	<b>14</b>
Avoimien alueiden sulkeutuminen Overgrowth of open habitats	5	300	61	7	41	<b>414</b>
Metsätalouden muutokset Changes in forestry	4	202	24	27	199	<b>456</b>
Ojitus ja turpeenotto – Peatland drainage and harvesting	1	11	21	15	5	<b>53</b>
Vesien rakentaminen Construction of waterways	3	26	10	17	2	<b>58</b>
Kemialliset haittavaikutukset Chemical disturbances	3	39	8	9	1	<b>60</b>
Muut syyt – Other factors	14	38	33	42	68	<b>195</b>
Syy tuntematon Unknown factors	1	17	0	0	0	<b>18</b>
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>50</b>	<b>759</b>	<b>180</b>	<b>142</b>	<b>374</b>	<b>1 505</b>

Lähde: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2001.  
Source: The 2000 Red List of Finnish species. Ministry of the Environment, Finnish Environment Institute. Helsinki 2001.

Lajien uhanalaisuuden lisäksi Suomessa on alettu arvioida luontotyyppien uhanalaisuutta. Tarkastelu kattaa kaikki Suomen luontotyyppiryhmät. Ennen arvioinnin suorittamista luontotyypeille on kehitetty uhanalaisuuden arviointimenetelmä ja luokittelukriteerit. Keskeisenä kriteerinä arvioinnissa käytetään luontotyyppien määrän vähenemistä ja laadun heikkenemistä. Muutaman vuoden kuluttua on käytettävissä luettelo ja kuvaukset uhanalaisista, silmäläpidettävistä ja puutteellisesti tunnetuista luontotyypeistä.

Apart from endangered species, threatened nature types have now also been evaluated in Finland. The evaluation extends to all types of nature found in the country. Prior to it, methods for assessing the degree of threat and classification criteria were developed for all nature types. The central criteria used in the evaluation are reduction in volume and deterioration in quality. A list of the nature types that are threatened, near threatened or deficiently known will be available in a couple of years' time.

### 105 Arvioidut suurpetojen vähimmäiskannat vuosina 1980–2004 Estimated minimum populations of large predators in 1980–2004

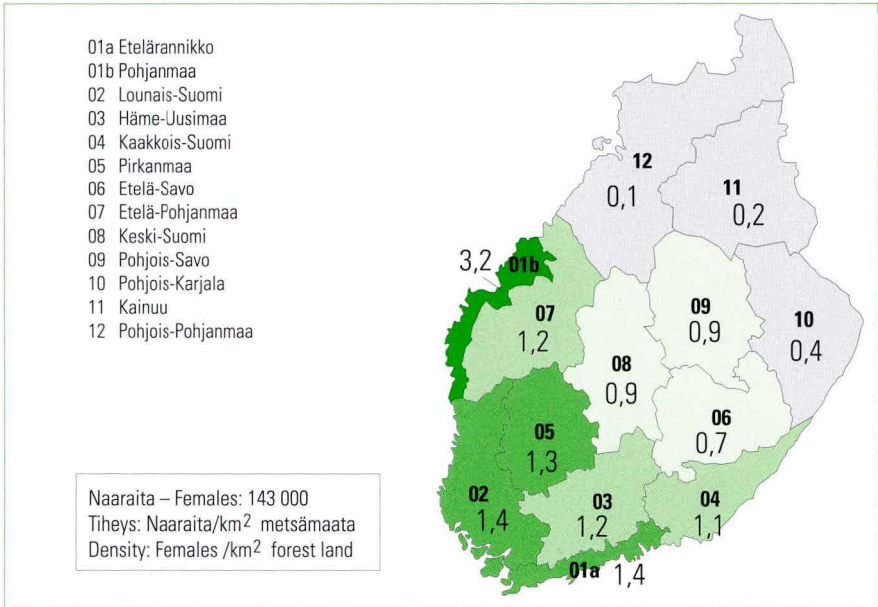
Vuosi Year	Susi Wolf	Karhu Brown bear	Ahma Wolverine	Ilves Lynx
Vähimmäiskanta – Minimum population				
1980	138	385	91	240
1981	131	394	98	286
1982	174	501	72	523
1983	248	494	83	482
1984	378	512	80	641
1985	291	499	66	761
1986	180	470	78	793
1987	122	445	69	880
1988	170	457	72	979
1989	144	461	87	865
1990	184	457	97	797
1991	139	445	75	576
1992	127	470	99	641
1993	150	660	110	630
1994	145	700	125	700
1995	140	730	110	750
1996	141	770	112	790
1997	120	785	116	795
1998	85	790	120	810
1999	98	845	123	835
2000	130	850	115	855
2001	125	840	120	860
2002	135	830	125	870
2003	150	800	125	920
2004	185	810	135	1 050

Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

Suojelutoimin on karhujen, ahmojen ja ilveksien kantoja pystytty elvyttämään 1980-luvulta lähtien. Suurpedoista ahma on täysin rauhoitettu.

The populations of brown bear, wolverine and lynx have successfully been revived by conservation measures since the 1980s. Of large predators, the wolverine is entirely protected.

**106 Suomen liito-oravakannan koko ja tiheys**  
**Size and density of Siberian flying squirrel population in Finland**



Lähde – Source: Liito-oravan *Pteromys volans* Suomen kannan koon arviointi, Ilpo K. Hanski, Loppuraportti 2006

Suomen liito-oravakannan koko on noin 143 000 naarasta. Arvio perustuu vuosina 2003–2005 tehtyyn maastokartoitustyöhön, jolloin koko maassa käytiin läpi yli 10 000 tutkimusaluetta pohjoisinta Suomea lukuun ottamatta. Liito-oravanaaras hoitaa poikaset yksin. Kananarvion ilmoittaminen naaraiden määränä vastaa linnuilla käytettävää parimäärää.

Liito-oravakanta on tihein Länsi-Suomessa ja Lounais-Suomessa ja harvin Pohjois-Karjalassa, Kainuussa ja Pohjois-Pohjanmaalla. Liito-orava luokitellaan uhanalaisuusluokituksessa vaarantuneeksi lajiksi. Liito-oravakannan koko on pienenty-

The size of the female population of Siberian flying squirrel in Finland is 143,000. The estimate is based on a field study in which over, 10,000 plots were checked in the country with the exception of northernmost Finland during 2003–2005. The female of the species looks after the young alone. Reporting the population estimate as number of females is equivalent to the number of pairs used for reporting bird populations.

The population of Siberian flying squirrel is densest in Western and South-western Finland and sparsest in North Karelia, Kainuu and North Ostrobothnia. In the categories of

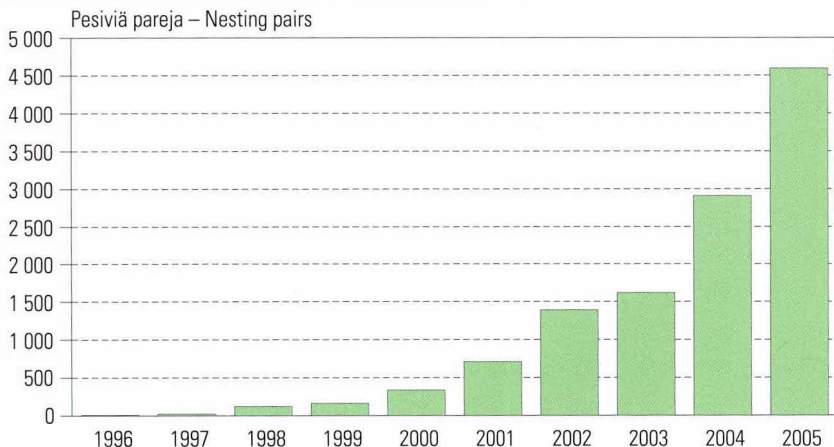
nyt hakkuiden seurauksena viime vuosikymmeninä. EU-maissa liito-oravaa esiintyy Suomen lisäksi pieniä määriä Virossa.

Suomessa pesi kaikkiaan noin 4 600 merimetsojaparia kesällä 2005. Kanta runsastui 60 prosenttia edellisvuodesta. Voimakkainta kasvu oli Saaristomerellä, jossa kanta kolminkertaistui. Puolet merimetsöistä pesi Suomenlahdella ja puolet Saaristomerellä ja Selkämerellä. Merimetsö on rauhoitettu lintu.

threatened species Siberian flying squirrel is classified as endangered. Over the past few decades, the population of Siberian flying squirrel has declined as a consequence of forest fellings. Besides Finland, Estonia is the only other EU country that also has a small population of Siberian flying squirrel.

Altogether around 4,600 pairs of cormorant nested in Finland in summer 2005. The population increased by 60 per cent from the year before. The growth was strongest in the Archipelago Sea area where the population tripled. Half of the population nest in the area of the Gulf of Finland and half in those of the Archipelago Sea and the Sea of Bothnia. The cormorant is a protected species.

### 107 Merimetsön pesimäkanta Suomessa vuosina 1996–2005 Nesting population of cormorant in Finland in 1996–2005



Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

**108 Merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan tunnettujen reviirien määrä sekä pesimistulos Suomessa vuosina 1980–2005**  
**White-tailed Eagle, Golden Eagle and Peregrine Falcon in Finland: number of known territories and breeding success in 1980–2005**

Vuosi Year	Merikotka White-tailed Eagle			Maakotka Golden Eagle			Muuttohauka Peregrine Falcon		
	Asuttuja reviirejä Occupied territories	Onnistu- neita pesintöjä Successful breedings	Pesä- poikasia Nestling	Asuttuja reviirejä Occupied territories	Onnistu- neita pesintöjä Successful breedings	Isoja poika- sia Big young	Asuttuja reviirejä Occupied territories	Onnistu- neita pesintöjä Successful breedings	Pesä- poikasia Nestling
	Lukumäärä – Number								
1980	37	14	17	66	21	24	36	26	66
1985	49	18	27	85	31	34	47	24	59
1990	76	41	61	129	70	87	75	50	126
1995	110	58	90	95	76	92	..	..	65
1996	122	68	100	226	98	123	..	..	76
1997	136	82	125	188	81	104	54	44	108
1998	158	90	147	196	103	118	65	51	108
1999	163	88	145	220	101	114	85	61	141
2000	169	104	174	243	105	118	90	68	146
2001	198	118	183	254	105	130	119	94	213
2002	211	125	199	258	117	150	145	113	251
2003	222	131	204	267	142	183	138	93	246
2004	250	145	238	285	139	173	124	91	216
2005	254	160	255	292	103	126	140	101	238

Lähteet: Metsähallituksen kotkatyöryhmä, WWF:n merikotka- ja muuttohaukkatyöryhmät.

Sources: National Board of Forestry working group on eagles; WWF Working Groups on the White-tailed Eagle and the

Erityisiä elvytystoimia ja lajien tarkkaa seurantaa on tehty merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan kantojen säilyttämiseksi Suomen luonnossa. Tällä hetkellä tilanne on huomattavasti parempi kuin 1980-luvulla, jolloin näitä lajeja uhkasi täydellinen häviäminen Suomen luonnosta.

Specific revival measures and close monitoring of species have been taken into use to retain the populations of white-tailed eagle, golden eagle and peregrine falcon in the Finnish nature. At the moment, the situation is much better than in the 1980s when these species were threatened with total extinction.

## Maankäyttö

### Land use

Koko Suomen kattava alueiden käyttöä kuvaava aineisto on valmistunut vuonna 2000. Suurin osa perustiedoista on vuodelta 1999. Aineisto on muodostettu olemassa olevista paikkatietoaineistoista SLICES-hankkeessa<sup>1)</sup>, johon osallistuivat maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Maanmittauslaitos, Metsäntutkimuslaitos, Suomen ympäristökeskus ja Väestörekisterikeskus. Geodeettinen laitos on tehnyt aineiston laaduntarkastuksen.

Tiedot alueiden käytöstä ovat vuonna 2000 käyttöön otetun suomalaisen maankäyttöluokituksen mukaisia. Luokituksen pääluokat ovat:

- A Asuin- ja vapaa-ajan alueet
- B Liiketoiminnan, hallinnon ja teollisuuden alueet
- C Tukitoimintojen alueet (liikennealueet ja yhdyskuntateknisen huollon alueet)
- D Kallio- ja maaperäainesten ottoalueet
- E Maatalouden maat
- F Metsätalouden maat
- G Muut maat
- H Vesialueet
- I Erityiskäyttöalueet

Statistical data describing the use of land over the whole of Finland were compiled in the year 2000. Most of the basic data relate to the year 1999. The statistics were compiled within the SLICES<sup>1)</sup> Project from existing geographical data. The participants in the SLICES project were the Ministry of Agriculture and Forestry, the Ministry of the Environment, the National Land Survey of Finland, the Finnish Forest Research Institute, the Finnish Environment Institute and the Population Register Centre. The Finnish Geodetic Institute verified the quality of the data.

The data on land use comply with the Finnish Land Use Classification introduced in the year 2000. The main categories of the Classification are:

- A Residential and leisure areas
- B Business, administrative and industrial areas
- C Supporting activity areas (traffic and infrastructure maintenance areas)
- D Rock and soil extraction areas
- E Agricultural land
- F Forestry land
- G Other land
- H Water areas
- I Special use areas

1) SLICES on paikkatietojen yhteiskäyttöhanke, jonka tavoitteena on tuottaa alueiden käyttöä, peitteisyyttä, maaperää sekä erityiskäyttö- ja käyttörajoitusalueita kuvaavat paikkatietoaineistot koko valtakunnan alueelta. SLICES is a project concerning the joint use of geographical information and aims to produce geographical data for the whole country to describe land use, land cover, soil, and areas of land designated for special or limited use.

Pääluokat A, B, C ja D on seuraavassa alueiden käytön yleiskuvauksessa yhdistetty rakennetuksi maaksi. Metsätalouden maa sisältää metsä- ja kitumaan. Vesialueet ovat sisävesialueita. Kokonaispinta-ala muodostuu pääluokista A–H. Eriyiskäyttöalueet, kuten suojelualueet, sisältyvät pääasiassa metsätalouden maahan, muuhun maahan ja vesialueisiin.

Suomen kokonaispinta-ala ilman merialueita on 338 000 neliökilometriä. Tästä 304 000 neliökilometriä on maata ja 34 000 neliökilometriä sisävesialueita. Merialuetta Suomelle kuuluu 53 000 neliökilometriä. Vuosituhannen vaihteessa maapinta-alasta 77 prosenttia oli metsä- ja kitumaata, 9 prosenttia maatalouden maata ja 4 prosenttia rakennettua maata.

Suomen 20 maakunnasta seitsemässä metsä- ja kitumaan osuus maapinta-alasta on yli neljä viidennestä ja pienimmilläänkin osuus on yli kolme viidennestä. Maatalouden maiden osuus maakunnittaisesta maapinta-alasta on jo paljon vaihtelevampi, yhdestä 30 prosenttiin. Rakennettua maata on useimmissa maakunnissamme 4–8 prosenttia.

Sisävesien osuus kokonaispinta-alasta vaihtelee maakunnittain varsin paljon. Järvi-Suomessa vesialueiden osuus nousee yli viidennekseen maakuntien kokonaispinta-alasta.

In the following general description of land use, main categories A, B, C and D are grouped together under the general heading of built land. Forest land comprises Forest and scrub land. Water areas here refer to inland water areas. Total area is formed by main categories A to H. Special use areas, such as conservation areas, are mostly included in the Forest land, Other land and Water areas categories.

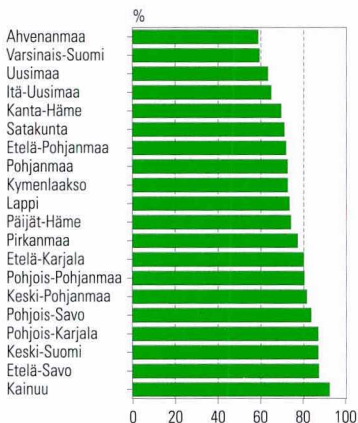
Exclusive of sea areas, the total area of Finland is 338,000 square kilometres. Of the total, 304,000 square kilometres are land while inland water areas make up 34,000 square kilometres. Finnish sea areas total 53,000 square kilometres. Forest land makes up 77 per cent, agricultural land 9 per cent and built land 4 per cent of the total area.

In almost one half of the 20 Finnish regions forest and scrub land makes up over four-fifths of the land area and even at its smallest the proportion is over three-fifths. The proportion of agricultural land of the total land area varies considerably more by region, from one to 30 per cent. In most Finnish regions, built land makes up between 4 and 8 per cent of the land area.

The proportion of inland water areas of the total area varies significantly by region. In the Finnish Lake District regions water areas make up more than one-fifth of the total area.

## 109 Suomen maankäyttö maakunnittain Land use in Finland by region

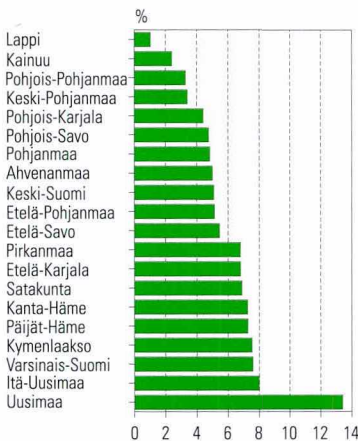
### Metsä- ja kitumaata maapinta-alasta Proportion of forest and scrub land of land area



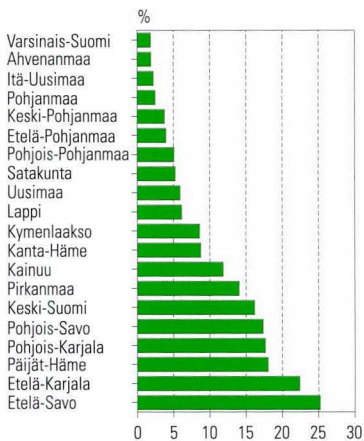
### Maatalouden maata maapinta-alasta Proportion of agricultural land of land area



### Rakennettua maata maapinta-alasta Proportion of built land of land area



### Sisävesiä kokonaispinta-alasta<sup>1)</sup> Proportion of inland water area of total area<sup>1)</sup>



1) Kokonaispinta-ala ilman meriä – Area, total excl. seas

Maakunnat katso s. 124 – Regions, see p. 124.

Lähde: SLICES-hanke: Maa- ja metsätalousministeriö, Ympäristöministeriö, Maanmittauslaitos, Metsäntutkimuslaitos, Suomen ympäristökeskus ja Väestötietokeskus.

Source: SLICES Project: Ministry of Agriculture and Forestry, Ministry of the Environment, National Land Survey of Finland, Finnish Forest Research Institute, Finnish Environment Institute and Population Register Centre.

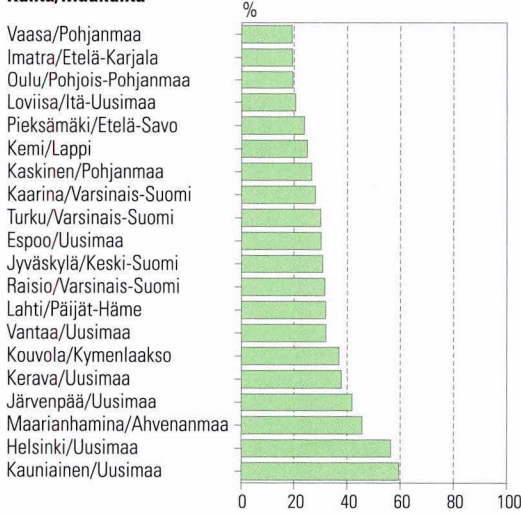
## 110 Suomen maankäyttö kunnittain: 20 kärjessä

### Land use in Finland by municipalities: top 20

#### Rakennetun maan osuus maapinta-alasta

#### Proportion of built land of land area

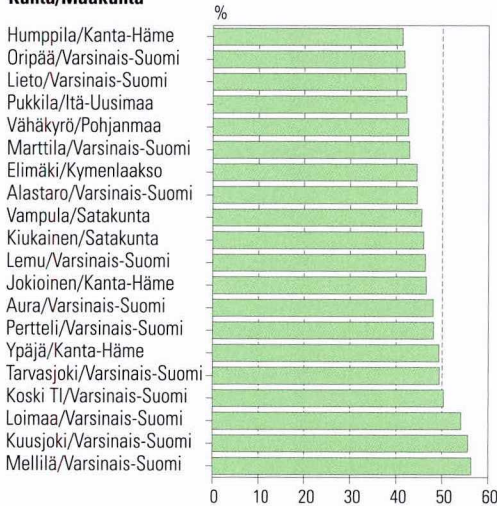
##### Kunta/Maakunta



#### Maatalouden maan osuus maapinta-alasta

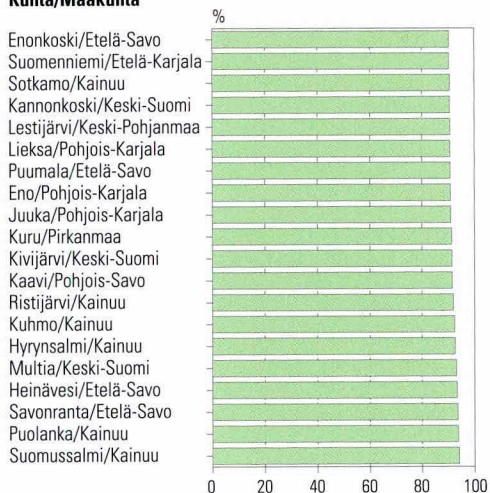
#### Proportion of agricultural land of land area

##### Kunta/Maakunta



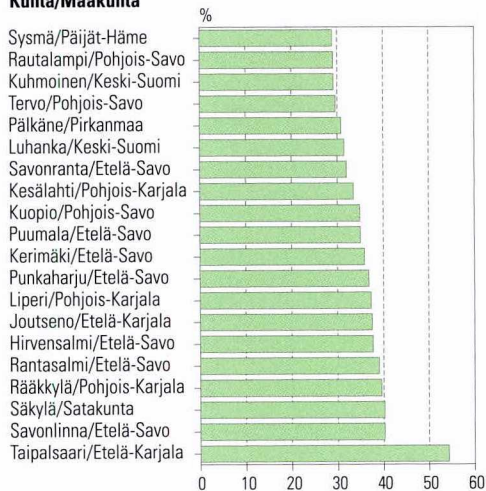
## Metsä- ja kitumaan osuus maapinta-alasta Proportion of forest and scrub land of land area

### Kunta/Maakunta



## Sisävesien osuus kokonaispinta-alasta<sup>1)</sup> Proportion of inland waters of total area<sup>1)</sup>

### Kunta/Maakunta



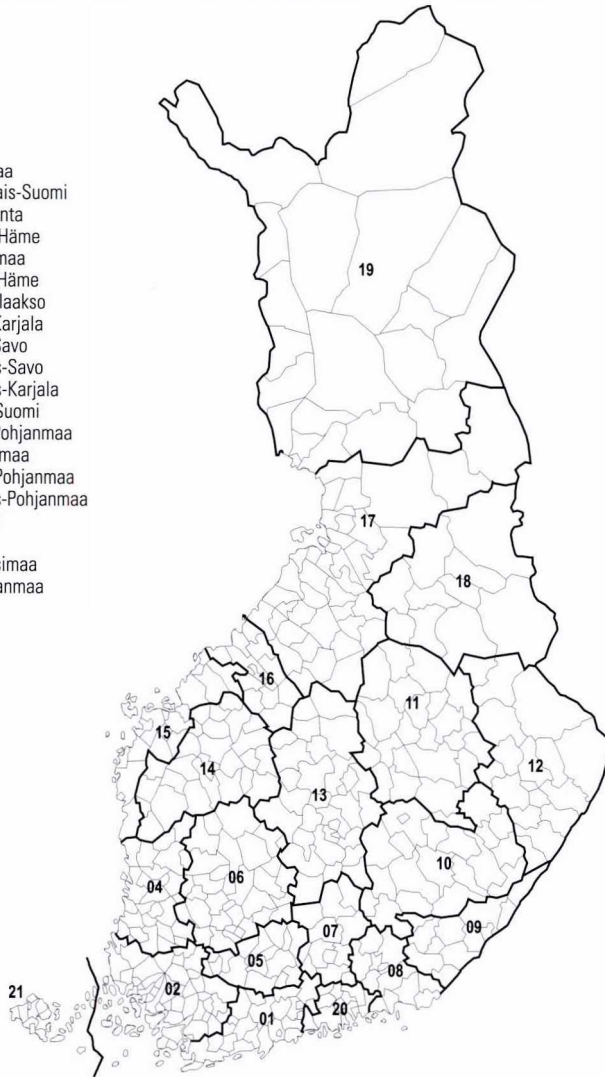
<sup>1)</sup> Ilman merialueita  
Area, total excl. seas.

Lähde: SLICES-hanke: Maa- ja metsätalousministeriö, Ympäristöministeriö, Maanmittauslaitos, Metsäntutkimuslaitos, Suomen ympäristökeskus ja Väestötietokeskus.

Source: SLICES Project: Ministry of Agriculture and Forestry, Ministry of the Environment, National Land Survey of Finland, Finnish Forest Research Institute, Finnish Environment Institute and Population Register Centre.

## 111 Maakunnat Regions

- 01 Uusimaa
- 02 Varsinais-Suomi
- 04 Satakunta
- 05 Kanta-Häme
- 06 Pirkanmaa
- 07 Päijät-Häme
- 08 Kymenlaakso
- 09 Etelä-Karjala
- 10 Etelä-Savo
- 11 Pohjois-Savo
- 12 Pohjois-Karjala
- 13 Keski-Suomi
- 14 Etelä-Pohjanmaa
- 15 Pohjanmaa
- 16 Keski-Pohjanmaa
- 17 Pohjois-Pohjanmaa
- 18 Kainuu
- 19 Lappi
- 20 Itä-Uusimaa
- 21 Ahvenanmaa



Lähde: Kunnat ja kuntapohjaiset aluejaot. Tilastokeskus. Käsikirjoja 28

Source: Municipalities and Regional Divisions Based on Municipalities. Statistics Finland. Handbooks 28

## Tuotanto ja kulutus

### Production and consumption

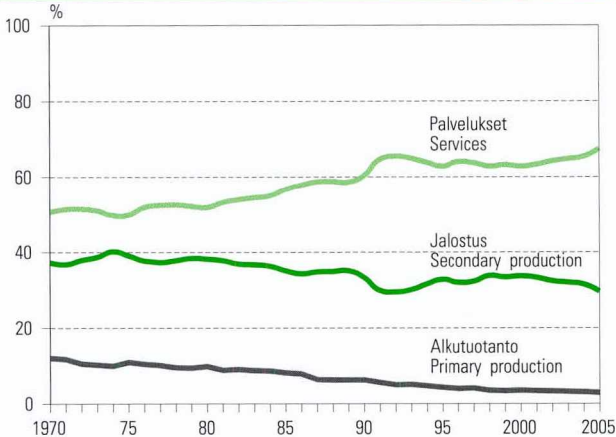
Kulutuksen ja tuotannon kasvu kulkevat käsi kädessä. Lisääntyvät tulot suurimmaksi osaksi kulutetaan, mikä jälleen nostaa tuotantoa. Toisaalta kulutus suuntautuu myös tuontitavaroihin, kuten autoihin. Samoin merkittävä osa tuotoksesta suuntautuu vientiin. Viime kädessä kaikki taloudellinen toimeliaisuus tähtää aina kuluttamiseen, joko kotimaassa tai ulkomailla. Näin kulutuksen vaikutuksia ympäristöön tulisikin tarkastella laajemmin kuin vain oman kansantalouden kannalta.

Taloukasvu ja luonnonvarojen sekä energian kulutuksen kasvu liittyvät kiinteästi yhteen. Tämä johtaa saasteiden ja päästöjen määrän kasvuun, vaikka rajoittamistoimenpiteillä on ollutkin vaikutuksia. Ripeä

Growth in consumption and production go hand in hand. Increases in income are mostly expended, which in turn raises production. On the other hand, consumption is also directed to imported goods, such as motor cars. Similarly, a large proportion of output is exported. Ultimately, the objective in all economic activity is always consumption, either at home or abroad. The environmental impact of consumption should, therefore, be examined from a wider perspective than that of the national economy.

Economic growth and intensified consumption of natural resources and energy are closely linked. This leads to increased volumes of pollution and emissions, even though

**112 Bruttokansantuote toimialoittain (%) vuosina 1970–2005**  
**Gross domestic product by branch of industry (%) in 1970–2005**



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

talouskasvu, joka on jatkunut puoli vuosisataa lukuun ottamatta 1990-luvun lamakautta, on perustunut olemassa olevien luonnonvarojen hyödyntämiseen. Jalostuksen, ts. teollisuuden, energiantuotannon ja rakentamisen, tuloksena syntyy edelleen kolmannes bruttokansantuotteesta.

Teolliselle tuotannolle tyypillistä on luonnonvarojen hyödyntäminen ja korkea energiaintensiteetti. Siitä syntyvät ympäristöhaitat miellettiin aikaisemmin hinnaksi kansalaisten taloudellisen hyvinvoinnin noususta, joka on mahdollistanut kulutusmenojen kasvamisen ja kulutusrakenteen monipuolistumisen. Suhautuminen ympäristöhaittoihin on kuitenkin muuttunut ja tulevaisuuden ongelmana on löytää tasapaino talouskasvun, siitä seuraavan hyvinvoinnin ja työllisyyden kasvun sekä kestävä kehityksen välille.

Prosessien kehittäminen ja investoinnit ympäristönsuojeluun ja päästöjen vähentämiseen ovat tuottaneet tulosta. 1990-luvulla päästömäärien kasvu on yleisesti pysähtynyt, vaikka laman jälkeen talouskasvu on uudelleen vauhdittunut. Ongelman ratkaisemista helpottaa bruttokansantuotteen rakenteessa tapahtuva kehitys, jonka seurauksena palvelujen osuus on vähitellen kasvamassa.

Julkaisun *Energia* -luvussa on vielä tietoja bruttokansantuotteen energiaintensiivisyyden kehityksestä ja *Luonnonvarojen kokonaiskäyttö* -luvussa bruttokansantuotteen materiaali-intensiivisyyden kehityksestä.

some results to keep them under control have been achieved with restricting measures. The rapid economic growth that, excepting the recession of the early 1990s, has now gone on for half-a-century has hinged on the exploitation of existing natural resources. One-third of GDP is still created in further processing, i.e. in manufacturing, energy supply and construction.

Industrial production is typified by exploitation of natural resources and high energy intensity. The environmental hazards caused by it were previously regarded as the price to be paid for the rise in people's economic welfare, which has boosted final consumption expenditure and diversified consumption structures. Attitudes towards environmental hazards have changed and the problem in the future is to find balance between economic growth, the resulting rise in welfare and employment, and sustainable development.

Process refinements and investments into protecting the environment and reducing emissions have had an effect. Growth in the volume of emissions has generally been brought to a halt in the 1990s, despite the post-recession revival of rapid economic growth. Finding a solution to the problem is made easier by the structural change that is taking place in GDP, whereby the proportion of services is gradually growing.

The Chapter on *Energy* in this publication contains data depicting how the energy intensiveness of GDP has developed while the Chapter on *Total Material Requirement* describes the progress of the material intensiveness of GDP.

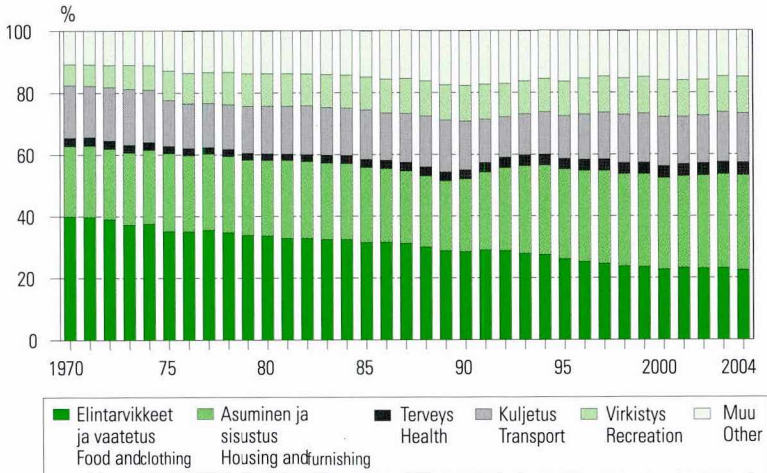
### 113 Yksityiset kulutusmenot vuosina 1970–2005<sup>1)</sup> Private consumption expenditure in 1970–2005<sup>1)</sup>



1) vuoden 2000 hinnoin – at 2000 prices

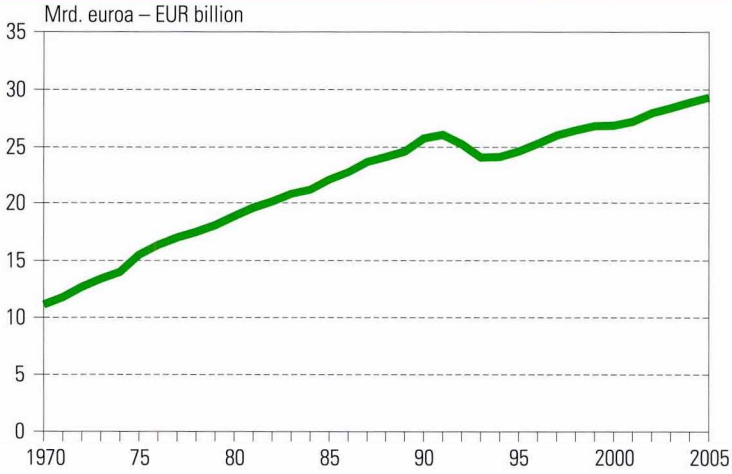
Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

### 114 Yksilölliset kulutusmenot käyttötarkoituksen mukaan (%) vuosina 1970–2004 Individual consumption expenditure by purpose of use (%) in 1970–2004



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

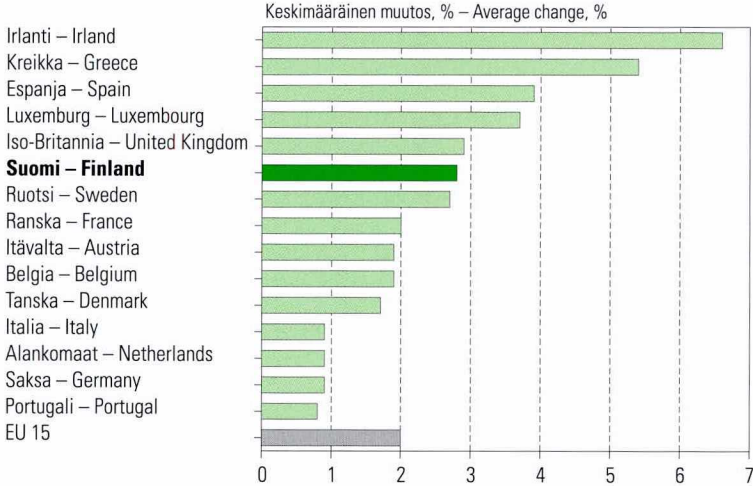
**115 Julkiset kulutusmenot vuosina 1970–2005 <sup>1)</sup>**  
**Government final consumption expenditure in 1970–2005 <sup>1)</sup>**



1) vuoden 2000 hinnoin – at 2000 prices

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

**116 Bruttokansantuotteen volyymin muutokset EU-maissa vuosina 2000–2005**  
**Changes of gross domestic product volume in the EU countries in 2000–2005**



Lähde – Source: OECD

## Energia Energy

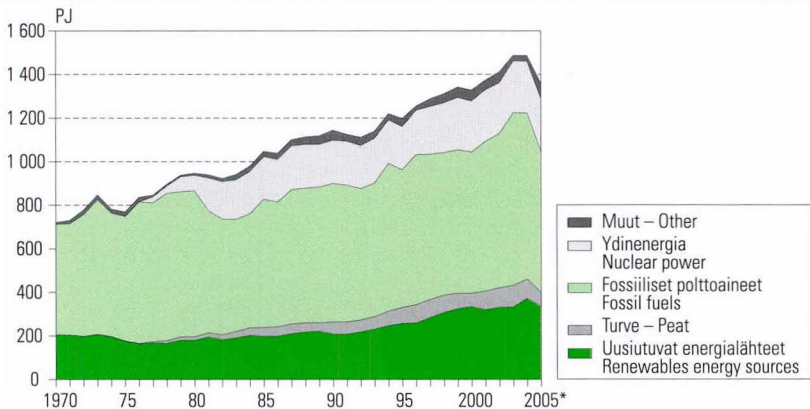
Energian kokonaiskulutus on kasvanut talouden suhdannevaihteluita seuraten vuoden 1970 noin 720 petajoulesta noin 1400 petajouleen vuonna 2005. Fossiilisten polttoaineiden osuus oli suurimmillaan 1970-luvun puolivälin jälkeen lähes 80 prosenttia. Vuonna 2005 fossiilisten polttoaineiden osuus oli 48 prosenttia. Uusiutuvien energialähteiden osuus oli suuri 1970-luvun alussa. Viime vuosina uusiutuvien polttoaineiden osuus on jälleen hieman kasvanut.

Suomessa käytettäviä fossiilisia polttoaineita ovat öljy, hiili ja maakaasu. Uusiutuvia energialähteitä ovat vesivoima ja tuulivoima, puupolttoaineet, osa kierrätyspolttoaineista, biokaasut ja maalämpö.

The total consumption of energy has grown in tune with economic fluctuations from about 720 petajoules in 1970 to about 1,400 petajoules in 2005. The proportion of fossil fuels was at its highest after the mid-1970s with almost 80 per cent, but in 2005 it was 48 per cent. The proportion of renewable energy sources was large in the early 1970s. The proportion has grown again slightly in the last few years.

Fossil fuels used in Finland are oil, coal and natural gas. Renewable energy sources include hydro power, wind power, wood fuel, certain recovered fuels, biogases and ground heat.

**117 Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2005**  
Total energy consumption by energy source in 1970–2005



Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus  
Source: Energy Statistics, Statistics Finland

## 118 Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2005

### Total energy consumption by energy source in 1970–2005

Vuosi Year	Öljy Oil	Hiili Coal	Maa- kaasu Natural gas	Ydin- energia Nuclear energy	Vesivoima ml. tuuli- voima Hydro power incl. wind power	Puu- poltto- aineet Wood fuel	Turve Peat	Muut Others	Sähkön netto- tuonti Net imports of electricity	<b>Yhteensä Total</b>
P.J										
1970	413	95	–	–	34	170	1	6	2	<b>720</b>
1980	460	176	32	72	36	142	17	6	4	<b>947</b>
1990	376	167	91	198	39	167	56	11	39	<b>1 143</b>
2000	354	149	142	235	52	274	62	16	43	<b>1 327</b>
2001	360	168	154	238	47	265	86	19	36	<b>1 373</b>
2002	366	185	153	233	38	284	89	20	43	<b>1 411</b>
2003	374	245	169	238	34	289	99	22	17	<b>1 488</b>
2004	374	220	163	238	54	306	89	25	18	<b>1 486</b>
2005*	363	130	149	244	50	271	66	26	61	<b>1 358</b>

Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus

Source: Energy Statistics, Statistics Finland

Yhteispuhjoismaisten sähkömarkkinoiden takia sähkön tuonnin määrä vaihtelee Pohjoismaiden sääolojen mukaan. Kun vesivoimaa oli runsaasti saatavilla 1997–2000 ja 2005, sähkön tuonti kasvoi ja hiilen ja turpeen käyttö Suomessa väheni. Vuosina 2001–2004 energian tuotannon polttoaineiden käyttö taas kasvoi.

Vuonna 2005 Suomeen tuotiin sähköä enemmän kuin koskaan aikaisemmin. Vuosien 2003 ja 2004 suuri nettovienti Pohjoismaihin kääntyi suureksi nettotuonniksi, kun taas tuonti Venäjältä pysyi samalla tasolla kuin kahtena edellisenä vuonna, jolloin kasvanut siirtokapasiteetti on ollut käytössä. Pohjoismaisen sähkön tuonnin mahdollisti Ruotsin ja Norjan parantunut vesitilanne, mikä myös tyrehdytti sähkön viennin

As a consequence of the joint Nordic electricity markets, the volumes of electricity imports have fluctuated according to the weather conditions in the Nordic Countries. When abundant hydro power was available in 1997–2000 and 2005, the imports of electricity went up and the use of coal and peat declined in Finland. In 2001–2004, the use of fuels in energy production increased again.

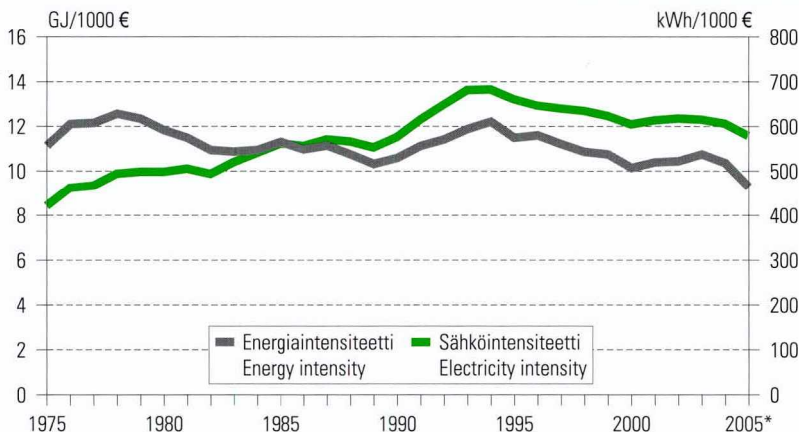
More electricity than ever before was imported into Finland in 2005. The mass net exports of electricity to the Nordic Countries in 2003 and 2004 turned into mass net imports, whereas imports from Russia remained on level with the two previous years during which the enhanced transmission capacity has been available. Imports of electricity from the Nordic Countries was made possible by improved water conditions in Sweden and Norway, which also stemmed electricity exports.

**119 Uusiutuvien energialähteiden käyttö vuosina 1970–2005**  
**Consumption of renewable energy sources in 1970–2005**

Vuosi Year	Vesi- voima Hydro power	Teollisuuden puupoltto- aineet <sup>1)</sup> Industrial wood fuels <sup>1)</sup>	Puunjalostus- teollisuus jäteliemet Black liquor and other	Puun pienkäyttö Small combustion of wood	Muut <sup>2)</sup> Others <sup>2)</sup>	<b>Yhteensä Total</b>
	PJ					
1970	33,9	20,2	57,7	92,2	..	<b>204,0</b>
1975	43,5	14,8	48,3	67,6	..	<b>174,3</b>
1980	36,4	31,1	67,4	43,6	0,7	<b>179,2</b>
1985	44,0	31,6	75,5	44,1	2,6	<b>197,8</b>
1990	38,7	36,5	86,1	44,7	2,4	<b>208,3</b>
1995	46,0	53,9	109,0	44,7	3,5	<b>257,1</b>
2000	52,0	84,9	143,5	45,3	6,6	<b>332,4</b>
2001	46,9	83,9	133,7	47,8	8,1	<b>320,4</b>
2002	38,2	89,6	145,6	48,7	8,5	<b>330,7</b>
2003	34,0	93,3	147,0	48,7	10,4	<b>333,4</b>
2004	53,5	100,5	157,1	48,5	12,9	<b>372,4</b>
2005*	48,9	92,4	131,7	46,9	13,4	<b>333,4</b>

- 1) Sisältää sähkön ja kaukolämmön tuotannon polttoaineet. – Including fuels of electricity and district heat generation  
 2) Sisältää muun muassa biohajoavan hiilen osuuden kierrätys- ja jättepolttoaineista, tuulivoiman, lämpöpumput ja biokaasun. – Including the proportion of biodegradable coal from recycled and waste fuels, wind power, heat pumps and biogas.

**120 Energia- ja sähköintensiteetti 1975–2005**  
**Energy and electricity intensity in 1975–2005**



Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus – Source: Energy Statistics, Statistics Finland

**121 Energian loppukäyttö sektoreittain vuosina 1970–2005**  
**Final energy consumption by end-sector in 1970–2005**

Vuosi Year	Teollisuus Industry	Liikenne Transport	Rakennusten lämmitys Space heating	Muut Others	<b>Yhteensä Total</b>
PJ					
1970	274	84	232	46	<b>635</b>
1975	287	104	217	59	<b>668</b>
1980	345	116	218	69	<b>748</b>
1985	372	133	210	86	<b>801</b>
1990	421	168	203	113	<b>905</b>
1995	448	159	210	120	<b>937</b>
2000	537	171	213	131	<b>1 051</b>
2001	519	172	234	135	<b>1 061</b>
2002	535	175	240	138	<b>1 088</b>
2003	541	178	245	140	<b>1 105</b>
2004	557	183	243	142	<b>1 125</b>
2005*	515	183	236	143	<b>1 077</b>

Taulukko kuvaa eri sektorien energian loppukäyttöä (sähkö, kaukolämpö, suora polttoainekäyttö). Kulutussektoreille eivät sisälly sähkön ja lämmön tuotannon eivätkä polttoaineidien jalostuksen häviöt. This table describes the end use of energy in different sectors (electricity, district heat, direct fuel use). The use sectors do not comprise losses of electricity, heat generation and fuel refining.

Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus – Source: Energy Statistics, Statistics Finland

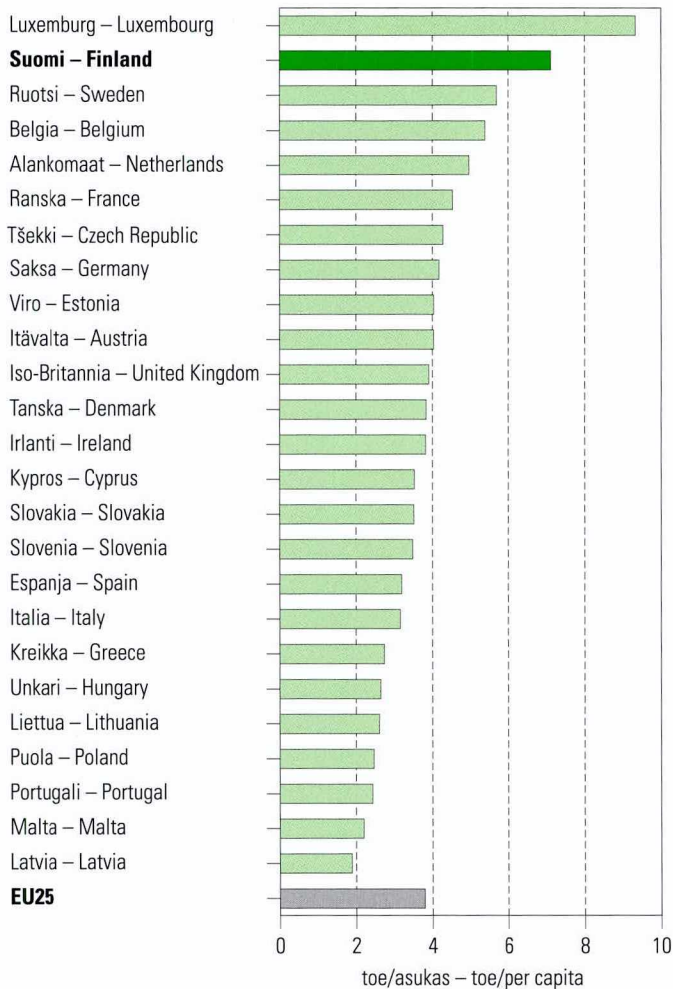
Kansantalouden riippuvuus energiasta on vähentynyt vuodesta 1975, sähkönintensiiteetti sen sijaan kasvoi vuoteen 1994, jonka jälkeen sekin on hieman laskenut. Riippuvuutta mitataan energian ja sähkön suhteella kiinteähintaiseen bruttosantutuotteeseen.

Energian loppukäyttö on kasvanut 70 prosenttia 1970–2005, kun energian kokonaiskulutus on samana aikana kasvanut 89 prosenttia. Energian kokonaiskulutuksesta 79 prosenttia meni loppukäyttöön vuonna 2005, erotus 21 prosenttia menetettiin muunto- ja siirtohäviöissä. Hävikkien osuus on kasvanut, koska sähkön osuus energian kulutuksesta on kasvanut.

The dependency of the national economy on energy has been diminishing since 1975, whereas electricity intensiveness kept growing up to the year 1994, whereafter it, too, has been decreasing slightly. The dependency is measured with the ratio of energy and electricity use to GDP at fixed prices.

The end use of energy has grown by 70 per cent between 1970 and 2005, while the total consumption of energy has increased by 89 per cent in the same period. Of the total consumption of energy, 79 per cent went to end use in 2005, the difference of 21 per cent being lost in transform and transfer losses. The proportion of losses has gone up, since the proportion of electricity in the consumption of energy has grown.

**122 Energian kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2003**  
**Consumption of energy per capita in the EU countries in 2003**



Lähde – Source: Eurostat

Teollisuuden energian kulutus on lähes kaksinkertaistunut vuodesta 1970 vuoteen 2005, liikenteen kulutus on kasvanut yli kaksinkertaiseksi, mutta sen sijaan lämmitykseen käytettiin vuonna 2005 vain suunnilleen yhtä paljon energiaa kuin vuonna 1970, vaikka lämmitettävä pinta-ala on samana aikana kasvanut nopeasti. Esimerkiksi rakennusten kerrosala kasvoi yli 50 prosenttia vuosina 1970–2005, mutta rakennusten lämmitysenergian kulutus kasvoi vain kaksi prosenttia samana aikana. Kaukolämmön osuus lämmityksestä on kasvanut ja siinä erityisesti yhteistuotannossa tuotettun lämmön osuus.

Suomessa kulutetaan energiaa asukasta kohden erittäin paljon. Syynä on pohjoisen sijainnin lisäksi tuotantorakenne. Energiaa paljon kuluttavan massa- ja paperiteollisuuden sekä metallien ja kemian perusteollisuuden osuus Suomen viennistä ja teollisuustuotannosta on vieläkin suuri, vaikka viime vuosina elektroniikkateollisuus onkin kasvatanut osuuttaan. Liikenteen määrää ja sen energian kulutusta lisäävät vielä pitkät etäisyydet ja alueellisesti hajanainen tuotantorakenne.

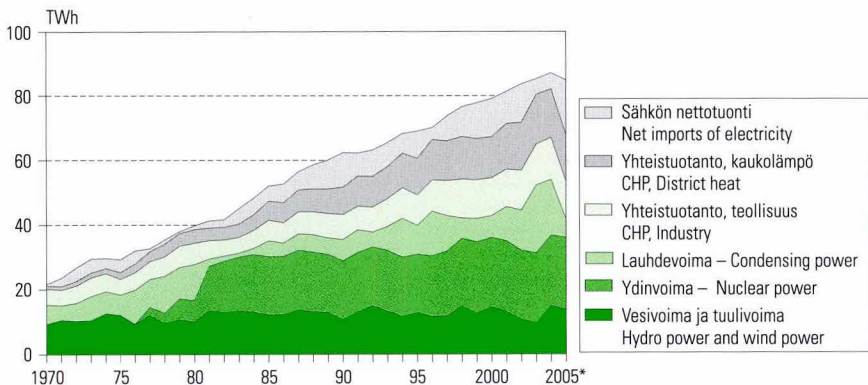
Lauhdevoiman osuus sähkön tuotannosta on viime vuosina vaihdellut vesivoimatilanteesta ja pohjoismaisten sähkömarkkinoiden luomasta kilpailutilanteesta riippuen. Teollisuus ja rakentaminen kuluttavat 52 prosenttia sähköstä. Teollisuudessa valtaosa sähköstä kulutetaan metsäteollisuudessa.

The energy consumption of industry has nearly doubled from 1970 to 2005, while the consumption of transport has over doubled, but approximately as much energy was used for heating in 2005 as in 1970, although the size of heated area has grown fast at the same time. For example, the floor area of buildings has gone up by over 50 per cent during the period from 1970 to 2005, whereas the consumption of space heating energy has increased by just two per cent. The proportion of district heating in all heating has grown and particularly that of combined heat and power production.

Consumption of energy per capita is very high in Finland. The reason for this is, in addition to our northern location, our production structure. The high energy consuming pulp and paper industry and the basic metal and chemical industries still make up a large proportion of Finnish exports and industrial production, although the proportion of the electronics industry has grown in the last few years. Long distances and the regionally dispersed production structure raise the volume and energy consumption of transport.

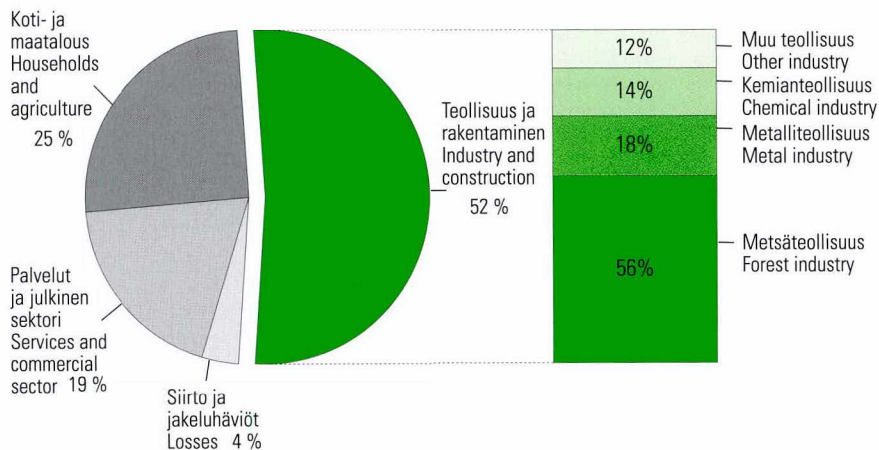
The proportion of condensing power in electricity production has fluctuated considerably in the last few years depending on the availability of water power and the competitive situation created by the Nordic electricity markets. Industry and construction consume 52 per cent of electricity. In industry the majority of electricity is consumed in the forest industry.

**123 Sähkön hankinta vuosina 1970–2005**  
Supplies of electricity in 1970–2005



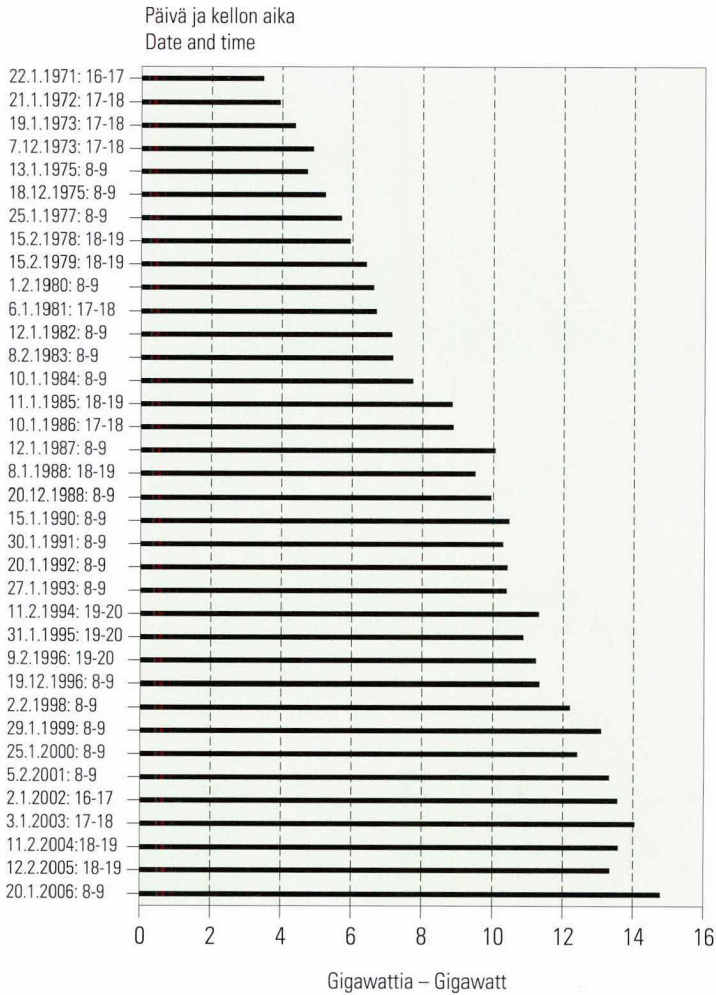
Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus  
Source: Energy Statistics, Statistics Finland

**124 Sähkön kulutus sektoreittain vuonna 2005\***  
Electricity consumption by end-use sector in 2005\*



Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus  
Source: Energy Statistics, Statistics Finland

**125 Sähkönkulutuksen huipputeho vuosina 1971–2006**  
**Peak power of electricity consumption in 1971–2006**



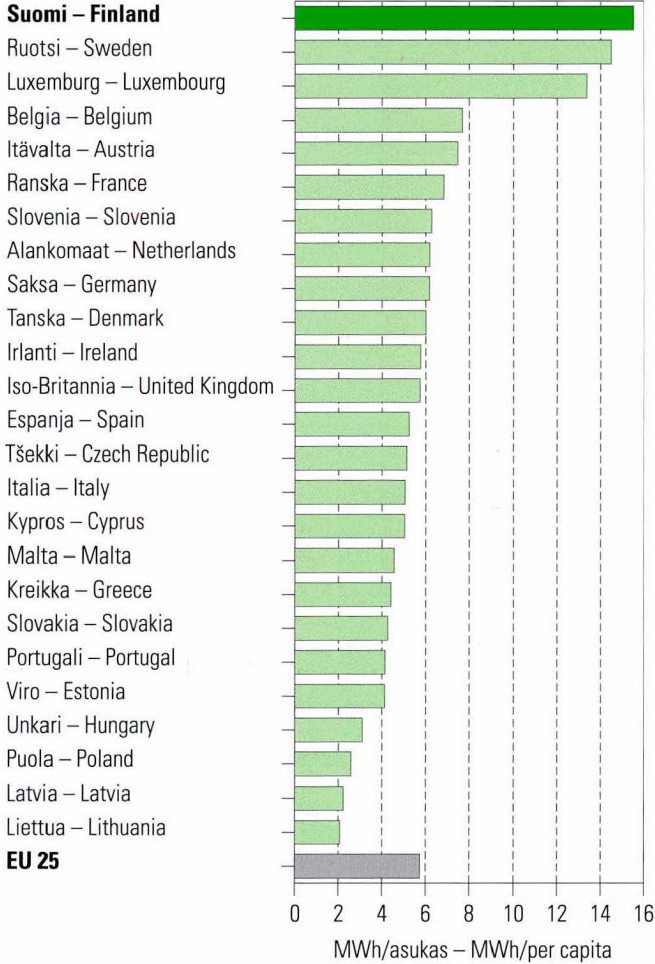
Lähde – Source: Adato Energia Oy

**126 Kaukolämmön tuotanto ja kulutus vuosina 1970–2005**  
**Production and consumption of district heat in 1970–2005**

Vuosi Year	Kaukolämmön nettotuotanto Net production of district heat			Verkko- ja mittaus- häviöt Network and measuring losses	Kaukolämmön kulutus Consumption of district heat			
	Erillis- tuotanto District heating plants	Yhteis- tuotanto Combined heat and power	<b>Yhteensä Total</b>		Asuinalot Residential buildings	Teollisuus- rakennukset Industrial buildings	Muut kuluttajat Other consumers	<b>Yhteensä Total</b>
	TWh							
1970	2,0	2,8	<b>4,8</b>	0,3	..	0,6	..	<b>4,5</b>
1975	3,3	5,0	<b>8,2</b>	0,6	4,7	0,9	2,0	<b>7,7</b>
1980	5,2	9,4	<b>14,6</b>	1,3	7,8	1,4	4,1	<b>13,3</b>
1981	7,1	8,7	<b>15,7</b>	1,5	8,5	1,4	4,4	<b>14,3</b>
1982	7,9	9,0	<b>16,9</b>	1,8	9,2	1,4	4,5	<b>15,1</b>
1983	8,5	9,7	<b>18,2</b>	2,0	9,6	1,5	5,1	<b>16,2</b>
1984	8,9	10,7	<b>19,6</b>	2,1	10,3	1,6	5,5	<b>17,5</b>
1985	10,7	13,1	<b>23,8</b>	2,2	12,6	2,1	7,0	<b>21,7</b>
1986	9,7	13,3	<b>23,0</b>	2,0	12,1	1,9	6,9	<b>21,0</b>
1987	11,3	14,4	<b>25,7</b>	2,1	13,5	2,2	7,8	<b>23,6</b>
1988	9,7	14,5	<b>24,2</b>	2,0	12,8	2,1	7,4	<b>22,2</b>
1989	7,8	15,0	<b>22,8</b>	2,0	11,9	1,9	7,0	<b>20,9</b>
1990	7,0	17,1	<b>24,1</b>	1,9	12,5	2,0	7,7	<b>22,3</b>
1991	7,2	18,3	<b>25,5</b>	2,0	13,0	2,1	8,4	<b>23,5</b>
1992	7,2	18,4	<b>25,6</b>	2,0	13,1	2,1	8,4	<b>23,6</b>
1993	7,4	19,3	<b>26,7</b>	2,0	13,9	2,3	8,5	<b>24,6</b>
1994	7,2	20,5	<b>27,6</b>	2,3	14,0	2,4	8,9	<b>25,3</b>
1995	7,2	20,6	<b>27,8</b>	2,4	14,3	2,7	8,4	<b>25,4</b>
1996	8,0	22,1	<b>30,0</b>	2,5	15,3	2,9	9,4	<b>27,6</b>
1997	6,8	22,9	<b>29,7</b>	2,6	15,1	2,9	9,1	<b>27,1</b>
1998	7,9	23,4	<b>31,3</b>	2,7	15,6	3,0	9,9	<b>28,5</b>
1999	8,2	22,1	<b>30,4</b>	2,6	15,4	3,0	9,5	<b>27,8</b>
2000	7,4	21,4	<b>28,8</b>	2,5	14,9	2,6	8,8	<b>26,3</b>
2001	8,1	23,8	<b>31,9</b>	2,7	16,2	2,9	10,1	<b>29,1</b>
2002	8,4	24,5	<b>32,9</b>	2,9	16,6	3,0	10,4	<b>30,0</b>
2003	8,9	25,3	<b>34,1</b>	3,0	17,4	3,0	10,9	<b>31,2</b>
2004	8,6	24,6	<b>33,2</b>	3,0	16,1	2,9	11,2	<b>30,3</b>
2005*	8,9	23,2	<b>32,0</b>	2,8	..	..	..	<b>29,2</b>

Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus  
 Source: Energy Statistics, Statistics Finland

**127 Sähkön kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2003**  
**Consumption of electricity per capita in the EU countries 2003**



Lähde – Source: Eurostat

## Liikenne Transport

Tieliikenteen määrä asukasta kohti ja keskimääräinen ajosuorite henkilöautoa kohti ovat Suomessa EU-maiden keskitasoa korkeampia. Tieliikenne on myös kasvanut tasaisesti, lukuun ottamatta 1990-luvun alun laman aikana tapahtunutta liikennemäärien laskua. Tällä hetkellä tieliikenteen osuus kotimaan tavarankuljetuksista on noin kaksi kolmasosaa. Henkilöliikenteestä 80 prosenttia hoidetaan henkilöautoilla.

Vuoden 2005 lopussa Suomessa oli yhteensä 2,8 miljoonaa autoa, joista henkilöautoja oli 2,4 miljoonaa. Henkilöautoista 72 prosenttia ja muista autoista 35 prosenttia oli katalysaattorilla varustettuja tai muutoin tekniikaltaan vähäpäästöisiä. Myös Suomessa myytävä bensini on lyijytöntä ja vähärikkistä. Autokanta on kuitenkin uudistunut hitaasti, nykyisin autojen keski-ikä on noin 10 vuotta.

The volume of traffic per capita and the average vehicle performance per passenger car are above the EU average in Finland. Except for the cuts recorded in traffic volumes during the economic recession of the early 1990s, the volume of road traffic has also been growing steadily. At the moment approximately two-thirds of all goods transported within Finland are carried by road. Passenger cars account for 80 per cent of all passenger transport.

At the end of 2005, the total number of automobiles in Finland was 2.8 million, of which about 2.4 million were passenger cars. Vehicles equipped with catalytic converters and other low emission vehicles made up 72 per cent of all passenger cars and 35 per cent of other automobiles. The petrol on sale in Finland is also unleaded and has a low sulphur content. However, the stock of automobiles has been renewing slowly, and the average age of cars today is about ten years.

## 128 Kotimaan liikenteen henkilökilometrit vuosina 1960–2004 Passenger kilometres in national transport in 1960–2004

Vuosi Year	Henkilöauto Passenger car	Joukkoliikenne Public transport	Moottoripyörä, mopedi Motorcycle, moped	Yhteensä Total
	Milj. henkilö-km – Million passenger-km			
1960	6 100	7 567	..	13 667
1970	23 700	9 542	..	33 242
1980	34 800	12 458	800	48 058
1985	43 700	12 945	800	57 445
1990	51 200	13 273	800	65 273
1995	50 000	12 580	900	63 479
2000	55 700	13 053	900	69 653
2001	57 000	12 902	900	70 802
2002	58 300	12 845	900	72 045
2003	59 590	12 751	900	73 241
2004	60 940	12 909	900	74 749

Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus

Source: Transport and Communications Statistical Yearbook for Finland, Statistics Finland

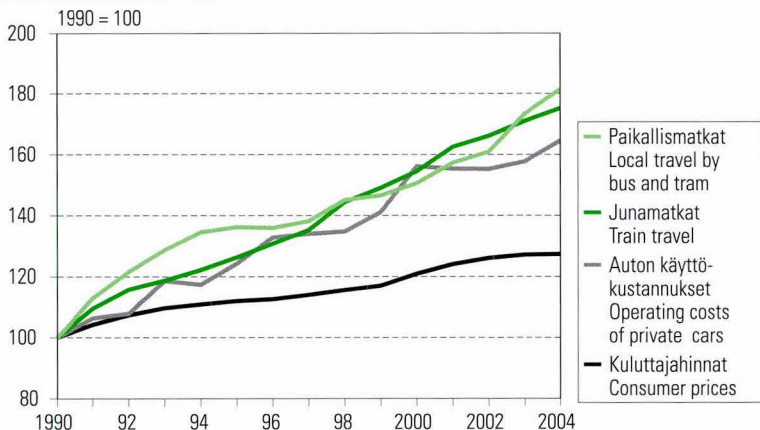
## 129 Tavaraliikenteen tonnikipometrit vuosina 1970–2004 Tonne-kilometres in goods transport in 1970–2004

Vuosi Year	Rautatieliikenne Railway transport	Tieliikenne Road transport	Vesiliikenne Waterway transport		Lentoliikenne Air transport	
			Kotimaan Domestic	Ulkomaan Foreign	Kotimaan Domestic	Kansainvälinen International
Milj. tkm – Million tonne-km						
1970	6 270	12 800	4 360	132 506	1	22
1980	8 335	18 400	5 180	207 311	2	51
1985	8 067	20 800	4 170	167 614	2	94
1990	8 357	26 300	4 032	145 607	2	154
1995	9 293	23 239	3 275	193 874	3	228
1996	8 806	24 074	3 649	194 281	3	256
1997	9 856	25 411	3 344	196 232	3	316
1998	9 885	26 511	3 238	183 877	3	297
1999	9 753	26 475	3 118	170 670	2	349
2000	10 107	28 616	2 760	163 184	4	310
2001	9 857	27 577	2 989	191 385	4	194
2002	9 664	28 969	3 141	202 444	3	55
2003	10 047	27 795	2 926	211 931	2	276
2004	10 105	28 230	2 894	181 789	3	347

Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus

Source: Transport and Communications Statistical Yearbook for Finland, Statistics Finland

### 130 Kuluttajahintaindeksijä vuosina 1990–2004 Consumer price indices in 1990–2004



Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus

Source: Transport and Communications Statistical Yearbook for Finland, Statistics Finland

### 131 VR:n vaarallisten aineiden kuljetukset vuonna 2004 Dangerous goods transport by VR, 2004

RID-luokka <sup>1)</sup> RID classification <sup>1)</sup>	Kuljetettu tavaramäärä Transported goods	
	Tonnia Tonnes	Tonnikilometriä Tonne-kilometres
	1 000	1 000 000
1. Räjähteet – Explosive substances and articles	0,2	0,1
2. Puristetut, nesteytetyt ja paineenalaisena liuotetut kaasut Compressed, condensed or pressurised dissolved gases	708,2	256,2
3. Palavat nesteet – Flammable liquids	3 489,7	849,9
4. Muut syttyvät aineet – Other flammable substances	26,9	0,8
5. Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet ja orgaaniset peroksidit Oxidising substances and organic peroxides	132,5	27,0
6. Myrkylliset ja infektoivat aineet – Toxic and infectious materials	66,9	16,4
7. Radioaktiiviset aineet – Radioactive materials	–	–
8. Syövyttävät aineet – Corrosives	857,6	339,4
9. Muut vaaralliset aineet ja esineet Miscellaneous dangerous substances and articles	206,1	32,1
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>5 488,1</b>	<b>1 521,9</b>

1) Vaarallisten aineiden kansainväliset rautatiekuljetusmääräykset  
Regulations concerning international carriage of dangerous goods by rail

Lähde: VR-Yhtymä Oy  
Source: VR-Group Ltd.

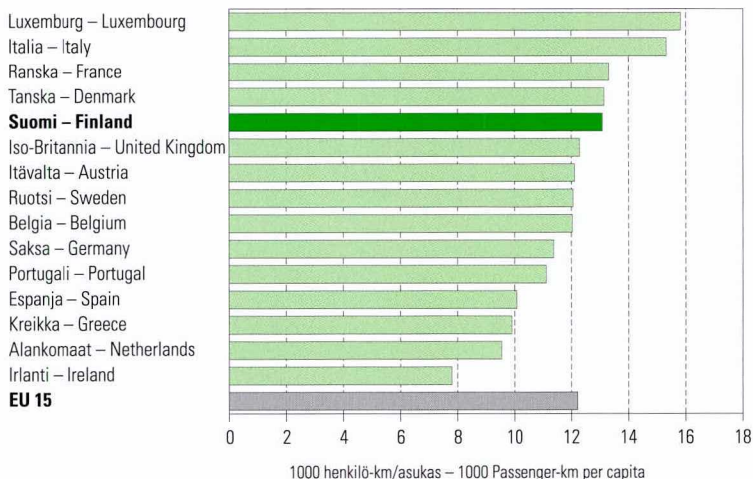
### 132 Vaarallisten aineiden kuljetukset tieliikenteessä vuonna 2004 Dangerous goods transport in road transport, 2004

ADR-luokka <sup>1)</sup> ADR-classification <sup>1)</sup>	Kuljetettu tavaramäärä Transported goods 1000 tonnia 1000 tonnes	Ajoneuvo- kilometrit Vehicle- kilometres 1000 km	Kuljetus- suorite Transport activity Milj. tonni-km Mil. tonne-km	Keskimääräinen kuljetusmatka Average length km
1. Räjähdysaineet ja esineet Explosive substances and articles	58	1 192	15	110
2. Puristetut, nesteytetyt ja paineenalaisena liuotetut kaasut Compressed, condensed or pressurised dissolved gases	1 415	20 408	356	225
3. Palavat nesteet – Flammable liquids	9 173	45 309	1 017	137
4. Muut syttyvät aineet Other flammable substances	1	24	0	20
5. Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet – Oxidizing substances and organic peroxides	727	2 893	102	146
6. Myrkylliset, tympäisevät ja infektoivat aineet Toxic and infectious materials	53	781	33	630
7. Radioaktiiviset aineet Radioactive materials	–	–	–	–
8. Syövyttävät aineet Corrosive substances	348	2 029	52	122
9. Sekalaiset vaaralliset aineet ja esineet – Miscellaneous dangerous substances and articles	419	2 238	75	193
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>12 194</b>	<b>74 873</b>	<b>1 650</b>	<b>155</b>

1) Yleiseurooppalainen sopimus vaarallisten aineiden luokitteluksi  
An European agreement concerning the classification of categories of dangerous goods

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

### 133 Tieliikenne asukasta kohti EU-maissa vuonna 2003 Road traffic per capita in the EU countries in 2003



Lähde – Source: Eurostat.

### 134 Autot käyttövoiman mukaan vuosina 1970–2005<sup>1)</sup> Automobiles by motive power in 1970–2005<sup>1)</sup>

Vuosi Year	Henkilöautot Passenger cars		Pakettiautot Vans		Muut autot Other automobiles		Sähkö- autot Electric cars
	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	
1970	698 625	13 342	49 956	6 737	6 627	52 388	..
1980	1 163 652	62 078	56 685	39 905	3 578	66 688	..
1990	1 771 325	154 951	60 501	146 714	3 876	80 295	6
2000	1 902 614	218 128	41 681	194 452	2 560	88 927	161
2001	1 916 078	230 157	39 425	201 547	2 457	91 574	157
2002	1 937 303	242 710	37 254	206 925	2 351	95 108	124
2003	1 995 060	264 071	34 604	212 432	2 267	99 449	106
2004	2 057 134	274 040	33 047	236 442	2 372	104 753	98
2005	2 113 176	301 284	31 379	241 796	2 402	109 118	98

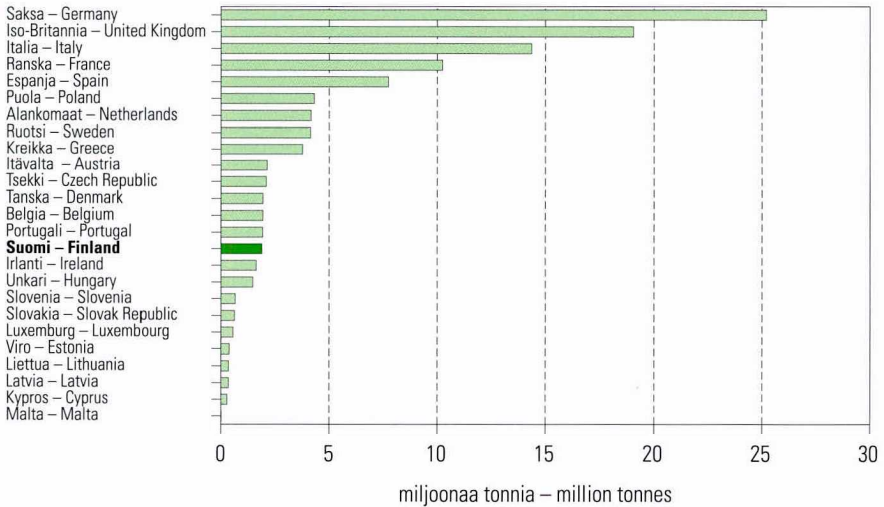
1) Ilman Ahvenanmaata – Excl. Åland

Lisäksi on pieni määrä muita polttoainetta käyttäviä autoja (petroli, nestekaasu, maakaasu). Bensiini- ja dieselautoihin sisältyvät kaksikäyttövoimaiset autot: bensiini/moottoripetroli, bensiini/puu ja diesel/puu.

In addition, a small proportion of automobiles use other motive power (kerosene, LPG, natural gas). Petrol automobiles includes petrol/motor kerosene and petrol/timber powered cars. Diesel oil automobiles includes diesel/timber powered cars.

Lähde: Moottoriajoneuvot, Tilastokeskus.  
Source: Motor Vehicles in Finland, Statistics Finland

### 135 Moottoribensiinin myynti EU-maissa vuonna 2004 Sale of motor petrol in the EU countries in 2004



Lähde – Source: Eurostat

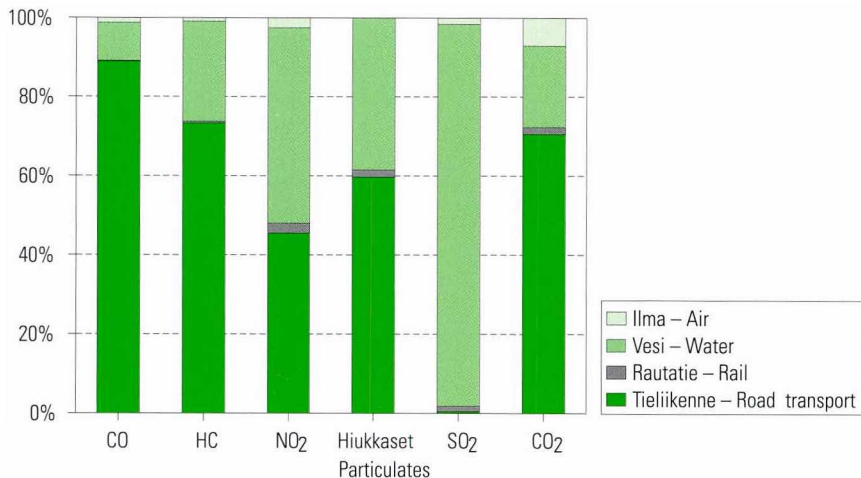
### 136 Vähäpäästiset autot vuosina 1990–2005<sup>1)</sup> Low emission vehicles in 1990–2005<sup>1)</sup>

Vuosi Year	Kaikki autot All automobiles	Henkilöautot Passenger cars		
		joista of which: vähäpäästöisiä low emission	joista of which: vähäpäästöisiä low emission	
1990	2 217 729	81 772	1 926 326	81 252
1995	2 165 494	425 711	1 888 072	421 699
2000	2 448 587	1 077 353	2 120 749	1 019 127
2001	2 481 461	1 199 476	2 146 243	1 128 631
2002	2 521 873	1 331 087	2 180 025	1 247 660
2003	2 608 332	1 516 984	2 259 383	1 420 363
2004	2 707 999	1 701 682	2 331 190	1 577 007
2005	2 799 377	1 882 745	2 414 477	1 746 975

1) Ilman Ahvenanmaata – Excl. Åland

Lähde: Moottoriajoneuvot, Tilastokeskus  
Source: Motor Vehicles in Finland, Statistics Finland

### 137 Eri liikennemuotojen osuus päästöistä vuonna 2004 Emissions by type of traffic (%) in 2004



CO = Hiilimonoksidipäästöt – Carbon monoxide emissions  
 HC = Hiilivetyypäästöt – Hydrocarbon emissions  
 NO<sub>2</sub> = Typenoksidipäästöt – Nitrogen oxide emissions  
 SO<sub>2</sub> = Rikkidioksidipäästöt – Sulphur dioxide emissions  
 CO<sub>2</sub> = Hiilidioksidipäästöt – Carbon dioxide emissions

Lähde – Source: VTT, Lipasto

Liikenne aiheuttaa Suomessa noin viidesosan koko maan hiilidioksidipäästöistä ja yli puolet typenoksidipäästöistä. Kokonaispäästöt on esitetty julkaisun alussa *Päästöt ilmaan* -luvussa.<sup>1)</sup> Liikenteen päästöistä valtaosa tulee tieliikenteestä. Tieliikenteellä onkin monilla taajama-alueilla huomattava haitallinen vaikutus paikalliseen ilmanlaatuun. Rautatieliikenteestä sähkövedon osuus on tällä hetkellä jo yli 70 pro-

About one-fifth of the carbon dioxide emissions and more than one-half of the nitrogen oxide emissions in Finland originate from traffic. Total emissions in Finland are presented in more detail in the *Air Emissions* Chapter at the beginning of this publication.<sup>1)</sup> The majority of traffic emissions come from road transport. In many semi-urban areas road transport has a significant effect on local air quality. Over 70 per-

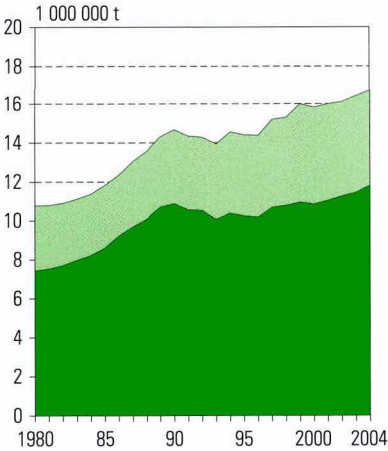
1) VTT:n lipasto-laskentajärjestelmässä liikennesektorin rajaus eroaa jonkin verran Suomen kokonaispäästö-inventaarioissa käytetystä rajauksesta. Tämän vuoksi *Liikenne* -luvun tiedot eivät ole täysin vertailukelpoisia *Päästöt ilmaan* -luvun tietojen kanssa.

1) The definition of the transport sector differs slightly in the in VTT Lipasto system and in total emission inventories. Therefore, the figures presented in the *Transport* Chapter are not fully comparable with those in the *Air Emissions* Chapter.

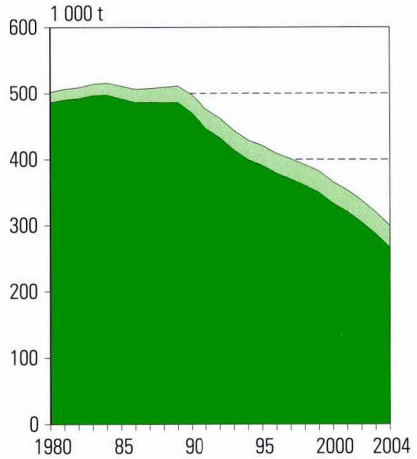
## 138 Liikenteen päästöt vuosina 1980–2004

### Traffic emissions in 1980–2004

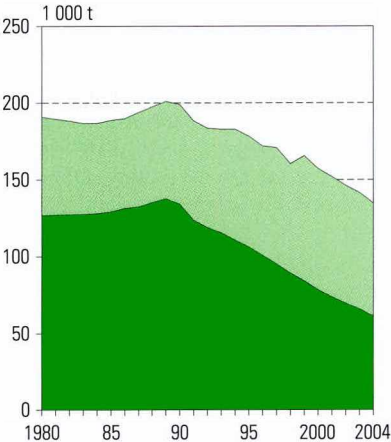
**Hiididioksidipäästöt**  
Carbon dioxide emissions



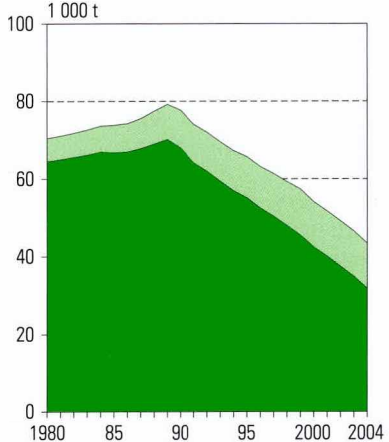
**Hiihimonoksidipäästöt**  
Carbon monoxide emissions



**Typenoksidipäästöt**  
Nitrogen oxide emissions

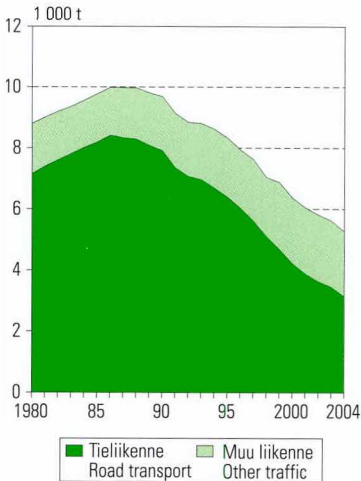


**Hiihivetyypäästöt**  
Hydrocarbon emissions

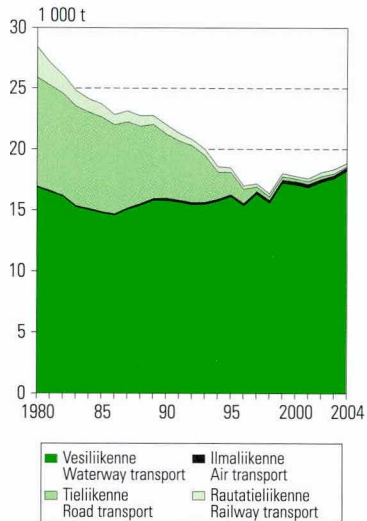


■ Tieliikenne  
■ Muu liikenne  
 Road transport    Other traffic

### Hiukaspäästöt Particulate emissions



### Rikkidioksidipäästöt Sulphur dioxide emissions



Lähde – Source: VTT, Lipasto

senttia, joten rautatieliikenteestä aiheutuu vain vähän suoraa ilmapäästöjä. Suurin osa liikenteen rikkipäästöistä tulee vesiliikenteestä, jossa polttoaineena käytetään muun muassa rikkipitoista raskasta polttoöljyä.

Liikennemäärien kasvusta huolimatta monet liikenteen päästöt ovat vähentyneet 1990- ja 2000-luvulla selvästi: hiilimonoksidipäästöt 40 prosenttia, typenoksidipäästöt 32 prosenttia, hiilivetyypäästöt 44 prosenttia ja hiukaspäästöt 46 prosenttia. Sen sijaan hiilidioksidipäästöt ovat lisääntyneet noin 14 prosenttia. Vuonna 2004 liikenteen osuus hiilidioksidipäästöistä oli vajaa neljännes, 16,7 miljoonaa tonnia.

cent of railway transport operates on electricity, thereby causing only little direct air emissions. The majority of sulphur emissions comes from waterway transport using sulphurous heavy fuel oil.

Despite the growth in traffic volumes, many of the emissions caused by traffic decreased clearly in the 1990s and 2000s: carbon monoxide emissions by 40 per cent, nitrogen oxide emissions by 32 per cent, hydrocarbon emissions by 44 per cent and particulate emissions by 46 per cent. However, carbon dioxide emissions went up by about 14 per cent. In the year 2004, traffic generated less than one-quarter, or 16.7 million tonnes, of all carbon dioxide emissions in Finland.

### 139 Tiesuolan käyttö vuosina 1970–2005 Application of de-icing salt on roads in 1970–2005



Lähde: Tiehallinto  
Source: Finnish Road Administration

Tieliikenteen kasvaessa teiden liukkauden estoon käytettävän tiesuolan (natriumkloridin) käyttö lisääntyi huomattavasti 1980-luvun lopulla. Tiesuolaus on aiheuttanut merkittävän pohjavesien pilaantumiskin, koska lähes puolet Suomen suolattavista teistä kulkee tärkeiden pohjavesialueiden halki. 1990-luvulla suolan käyttöä pystyttiin vähentämään käyttämällä kiteisen suolan tilalla suolaliuosta sekä välttämällä tarpeetonta suolausta. Lisäksi on kokeiltu luonnolle natriumkloridia harmittomampien suolojen käyttöä.

As the volume of road traffic grew, the application of de-icing salt, sodium chloride, on roads increased considerably in the late 1980s. Almost one-half of the roadways that are de-iced in Finland pass through important groundwater areas and the risk of groundwater pollution is high in these areas. The use of salt was reduced in the 1990s by using a saline solution in the place of crystalline salt and by avoiding unnecessary de-icing. Roads have also been de-iced with salts that are less harmful to the nature than sodium chloride.

## Ympäristöverotus

### Environmental taxation

Ympäristöverotus on tärkein ympäristönsuojelun taloudellinen ohjauskeino. Ympäristöperusteisia veroja ja veroluonteisia maksuja kerättiin vuonna 2005 kaikkiaan noin 4,8 miljardia euroa. Ennakkotietojen mukaan ympäristöverokertymä väheni vuodesta 2004 hieman. Tämän lisäksi erilaisia ympäristöperusteisia palvelumaksuja kerättiin vuonna 2004 noin 0,9 miljardia euroa.

Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen määrittelyssä veron tai maksun tulee kohdistua johonkin mitattavaan fyysiseen suureeseen, joka vaikuttaa haitallisesti ympäristöön. Keskeistä ei ole veron luonne, vaan veropohja. Ympäristöverot voidaan jakaa kahteen eri ryhmään veron kohdentumisen perusteella, eli saasteveroihin ja resurssiveroihin. Saasteverot kohdistuvat saasteisiin ja jätteisiin. Resurssiverot kohdistuvat resurssien, kuten energian kulu- tukseen.

Ympäristöveroja kannetaan liikennepolttoaineista, kuten moottoribensiinistä ja dieselöljystä sekä muista energia-aineista, eli kevyestä ja raskaasta polttoöljystä, kivihiilestä, polttoturpeesta, maakaasusta ja sähköstä, jota verotetaan kulutuksen perusteella. Ajoneuvoperusteisia ympäristöveroja ovat autovero, ajoneuvovero ja moottoriajoneuvovero. Maatalouden ympäristöverot muodostuvat torjunta-ainemaksusta ja lannoiteverosta, jota kannettiin vuoteen 1994 asti. Muita ympäristöperusteisia veroja ovat alkoholijuomaveron ja virvoitusjuomaveron lisäve-

Environmental taxation is the main economic method of steering environmental protection. Altogether EUR 4.8 billion was raised as environment-related taxes and charges in 2005. According to preliminary data, the accrual of environmental taxes decreased slightly from 2004. In addition to this, about EUR 0.9 billion was collected as various environment-related service charges in 2004.

In the definition of environment-related taxes and charges, a tax or charge is to be directed to some measurable physical quantity that has a harmful environmental effect. The central issue is not the nature of taxes but the basis of taxation. Environmental taxes can be divided into two groups on the basis of how they are allocated, i.e. pollution taxes and resource taxes. Pollution taxes are directed to pollution and waste. Resource taxes are targeted at consumption of resources, such as energy.

Environmental taxes are levied on motor fuels, such as motor petrol and diesel oil and other energy products, i.e. light and heavy fuel oil, coal, peat, natural gas and electricity, which is taxed on the basis of consumption. Vehicle-based environmental taxes include automobile tax, vehicle tax and motor vehicle tax. Agricultural environmental taxes comprise pesticide charge and fertiliser tax, which was levied until 1994. Other environment-related taxes are a surtax on alcoholic and

## 140 Ympäristöperusteiset verot ja maksut vuosina 1980–2005

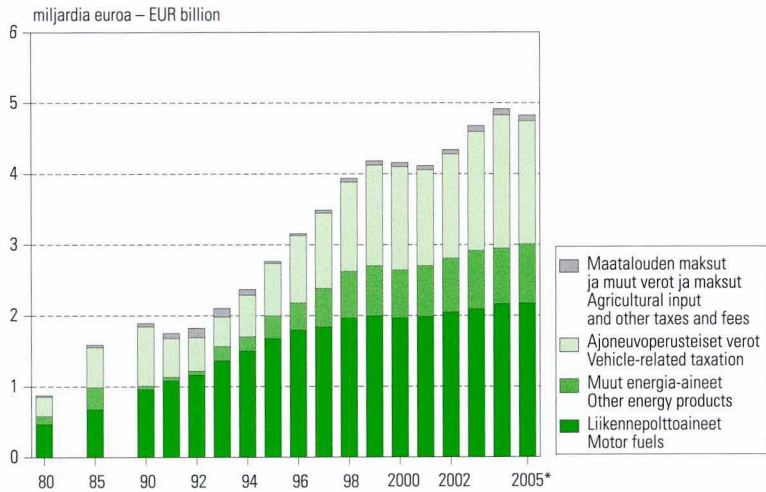
### Environmentally-related taxes, fees and charges in 1980–2005

Vuosi Year	Liikenne- poltto- aineet Motor fuels	Muut energia- aineet Other energy products	Ajo- neuvo- perus- teiset verot Vehicle- related taxation	Maa- talouden maksut Agri- cultural input	Muut verot ja mak- sut Other taxes and fees	<b>Verot ja vero- luon- teiset maksut Taxes and fees</b>	Vesi- ja jäte- vesi- maksut Water and waste- water charges	Jäte- huolto- maksut Waste disposal and manage- ment charges	<b>Muut maksut Charges</b>	<b>Yh- teensä Total</b>
Milj. euroa – EUR million										
1980	469	114	272	21	1	<b>878</b>	216	..	<b>216</b>	<b>1 094</b>
1985	675	313	564	32	3	<b>1 586</b>	313	26	<b>339</b>	<b>1 925</b>
1990	956	53	837	29	15	<b>1 890</b>	464	52	<b>517</b>	<b>2 406</b>
1991	1 081	53	545	58	15	<b>1 751</b>	496	60	<b>556</b>	<b>2 307</b>
1992	1 164	55	472	83	51	<b>1 825</b>	544	65	<b>608</b>	<b>2 433</b>
1993	1 362	202	419	88	34	<b>2 105</b>	554	63	<b>617</b>	<b>2 722</b>
1994	1 499	202	591	46	33	<b>2 372</b>	573	70	<b>643</b>	<b>3 015</b>
1995	1 676	320	740	1	27	<b>2 764</b>	561	69	<b>630</b>	<b>3 394</b>
1996	1 794	387	950	1	26	<b>3 158</b>	627	86	<b>713</b>	<b>3 870</b>
1997	1 836	548	1 063	1	42	<b>3 490</b>	612	93	<b>704</b>	<b>4 195</b>
1998	1 963	661	1 261	2	52	<b>3 938</b>	614	104	<b>718</b>	<b>4 657</b>
1999	1 993	708	1 423	2	57	<b>4 183</b>	636	107	<b>743</b>	<b>4 926</b>
2000	1 963	679	1 459	2	56	<b>4 159</b>	675	117	<b>792</b>	<b>4 951</b>
2001	1 984	717	1 357	2	56	<b>4 116</b>	733	121	<b>854</b>	<b>4 970</b>
2002	2 045	761	1 474	2	62	<b>4 344</b>	759	106	<b>865</b>	<b>5 209</b>
2003	2 089	826	1 680	2	81	<b>4 678</b>	766	122	<b>888</b>	<b>5 566</b>
2004	2 163	786	1 877	2	88	<b>4 916</b>	788	116	<b>904</b>	<b>5 820</b>
2005*	2 173	837	1 736	2	78	<b>4 826</b>	..	..	..	..

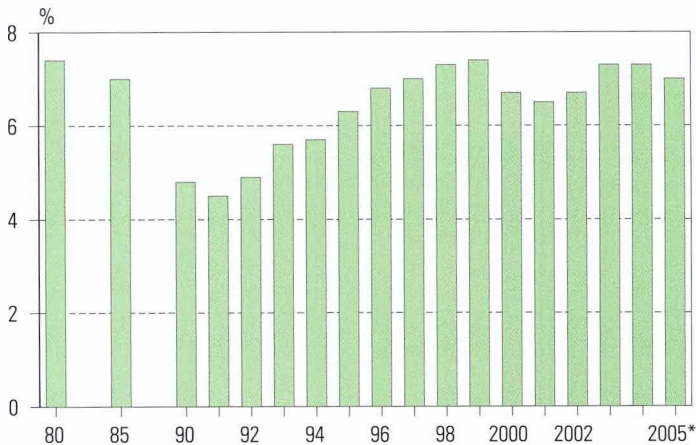
Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

ro, jätevero, vesiensuojelumaksu, öljyjättemaksu, öljynsuojamaksu, ja vuosina 1992–1994 kannettu tilauslentovero. Ympäristöperusteisia palvelumaksuja ovat vesi- ja jätevesimaksut sekä jätehuoltomaksut.

soft drink taxes, waste tax, water protection charge, oil waste charge, oil pollution charge, and charter flight tax levied between 1992 and 1994. Environment-related service charges include water and wastewater charges and waste disposal and management charges.

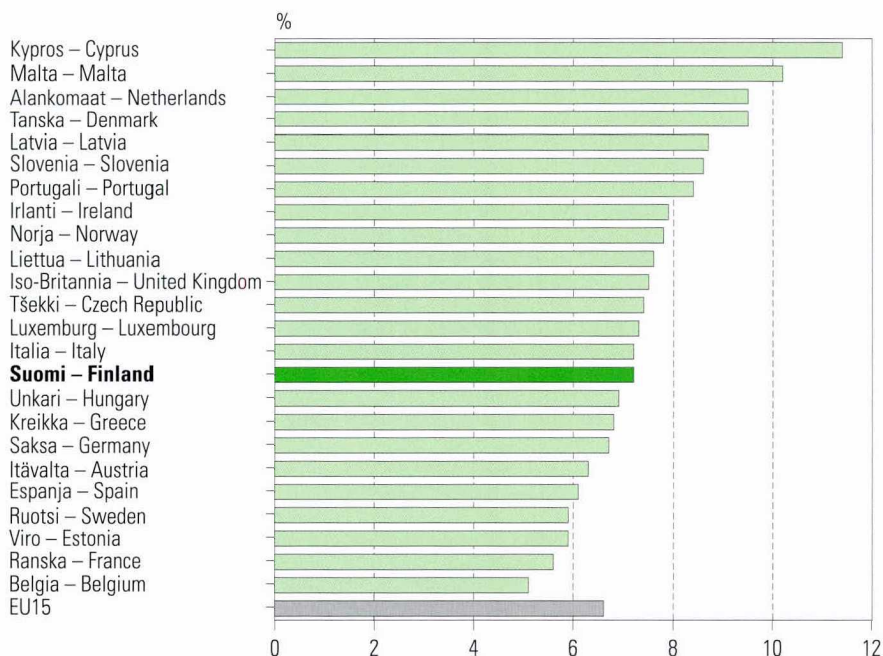
**141 Ympäristöverojen tuotto 1980–2005****Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2005**

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

**142 Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista vuosina 1980–2005****Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in 1980–2005**

Lähde – Source: Tilastokeskus – Statistics Finland

**143 Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista eräissä Euroopan maissa vuonna 2003**  
**Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in various European countries in 2003**



Lähde – Source: Eurostat

Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus kaikista verotuloista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista oli seitsemän prosenttia vuonna 2005. Ympäristöverojen osuus koko verokertymästä oli Suomessa vuonna 2003 0,6 prosenttiyksikköä korkeampi kuin EU-maissa keskimäärin.

Environment-related taxes and charges accounted for seven per cent of all tax revenues and compulsory social security contributions in 2005. The share of environmental taxes of all tax revenues was 0.6 percentage points above the EU average in Finland in 2003.

## Ympäristönsuojelumenot Environmental protection expenditure

Ympäristönsuojelumenot kuvaavat sitä rahamäärää, jonka talouden eri sektorit käyttävät vuosittain ympäristönsuojeluun. Eri sektoreilla ympäristönsuojelutoiminnot ja niihin liittyvät menoerät on rajattu mahdollisimman yhtenevästi. Laskennallisia eriä, kuten korkoja ja poistoja ei ole huomioitu. Menojen nettovaikutuksen kuvaamiseksi mukana on tietoja myös vastaavista tuloista ja tulonsiirroista.

Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot olivat vuonna 2004 noin 1,1 miljardia euroa. Valtion osuus siitä oli 53 prosenttia ja kuntien 47 prosenttia. Menot koostuivat vuonna 2004 suurelta osin jätevesihuollon sekä hallinnollisen ja taloudellisen ohjauksen kuluista. Valtio vastasi vuonna 2004 edellä mainitun lisäksi arviolta yli 180 miljoonan euron laajuisesta ympäristötutkimus- ja kehittämishankkeiden toteutuksesta ja rahoituksesta. Kunnat suojelevat ympäristöä perinteisten jäte- ja jätevesihuollon lisäksi esimerkiksi myöntämällä ja valvomalla erilaisia ympäristölupia.

Teollisuuden ympäristönsuojelumenoja vuonna 2004 kertyi noin 0,6 miljardia euroa. Teollisuus saa julkista tukea lähinnä ympäristönsuojelun kehittämis- ja kokeiluhankkeiden investointeihin sekä ilmansuojelun, vesiensuojelun ja jätehuollon investointien korkotukena. Julkisen tuen osuus teollisuuden ympäristönsuojelun kokonaisrahoituksessa on kuitenkin vähäinen.

Environmental protection expenditure describes the amount of money various sectors of the economy spend annually on environmental protection. In different sectors, environmental protection activities and related items of expenditure are delimited as uniformly as possible. Imputed items, such as interest and depreciation, have not been taken into account. To illustrate the net effect of the expenditure, information is also given on corresponding incomes and income transfers.

Environmental protection expenditure in the public sector amounted to EUR 1.1 billion in 2004. Central government accounted for about 53 per cent and local government for about 47 per cent of the total. The expenditure in 2004 consisted mainly of waste water management and administrative and financial guidance costs. In addition to this, the central government was further responsible for the implementation and financing of environmental research and development projects to the value of over EUR 180 million in 2004. Besides by providing for waste management and waste water treatment, local governments also protect the environment by granting and monitoring various environmental permits.

Environmental protection expenditure in industry amounted to about EUR 0.6 billion in 2004. Industry receives public support mainly as funds for investing in environmental development and test-

Valtion ympäristönsuojelumenot sisältävät ympäristönsuojelun hallintomenot sekä ympäristön- ja luonnonsuojelun menot. Lisäksi mukana ovat maatalouden ympäristötuki sekä eräät maa- ja metsätalouden ympäristönsuojelun erityistuet.

Kuntien ympäristönsuojelumenosta suurimman osuuden muodostavat jätevesihuollon, jätehuollon, ilmansuojelun ja muun ympäristöhuollon, kuten ympäristöterveydenhuollon menot. Tiedot eivät kuitenkaan ole aivan kattavia, vaan niistä puuttuu esimerkiksi liikenneväylien rakentamiseen liittyviä meluntorjuntakustannuksia.

ing projects and as interest subsidies for investments in air pollution control and waste and waste water management. However, the share of public support is minor within the total financing of environmental protection by industry.

Central government environmental protection expenditure includes administrative expenditure, environmental protection and nature conservation expenditure. In addition, they comprise environmental subsidy to agriculture, and some special environmental subsidies to agriculture and forestry.

The majority of environmental protection expenditure in local government consists of expenditure relating to waste water management, waste management, air pollution control and other environmental management, such as environmental health care. The data are not, however, comprehensive, as they do not cover noise abatement expenditure connected to the construction of traffic routes, for instance.

**144 Ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2004<sup>1)</sup>**  
**Environmental protection expenditure 1995–2004<sup>1)</sup>**

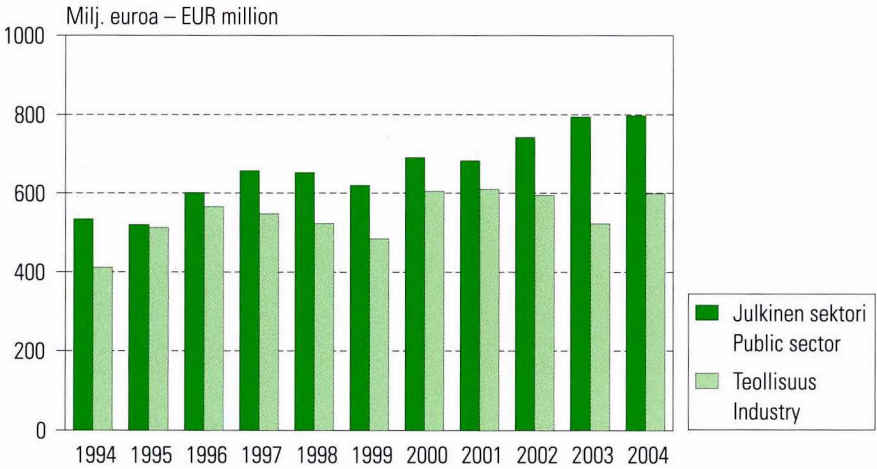
	1995	2000	2001	2002	2003	2004
	Milj. € – EUR million					
<b>Valtio – Central government</b>						
Toimintamenot <sup>2)</sup> – Operating expenditure <sup>2)</sup>	139,3	210,3	219,7	223,0	245,8	256,0
Tulot – Revenue	5,9	22,9	24,4	24,5	25,4	28,8
Siirrot käyttömenoihin – Current transfers	0,0	4,1	4,2	4,3	3,2	2,5
Maksut ym. – Fees and other	5,9	18,8	20,1	20,2	22,2	26,3
Investoinnit – Investment	32,6	22,6	20,8	18,1	22,1	18,9
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	53,3	73,9	60,7	64,1	63,8	67,4
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	201,2	223,5	233,2	229,3	236,0	242,5
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>426,4</b>	<b>530,3</b>	<b>534,5</b>	<b>534,6</b>	<b>567,6</b>	<b>584,8</b>
<b>Menot – Expenditure</b>						
<b>Tulot – Income</b>	<b>5,9</b>	<b>22,9</b>	<b>24,4</b>	<b>24,5</b>	<b>25,4</b>	<b>28,8</b>
<b>Kunnat – Local government</b>						
Toimintamenot <sup>2)</sup> – Operating expenditure <sup>2)</sup>	250,4	295,2	317,9	333,4	343,2	346,0
Tulot – Revenue	374,2	447,1	460,3	464,6	489,4	491,6
Siirrot käyttömenoihin – Current transfers	3,9	4,6	4,4	6,3	6,1	5,4
Maksut ym. – Fees and other	370,3	442,5	455,9	458,3	483,3	486,2
Investoinnit – Investment	98,6	164,9	126,1	168,9	183,4	176,7
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	7,9	10,3	11,1	9,0	9,2	7,0
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	1,0	2,8	2,7	3,2	2,8	3,0
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>350,0</b>	<b>462,8</b>	<b>446,6</b>	<b>505,5</b>	<b>529,4</b>	<b>525,7</b>
<b>Menot – Expenditure</b>						
<b>Tulot – Income</b>	<b>382,1</b>	<b>457,3</b>	<b>471,4</b>	<b>473,6</b>	<b>498,6</b>	<b>499,3</b>
<b>Julkinen sektori yhteensä – Public sector total</b>						
Toimintamenot <sup>2)</sup> – Operating expenditure <sup>2)</sup>	389,7	505,4	537,6	556,4	589,0	602,0
Tulot – Revenue	378,7	465,2	478,5	482,3	509,2	516,4
Siirrot käyttömenoihin – Current transfers	3,9	5,2	3,8	5,3	4,6	5,0
Maksut ym. – Fees and other	374,9	460,1	474,7	477,0	504,6	511,4
Investoinnit – Investment	131,2	187,5	146,9	187,0	205,5	195,5
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	51,8	69,0	54,7	59,2	59,1	59,8
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	6,4	5,4	5,1	4,0	4,5	4,1
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	200,4	223,5	232,3	229,1	235,7	241,2
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>773,1</b>	<b>985,4</b>	<b>971,5</b>	<b>1 031,7</b>	<b>1 089,2</b>	<b>1 098,5</b>
<b>Menot – Expenditure</b>						
<b>Tulot – Income</b>	<b>385,1</b>	<b>470,6</b>	<b>483,6</b>	<b>486,4</b>	<b>513,7</b>	<b>520,5</b>
<b>Teollisuus – Industry</b>						
Toimintamenot <sup>2)</sup> – Operating expenditure <sup>2)</sup>	254,9	379,4	401,0	385,3	389,0	441,9
Investoinnit – Investment	258,5	225,1	208,5	209,2	134,4	157,2

1) Ilman tutkimus- ja kehittämismenoja – Excluding research and development

2) Ei sisällä korkoja ja poistoja – Depreciations and interests paid not included

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

**145 Ympäristönsuojelun investointi- ja toimintamenot vuosina 1994–2004**  
**Investment and operating expenditure for environmental protection 1994–2004**



Ei sisällä tutkimus- ja kehittämistoimintaa, maksettuja avustuksia eikä laskennallisia eriä (korot & poistot)  
 Does not include research and development, transfers given and calculated amounts (depreciations, interests)

Lähde: Tilastokeskus  
 Source: Statistics Finland

**146 Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2004**  
**Environmental protection expenditure by public sector, 1995–2004**

	1995	2000	2001	2002	2003	2004
	Milj. € – EUR million					
<b>Jätevesihuolto – Waste water management</b>						
Toimintamenot <sup>1)</sup> – Operating expenditure <sup>1)</sup>	135,4	179,4	187,4	198,5	208,6	210,9
Poistot – Depreciation	118,4	110,0	109,6	111,5	113,4	113,1
Tulot – Revenue	295,0	317,4	323,1	339,4	345,9	355,4
Investoinnit – Investment	87,8	141,4	103,0	144,6	158,7	147,6
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	33,3	33,4	32,4	32,9	32,8	33,3
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	4,7	4,2	4,1	3,6	0,3	3,9
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	54,3	99,9	103,7	103,8	105,9	107,5
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>310,8</b>	<b>454,1</b>	<b>426,5</b>	<b>479,8</b>	<b>506,0</b>	<b>499,4</b>
<b>Menot – Expenditure</b>						
<b>Tulot – Income</b>	<b>299,7</b>	<b>321,6</b>	<b>327,2</b>	<b>343,0</b>	<b>346,2</b>	<b>359,2</b>
<b>Jätehuolto – Waste management</b>						
Toimintamenot <sup>1)</sup> – Operating expenditure <sup>1)</sup>	61,1	79,2	91,3	90,8	90,4	91,3
Poistot – Depreciation	4,7	7,5	9,7	9,1	8,5	8,8
Tulot – Revenue	68,6	113,7	121,0	106,5	122,4	116,4
Investoinnit – Investment	2,5	19,0	13,5	18,4	20,3	26,0
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	2,2	0,2	0,5	0,1	4,0	0,1
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	3,4	3,0	0,8	1,0	0,6	3,5
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>66,9</b>	<b>101,2</b>	<b>105,6</b>	<b>110,2</b>	<b>111,2</b>	<b>120,8</b>
<b>Menot – Expenditure</b>						
<b>Tulot – Income</b>	<b>70,8</b>	<b>113,9</b>	<b>121,6</b>	<b>106,6</b>	<b>126,3</b>	<b>116,5</b>
<b>Luonnonsuojelu – Nature protection</b>						
Toimintamenot <sup>1)</sup> – Operating expenditure <sup>1)</sup>	12,4	16,6	17,8	19,2	25,4	24,4
Tulot – Revenue	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Investoinnit – Investment	13,8	11,3	12,3	9,7	13,2	10,0
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	8,1	24,5	11,3	15,6	15,7	13,0
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	21,5	21,9	24,5	23,7	26,9	27,6
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>55,8</b>	<b>74,3</b>	<b>65,8</b>	<b>68,2</b>	<b>81,3</b>	<b>74,9</b>
<b>Menot – Expenditure</b>						
<b>Tulot – Income</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Tutkimus ja kehittäminen – Research and development</b>						
Yhteensä (arvio) – Total (estimate)	107,6	158,9	156,0	175,0	176,0	187,0
<b>Hallinto, muu ympäristönsuojelu – Administration, other environmental protection</b>						
Toimintamenot <sup>1)</sup> – Operating expenditure <sup>1)</sup>	165,5	230,3	241,0	247,9	264,5	275,5
Tulot – Revenue	12,4	34,2	34,4	36,5	41,0	44,6
Siirrot käyttömeneihin – Current transfers	3,9	4,2	3,5	4,6	4,0	4,5
Maksut ym. – Fees and other	8,6	30,0	30,9	31,8	37,0	40,1
Investoinnit – Investment	26,2	15,7	18,1	14,4	13,3	11,9
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	10,4	11,1	11,0	10,7	10,5	13,4
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	1,0	1,0	0,4	0,3	0,2	0,1
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	120,9	98,7	103,4	100,5	102,2	102,6
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>323,1</b>	<b>355,8</b>	<b>373,6</b>	<b>373,5</b>	<b>390,6</b>	<b>406,5</b>
<b>Menot – Expenditure</b>						
<b>Tulot – Income</b>	<b>13,5</b>	<b>35,1</b>	<b>34,8</b>	<b>36,8</b>	<b>41,2</b>	<b>44,7</b>

1) Ilman korkoja ja poistoja – Excluding depreciation and interests paid

Lähde: Tilastokeskus Source: Statistic Finland

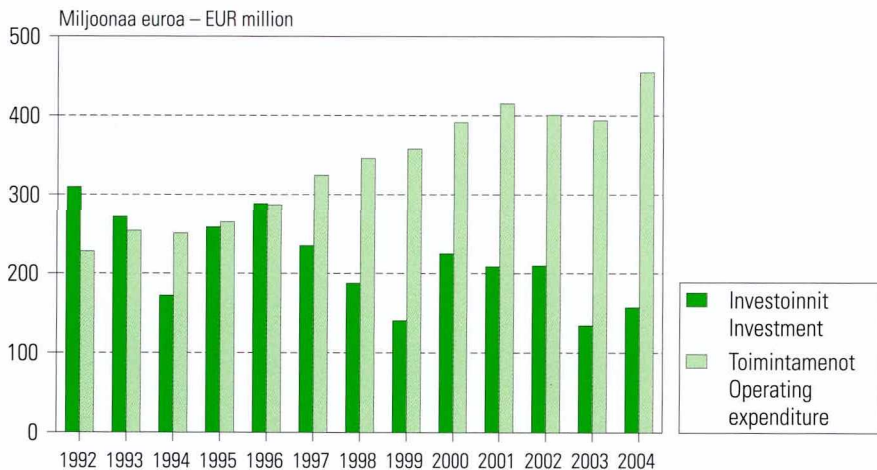
## Teollisuus

Ympäristönsuojelumennoilla kuvataan ympäristönsuojelun kysyntää teollisuudessa. Tilasto kattaa mineraalien kaivun, teollisen valmistuksen ja energiahuollon sekä lisäksi veden puhdistuksen ja jakelun. Näihin sisältyvät toimialat on ryhmitelty EU:n standardiin (NACE Rev.1.1) perustuvan toimialaluokituksen (TOL 2002) mukaisesti.

## Industry

The level of environmental protection expenditure reflects the demand for environmental protection in industry. The statistics cover mining and quarrying, industrial manufacture, energy supply, and collection, purification and distribution of water. The industries under these three main categories are grouped according to the Finnish Standard Industrial Classification 2002, which is based on the EU standard (NACE Rev.1.1).

### 147 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuosina 1992–2004 Environmental protection expenditure in industry, 1992–2004



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

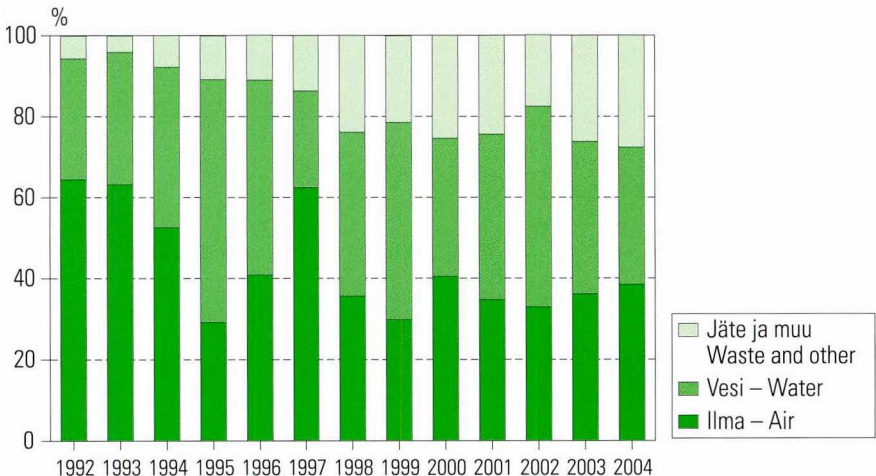
**148 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen vuosina 1992–2004**  
**Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2004**

	1992	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
	Miljoonaa euroa – EUR million										
Ilma – Air	200	76	118	147	67	42	91	73	69	49	61
Vesi – Water	92	155	139	56	76	68	77	85	104	51	53
Jäte <sup>1)</sup> – Waste <sup>1)</sup>	16	24	27	29	41	25	49	41	31	30	32
Muu – Other	2	4	5	3	4	6	9	10	6	5	11
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>310</b>	<b>259</b>	<b>288</b>	<b>235</b>	<b>188</b>	<b>140</b>	<b>225</b>	<b>209</b>	<b>210</b>	<b>134</b>	<b>157</b>

1) Sisältää jätehuollon sekä maaperän ja pohjaveden suojelun  
 Includes waste management and soil and groundwater protection

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

**149 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien jakauma vuosina 1992–2004**  
**Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2004**



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

Investoinnit puhtaampaan tuotantoteknologiaan muuttavat tuotantoprosessia siten, että tuotannosta aiheutuvien päästöjen muodostuminen suhteessa tuotantomääriin pienenee. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi suljetut vesikierrot ja low-NO<sub>x</sub>-polttimet. Investoinnit päästöjen ja jätteiden käsittelyyn tarkoittavat puhdistimien ym. lisälaitteiden hankintoja tai muita ratkaisuja, joiden käyttöönotto ei oleellisesti muuta itse tuotantoprosessia. Tällaisia ovat esimerkiksi sähkösuodattimet ja jätevedenpuhdistamot.

Process-integrated investments are defined as investments that alter the production process in such a way that the quantity of emissions relative to production volumes is reduced. Typical process-integrated measures are closed water circulations and low-NO<sub>x</sub> burners. End-of-pipe investments consist of cleaners and other accessories or solutions that do not significantly alter the actual production process. Most end-of-pipe investments are made in cleanup equipment – such as electrostatic precipitators or waste water treatment plants.

**150 Ympäristöinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista teollisuudessa vuosina 1992–2004**  
**Environmental protection investment as a proportion of total fixed investment in industry, 1992–2004**



Lähde: Tilastokeskus  
 Source: Statistics Finland

**151 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri toimialoilla vuonna 2004**  
**Environmental protection investment by environmental domain and industry in 2004**

Toimiala – Industry	Ilma	Vesi	Jäte <sup>1)</sup>	Muu	<b>Yhteensä Total</b>
	Air	Water	Waste <sup>1)</sup>	Other	
1 000 euroa – EUR thousand					
Mineraalien kaivu – Mining and quarrying	710	3 969	864	303	<b>5 846</b>
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus Food products, beverages and tobacco	..	6 572	813	..	<b>8 500</b>
Tekstiilien valmistus – Textiles	..	..	65	..	<b>75</b>
Vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valmistus – Clothing, leather products and shoes	..	..	..	..	..
Puutavaran ja puutuotteiden valmistus Wood-processing and wood products	..	..	616	308	<b>2 431</b>
Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus Pulp, paper and paper products	11 724	20 914	2 525	641	<b>35 804</b>
Kustantaminen ja painaminen Publishing and printing	..	..	254	..	<b>353</b>
Öljy- ja kivihiilituotteiden valmistus Oil and coal products	850	..	8 609	..	<b>14 834</b>
Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus – Chemicals and chemical products	3 844	3 466	5 034	255	<b>12 598</b>
Kumi- ja muovituotteiden valmistus Rubber and plastic products	1 142	..	1 163	..	<b>2 341</b>
Lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus Glassware, earthenware and stoneware	2 688	1 145	2 551	1 086	<b>7 470</b>
Metallien valmistus – Metallurgy	25 341	8 713	4 309	7 570	<b>45 934</b>
Metallituotteiden valmistus – Metal products	225	173	..	..	<b>504</b>
Koneiden ja laitteiden valmistus Machinery and equipment	269	..	444	..	<b>852</b>
Sähkötekniisten tuotteiden ja instrumenttien valm. Electrical equipment and instruments	690	206	169	114	<b>1 179</b>
Kulkuneuvojen valmistus – Transport equipment	467	..	711	..	<b>1 212</b>
Muu valmistus – Other manufacturing	..	..	..	..	..
Energiahuolto – Energy supply	11 969	1 132	3 444	412	<b>16 958</b>
Veden puhdistus ja jakelu – Collection, purification and distribution of water	..	..	..	..	..
<b>Toimialat yhteensä – Industry total</b>	<b>60 578</b>	<b>53 217</b>	<b>31 978</b>	<b>11 421</b>	<b>157 194</b>

1) Sisältää jätehuollon sekä maaperän ja pohjaveden suojelun  
 Includes waste management and soil and groundwater protection

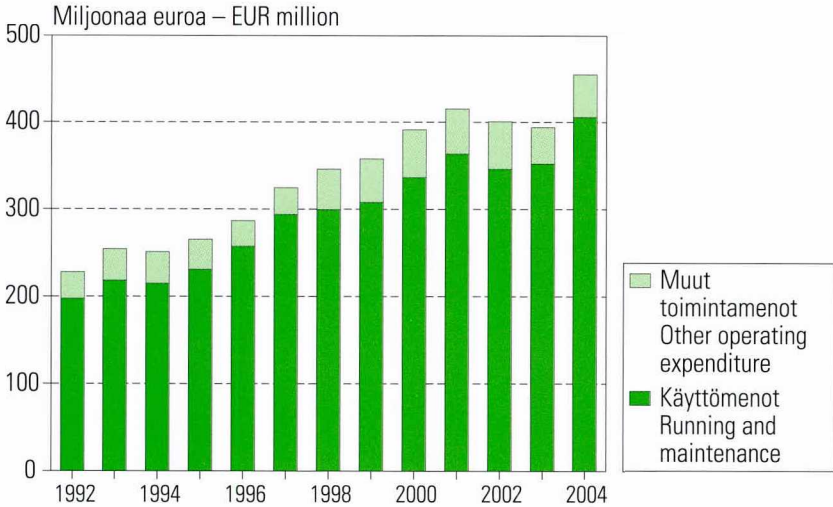
Lähde: Tilastokeskus  
 Source: Statistics Finland

**152 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuonna 2004**  
**Environmental protection expenditure by industrial sector in 2004**

	Investoinnit – Investment			Toimintamenot Operating expenditure			Ympäristön- suojelumenot yhteensä Environ- mental protection expenditure
	Päästöjen käsitte- lyyn End-of- pipe	Tuotanto- tekno- logiaan Process- integra- ted	Yhteensä Total	Käyttö- menot Running and main- tenance	Muut toimin- tamenot Other operat- ing expendi- ture	Yhteensä Total	
Miljoonaa euroa – EUR million							
Energia- ja vesihuolto Energy and water supply	15,9	1,1	17,0	28,1	16,0	44,1	61,0
Metsäteollisuus Forest industry	23,3	15,3	38,6	110,9	9,5	120,3	158,9
Kemian- ja mineraali- teollisuus Chemical and mineral industry	29,7	7,6	37,2	108,0	8,8	116,8	154,0
Metalliteollisuus Metal industry	38,7	11,0	49,7	93,6	8,5	102,1	151,7
Muu teollinen toiminta Other industry	12,7	2,0	14,7	65,2	6,2	71,4	86,1
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>120,3</b>	<b>36,9</b>	<b>157,2</b>	<b>405,7</b>	<b>49,0</b>	<b>454,6</b>	<b>611,8</b>

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

### 153 Ympäristönsuojelun toimintamenot teollisuudessa vuosina 1992–2004 Environmental operating expenditure in industry, 1992–2004



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

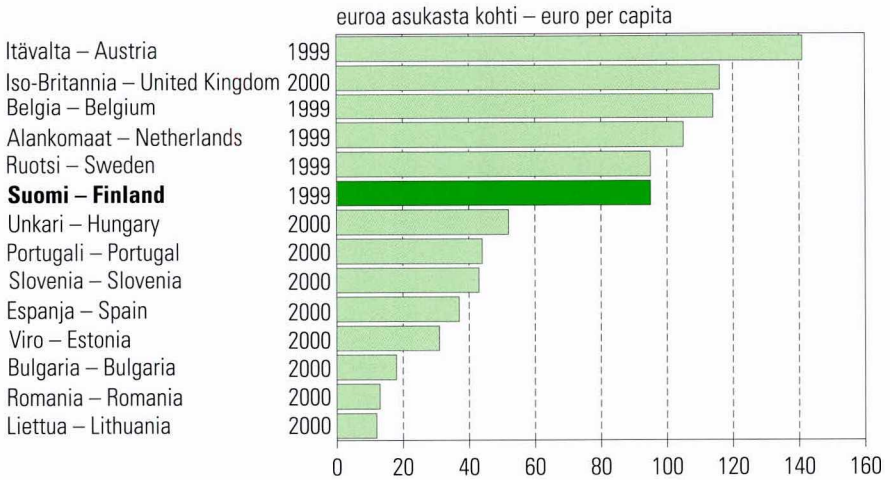
Ympäristönsuojeluinvestointien lisäksi tilasto sisältää ympäristönsuojelun käyttömenot sekä muut ympäristönsuojelusta aiheutuneet toimintamenot, kuten tarkkailu- ja seurantamenot, erilaiset maksut ja korvaukset, tutkimus- ja kehitysmenot, ympäristövakuutusmaksut sekä hallintomenot, joihin luetaan muun muassa ympäristöjärjestelmien rakentamisen ja ylläpidon kustannukset.

Alkuperäiset tilastotiedot ovat vuoteen 2000 asti markkamääräisiä ja muutettu euromääräisiksi euron kiinteällä kurssilla 1 euro = 5,94573 markkaa.

In addition to investments in environmental protection, the statistics cover the running and maintenance expenses of environmental protection investments as well as other environmental operating expenditure, which includes monitoring expenses, various fees and compensations, R&D spending, environmental insurance premiums and administrative expenditure, including expenses of developing environmental management systems.

The original data of the statistics are FIM-denominated before the year 2001 and have been converted to euro at the fixed conversion rate of 1 EUR = FIM 5,94573.

**154 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuosina 1999–2000**  
**Environmental protection expenditure by industry in selected European countries, 1999–2000**



Lähteet – Sources: Environmental protection expenditure by industry in the European Union. Statistics in Focus. Eurostat 2002; Environmental protection expenditure in accession countries. Data 1996–2000. Eurostat 2002.

## Luonnonvarojen kokonaiskäyttö

### Total material requirement

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö on talouden ainekäytön mittari. Se kertoo tonneina luonnosta käyttöön otetun ja muuten myllätyn ainemäärän. Kivi-, öljy- ja puu- ja muutkin tonnit on laskettu yhteen, joten kokonaiskäyttö ei suoraan kerro materiaalien aiheuttaman ympäristökuormituksen voimakkuutta tai laatua. Se antaa kuitenkin yleiskuvan ympäristöä kuormittavan ainemäärän muutoksista, ja bruttokansantuotteeseen ja väestömäärään verrattuna koko kansantalouden materiaaliiriippuvuuden kehityksestä.

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö on koti- ja ulkomaisten suorien panosten ja piilovirtojen summa. Kokonaiskäyttöä tarkennetaan esittämällä se myös materiaaliiryhmittäin.

Total material requirement is the measure of the materials used by an economy. It shows the total tonnage of materials that have been withdrawn or otherwise extracted for use from the nature. In total material requirement, the tonnes of stone, oil and wood as well as those of other materials are added together so it does not show direct the weight or nature of the burden the materials inflict upon the environment. Nevertheless, it gives a general picture of the changes that take place in the total material volume which burdens the environment and, when compared to the GDP and population, of development trends in the national economy's material dependency.

Total material requirement is the sum of domestic and foreign direct inputs and hidden flows. Total material requirement is also more closely defined by presenting it by material group.

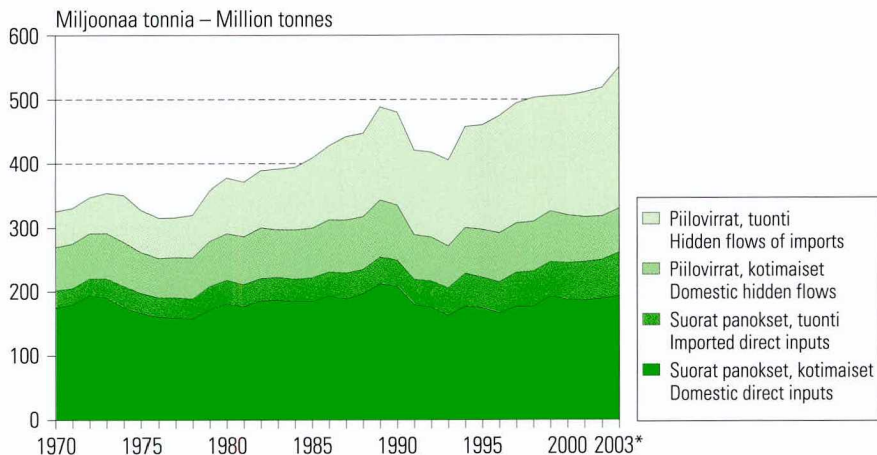
#### Suorat panokset

Kotimaiset suorat panokset ovat materiaaleja, jotka on otettu kotimaan luonnosta talouden jatkokäsitteeseen. Näitä suoria panoksia ovat raaka-aineina käytetyt puu ja mineraalit, rakentamisessa käytetty maa-aines sekä eläinten ja ihmisten ravintona tai raaka-aineina käytetyt kasvit ja luonnoneläimet. Tuonnin suorat panokset ovat ulkomailta käyttömme tuodut raaka-aineet ja jalostetut tuotteet.

#### Direct inputs

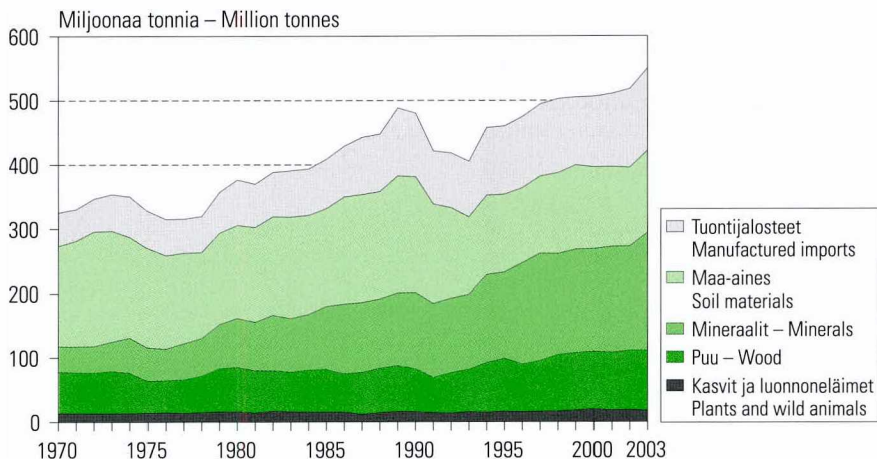
Domestic direct inputs refer to materials that have been extracted from own country's nature for further processing within the domestic economy. These direct inputs include wood and minerals used as raw materials, soil materials used in construction and plants and wild animals used as either food or raw materials by humans or animals. Direct impacts from imports refer to raw materials and refined products imported from abroad for domestic use.

**155 Suomen luonnonvarojen kokonaiskäyttö 1970–2003**  
**Total material requirement of Finland 1970–2003**



Lähde: Thule-instituutti. <http://thule.oulu.fi>  
 Source: <http://thule.oulu.fi>

**156 Kokonaiskäyttö materiaalityyhmittäin 1970–2003**  
**Total material requirement by material groups 1970–2003**



Lähde: Thule-instituutti. <http://thule.oulu.fi>  
 Source: <http://thule.oulu.fi>

### Piilovirrat

Kotimaisia piilovirtoja ovat kotimaisten luonnonvarojen oton tai rakentamisen yhteydessä tehdyt luonnonainesten siirrot ja muunnot. Niihin kuuluvat muun muassa maa- ja metsätaloukseen eroosio sekä malmikaivosten sivukivi, jota ei viädä kaivosalueelta jatkojalostukseen. Tuonnin piilovirrat muodostuvat niistä tuontituotteiden valmistukseen ulkomailla käytetyistä suorista panoksista ja piilovirroista, jotka eivät näy tuotujen raaka-aineiden ja tuotteiden painossa.

Suorat panokset muodostavat varsinaisen Suomen talouden läpi kulkevan ainemäärän, ja yhdessä kotimaisten piilovirtojen kanssa kotimaan ympäristökuormituksen pohjana olevan ainemäärän. Sen täydentävät luonnonvarojen kokonaiskäytöksi tuonnin piilovirrat, jotka osoittavat taloutemme ainevirtaan liittyvän globaalin lisärasituksen, 'selkärepu'.

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö Suomessa kasvoi vuodesta 1970 vuoteen 2003 yli puolitoistakertaiseksi, runsaasta 300 miljoonasta tonnista yli 550 miljoonaan tonniin. Kokonaiskäytön suunta oli laskeva ainoastaan 1970-luvun puolivälin ensimmäisen öljykriisin jälkeen sekä 1990-luvun alkupuolella talouden syvän laman aikana.

Suomen talouden vaikutus muiden maiden luonnonvarojen käyttöön kasvoi voimakkaasti. Tuonnin suorat panokset nousivat 30 vuodessa yli 2,5 kertaiseksi ja tuonnin piilovirrat lähes nelinkertaiseksi. Vuoden 1970 materiaalien kokonaiskäytöstä kolmannes oli peräisin ulkomailta,

### Hidden flows

Domestic hidden flows refer to transfers and conversions of natural materials made in the connection of domestic extraction of natural resources or in construction. These comprise, among other things, erosion of agricultural or forest land and waste rock of ore mines that is not removed from the mining area for further refining. Hidden flows from imports consist of the direct inputs and hidden flows which are created abroad in the production of imported products but which do not show in the weights of the imported raw materials or products.

Direct inputs represent the actual material flow that runs through the Finnish economy and, together with domestic hidden flows, go to make up the volume of material on which the domestic environmental burden is based. This, in turn, becomes the total material requirement when hidden flows from imports are added to it. These hidden flows from imports represent the additional global burden, or ecological rucksack, that is created by the material flow of our economy.

From 1970 to 2003, the total material requirement of Finland increased one-and-a-half fold, from good 300 million tonnes to over 550 million tonnes. The only decreases in it were recorded after the first oil crisis of the mid-1970s and during the deep economic recession of the early 1990s.

The impact of Finnish economy on the material requirements of other countries has been growing strongly. In three decades, the direct impacts from imports doubled and the hidden flows from imports more

mutta vuonna 2003 jo yli puolet. Tuonnin lisäksi Suomi vaikutti ulkomailla myös viennillään. Yli puolet luonnonvarojen kokonaiskäytöstämme menee nykyään vientituotteiden valmistukseen ja kohdistuu siten lopulta ulkomailla tapahtuvaan kuluutukseen. Vuonna 1970 viennin osuus oli vielä vajaa kolmannes.

Kokonaiskäytön painavin materiaalityyppi oli 1990-luvun alkupuolella rakentamisen maa-ainekset. Kolmannes maa-ainesten kokonaiskäytöstä on piilovirtoja. Mineraalien kokonaiskäyttö kasvoi 30 vuodessa lähes nelinkertaiseksi vuoteen 1970 verrattuna, ja oli vuonna 2003 lähes kolmasosa luonnonvarojen kokonaiskäytöstä. Mineraalit ovat pääasiassa raakaöljyä, kivihiiltä sekä metalli- ja muita mineraaleja. Suuri osa mineraalien kokonaiskäytön kasvusta johtui tuontimineraaleihin liittyvistä piilovirroista.

Puun, muiden kasvien ja luonnoneläinten yhteenlaskettu kokonaiskäyttö oli vuonna 2003 kolmannes korkeampi kuin 1970-luvun alussa. Niiden osuus luonnonvarojen kokonaiskäytöstä pieneni neljäsosaan viidesosaan.

than almost quadrupled. One-third of our total material requirement originated from abroad in 1970, but by 2003 this proportion had grown to one-half. Besides through imports, the Finnish economy's impact abroad was also caused by exports. At present over one-half of our total material requirement goes to producing export goods, and is thereby eventually directed to consumption abroad. In 1970, this proportion was still under one-third.

Up to the early 1990s, the heaviest material group in our total material requirement was soil materials from construction. One-third of the total soil requirement consists of hidden flows. The total mineral requirement almost quadrupled in the 30 years since 1970 and amounted to approximately 30 per cent of the total material requirement in 2003. These minerals mainly comprise crude oil, coal, and metal and other minerals. A large proportion of the growth in the total mineral requirement was caused by hidden flows related to imported minerals.

In 2003, the total requirement of wood, other plants and wild animals was up by one-third compared to the early 1970s. The proportion of this material group of the total material requirement contracted from one-quarter to one-fifth.

## 157 Suomen talouden materiaali-intensiteetti 1970–2003 Material intensity of Finnish economy 1970–2003



Lähde: Thule-instituutti. <http://thule.oulu.fi>  
 Source: <http://thule.oulu.fi>

Kuva talouden ainekäytöstä muuttuu huomattavasti, kun siitä jätetään pois piilovirrat. Rakentamisen maa-ainekset muodostavat tosin edelleen suurimman ryhmän, jonka osuus suorien panosten kokonaisuudesta on 37 prosenttia. Puuta suorista panoksista oli 2000-luvulla jo lähes neljännes ja mineraalien osuus yli viidennes.

Luonnonvarojen käytön tehokkuutta suhteessa bruttokansantuotteen kuvataan talouden materiaali-intensiteetillä eli käytetyllä materiaalitonnilla miljoonan euron arvonlisäystä kohti. 1970-luvun alkupuolella materiaali-intensiteetti pieneni voimakkaasti, mutta sittemmin suuntaus hidastui selvästi. 1990-luvun viimeisinä vuosina luonnonvarojen kokonaiskäyttö bruttokan-

The picture of the material requirement of the economy changes considerably if hidden flows are removed from it. Nevertheless, soil materials from construction still form the largest group, accounting for 37 per cent of the total volume of direct inputs. Wood made close on one-quarter and minerals more than one-fifth of the direct inputs in the 2000s.

The ratio of the efficiency of material requirement to gross domestic product is described by the material intensity of economy, or as tonnes of material used per EUR one million value added. In the early 1970s, the material intensity of Finnish economy declined strongly, but the trend has slowed down noticeably since then. In the last years of the

santuotetta kohti ei enää merkittävästi vähentynyt. Myöskään suorien panosten käyttö suhteessa bruttokansantuotteeseen ei pienentynyt. Miljoonan euron arvonlisäystä kohti luonnonvarojen kokonaiskäyttö vuonna 2003 oli kuitenkin yli neljänneksen pienempi kuin vuonna 1970, ja suoria panoksia käytettiin arvonlisäystä kohti vain runsas puolet vuoden 1970 määrästä.

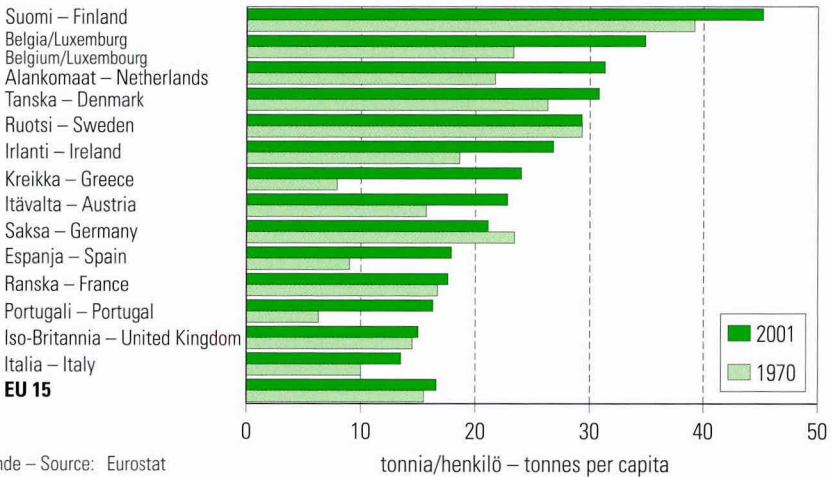
Henkeä kohti laskettuna luonnonvarojen kokonaiskäyttömme kasvoi voimakkaasti. Käyttö pieni selvästi ainoastaan 1990-luvun alussa. Sen jälkeinen noususuhdanne toi kokonaiskäyttömme yli 100 tonniin henkeä kohti, mikä on kansainvälisesti vertailtuna huomattavan paljon. Suoria materiaalipanoksia Suomessa käytettiin henkeä kohti eniten 1980- ja 1990-lukujen taitteessa, ja vuoden 2003 50 tonnia henkeä kohti lähestyi noita huippulukuja.

1990s, the ratio of total material requirement to gross domestic product no longer showed any marked decline. However, in 2003 the total material requirement per EUR one million value added was over one-quarter down on 1970, and the ratio of direct inputs to value added was only good half of what it was in 1970.

Calculated per capita, the Finnish total material requirement went up strongly, and only diminished in the early 1990s. The economic recovery that then followed brought our total material requirement to more than 100 tonnes per capita, which is high by international comparison. The requirement of direct inputs per capita peaked in Finland at the turn of the 1980s and 1990s and the 2003 figure of 50 tonnes per capita was approaching these peak figures.

**158 Suorien panoksien kokonaiskäyttö henkeä kohti EU-maissa vuosina 1970 ja 2001**

**Direct inputs per capita in the EU countries in 1970 and 2001**



Lähde – Source: Eurostat

## Puun käyttö

Suomen määrältään suurimman ja taloudellisesti merkittävimmän uudistuvan luonnonvaran käyttöä seurataan metsätilinpidoissa. Puun massatase kuvaa käytetyn puuaineksen sitoutumista metsäteollisuuden tuotteisiin, polttoaineeseen ja puujätteisiin. Suorien panosten eli käytetyn raakapuun, ja puusta valmistettujen tuotteiden määräyksikkö on massataseessa puun kuiva-ainetonna. Luonnonvarojen kokonaiskäytöstä poiketen massatase ei sisällä puun piilovirtoja, hakkuutähteitä ja metsämaan eroosiota, eikä raakapuuhun ja puutuotteisiin sisältyvää vettä ja esimerkiksi puulevyjen liimoja ja paperin päällysteaineita.

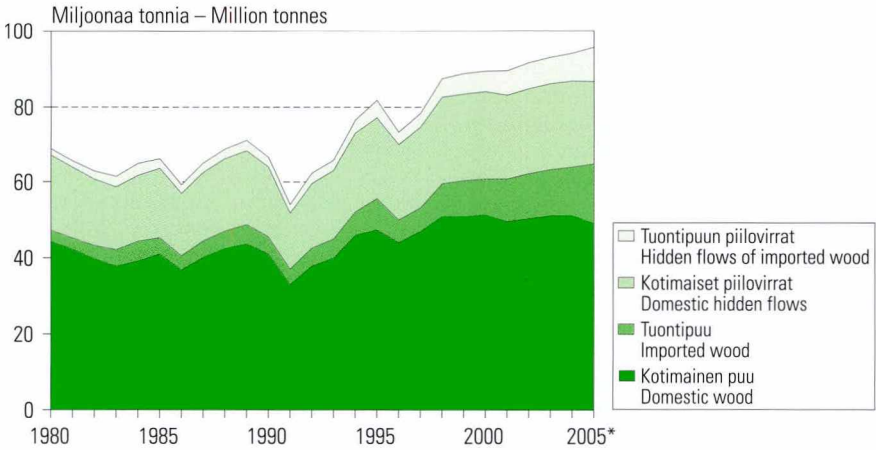
Puuainesta otettiin Suomessa käyttöön 2000-luvun alkuvuosina noin 31 miljoonaa kuiva-ainetonna vuodessa, yli neljännes enemmän kuin 1980-luvun alkuvuosina. Neljä viidesosaa määrästä oli kotimaassa hakattua puuta, hieman alle viidesosa tuontipuuta ja alle kaksi prosenttia keräyspaperia ja tuontimassaa. Tuontipuun osuus kasvoi 20 vuodessa yli kaksinkertaiseksi.

## Wood requirement

The use of this main Finnish renewable natural resource both in terms of volume and economic importance is monitored by forest accounting. The mass balance of wood describes the use of wood material in forestry products, fuel and wood waste. The unit used in the mass balance of wood to measure direct inputs, or the volume of used roundwood and products made of wood, is tonne of dry matter. As distinct from the total material requirement, the mass balance does not include hidden flows, felling waste and erosion of forest land, or the water contained in roundwood and wood products, or the adhesives used in wood panels and the coating materials of paper.

The amount of wood material used in Finland in the beginning of the 2000s totalled approximately 31 million tonnes of dry matter per year, which is over a quarter more than in the early years of the 1980s. Domestic fellings made up four-fifths, imported wood just under one-fifth and recycled paper and imported pulp less than two per cent of the total. The share of imported wood more than doubled in twenty years.

**159 Puun kokonaiskäyttö Suomessa 1980–2005**  
**Wood requirement in Finland 1980–2005**

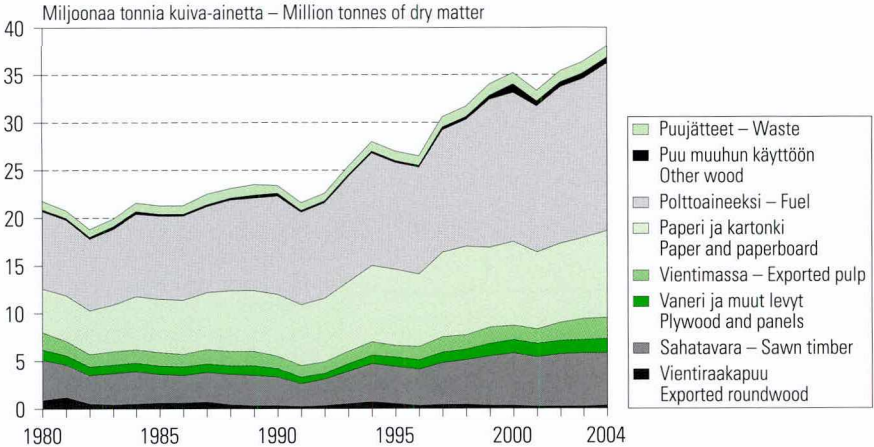


Lähde: Thule-instituutti. <http://thule.oulu.fi>.  
 Source: <http://thule.oulu.fi>.

Lähes 45 prosenttia puuaineksesta poistui Suomesta vientituotteina. Suurin osa viennistä oli paperia ja kartonkia. Yli 40 prosenttia puuaineksesta käytettiin kotimaassa polttoaineena. Polttoaineen suuri osuus johtuu pitkälti massa- ja paperiteollisuuden tuotannon voimakkaasta kasvusta. Kemiallisen massateollisuuden poltettavista sulfaattijäteliemistä suurin osa on puuainesta. Muuhun kotimaiseen käyttöön jäi yhteensä noin kymmenesosa puuaineksesta. Jätteenä puuaineksesta jäi vain nelisen prosenttia.

Close on 45 per cent of the wood material left Finland as exported products, mostly as paper and board. Over 40 per cent of the wood material was used as fuel in Finland. The share of fuel is large due to strong growth in the output of the pulp and paper industry. Wood material is a main component of the waste sulphate liquor burned by the chemical pulp industry. In all, approximately one-tenth of the total wood material went to other domestic use, with only about four per cent remaining as waste.

## 160 Puun sitoutuminen tuotteisiin 1980–2004 Wood in products 1980–2004

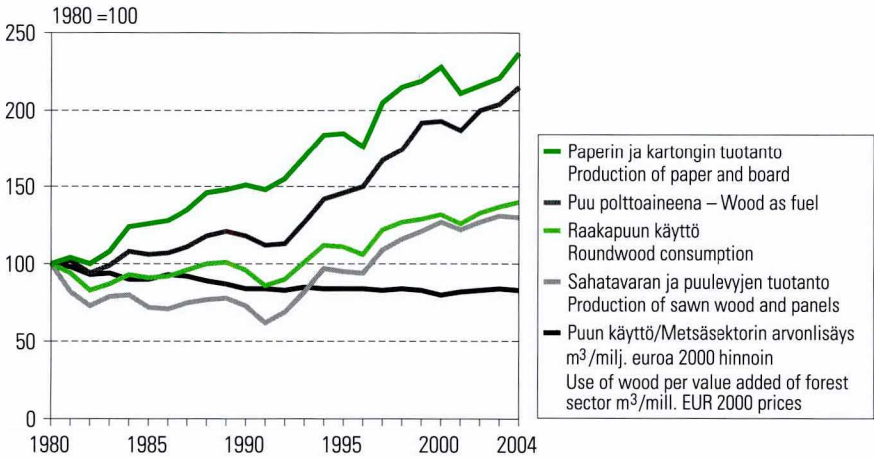


Lähde: Metsätilinpito. Tilastokeskus  
Source: Forest Accounts. Statistics Finland

Puun käytön rakenne muuttui selvästi 1980-luvun alusta vuoteen 1991 asti. Paperin ja kartongin sekä polttoaineen osuudet puuaineksesta kasvoivat sahatavaran, vientimassan, puulevyjen ja vientiraakapuun osuuksien pienentyessä. Myös puun materiaali-intensiteetti pieneni. Metsätalouden ja metsäteollisuuden yhteenlaskettua miljoonan euron arvonlisäystä kohti käytettiin 2000-luvun alkuvuosina lähes viidennes vähemmän puuta kuin vuonna 1980.

A distinct change happened in the structure of wood use from the early 1980s to 1991. The proportions of paper and board, as well as fuel grew while those of sawn timber, exported pulp, wood panels and exported roundwood fell. The material intensity of wood also declined. Almost one-fifth less wood was used in the early years of the 2000s than in 1980 to produce one million euro value added in forestry and forest industry combined.

**161 Puun käytön kehityssuuntia 1980–2004**  
**Trends in wood use 1980–2004**



Lähde: Metsätalipito, Tilastokeskus  
 Source: Forest Accounts, Statistics Finland

## Kansalaiset ja ympäristö

### General public and the environment

EU-komissio on teettänyt kahden kolmen vuoden välein Eurobarometri-tutkimuksia, joissa on selvitetty kansalaisten suhtautumista ympäristöasioihin. Tutkimusasetelmat ovat hieman vaihdelleet eri vuosina, mutta tiedot ovat monilta osin ajallisesti vertailukelpoisia. Tässä luvussa tarkastellaan ympäristötutkimusta, jota varten kansalaisia haastateltiin 25 maassa vuoden 2004 marraskuussa. Kohdejoukko on kaikissa Eurobarometreissä 15 vuotta täyttäneet kyseisessä maassa asuvat henkilöt.

Tutkimuksessa esitettiin viisitoista eri ympäristöongelmaa ja näistä haastateltavat valitsivat enintään viisi ympäristöasiasia, joista he olivat eniten huolissaan. Kuvioihin 162–166 on valittu kymmenen huolen aiheita koskien globaaleja ympäristöongelmia. Vertailuindikaattoreina ovat huolestuneiden kansalaisten osuudet kussakin maassa.

Erot näissä viidessätoista indikaattorissa ovat melko suuria koko EU:n tasolla. Osittain tämä johtuu käytetystä kyselytekniikasta, jonka mukaan vastaaja sai esittää enintään viisi huolenaihetta. Kansalaiset olivat eniten huolissaan vesien pilaantumisesta, ihmistoiminnan aiheuttamista tuhoista sekä ilmastonmuutoksesta ja ilman saastumisesta. Keskimäärin joka kolmas EU-maiden kansalaisista oli huolissaan myös kemikaalien terveysvaikutuksista, luonnon tuhoista ja jättemäärien kasvusta. Melusaasteet, kulutustottu-

The European Commission has been conducting a Eurobarometer survey at two to three-year intervals to study the general public's attitudes to environmental matters. The survey designs have varied somewhat from year to year, but in many respects the produced data are temporally comparable. This Chapter examines the results from the survey for which people were interviewed in 25 countries in November 2004. All Eurobarometer surveys are conducted among the resident population aged 15 and over in each country concerned.

The survey questions presented 15 environmental problems from which the respondents were asked to pick no more than five that worried them most. Ten causes of concern about global environmental problems were selected for the figures 162 to 166 shown here. The measurement indicators are the proportions of very concerned population in each country.

Examined at the level of whole Europe, the differences between these 15 indicators are quite considerable. This may be due to the questioning technique whereby each respondent could only pick five causes of concern. The general public expressed greatest concern about pollution of waters, man-made disasters, and climate change and air pollution. On the average, one EU citizen in three was also worried about the health effects of chemi-

mukset ja nykyisen liikenteen seuraamukset huolestuttivat varsin vähän.

Huolestuneisuus ympäristöstä vaihtelee paljon aiheen mukaan ja maasta toiseen. Suhteellisesti pienintä vaihtelu oli ihmistoiminnan aiheuttamissa tuhoissa, ja varsin vähäistä myös vesien pilaantumisesta. Kaikissa EU-maissa kansalaiset asettivat nämä viiden pahimman huolen joukkoon.

Kolmessatoista, Suomi mukaan lukien, kahdestakymmenestäviidestä maasta vesien pilaantuminen huolestutti eniten. Ihmistoiminnan aiheuttamat tuhot huolestuttivat eniten kolmessa maassa, Tšekissä, Ranskassa ja Itävallassa. Ruotsalaiset ja saksalaiset olivat eniten huolissaan ilmastonmuutoksesta, kun taas lietualaiset, unkarilaiset, britit ja italialaiset ilman saastumisesta.

Suomalaiset ovat EU:n keskitasoa huolestuneempia, kun kysymys on vesien pilaantumisesta, ihmistoiminnan aiheuttamista tuhoista, ilmastonmuutoksesta, ilman saastumisesta, luonnonvarojen ehtymisestä tai jätemäärien kasvusta. Näistä ilmastonmuutos ja luonnonvarojen ehtyminen huolestuttavat suomalaisia vähemmän kuin ruotsalaisia, mutta neljä muuta ympäristöongelmaa huolestuttaa suomalaisia enemmän kuin ruotsalaisia. Jätemäärien kasvussa maitten väliset vaihtelut ovat suhteellisesti suuria. Erityisen paljon jätteet ovat huolena Maltassa, Puolassa, Slovakiassa, Unkarissa, Iso-Britanniassa ja Tšekissä, mutta sen sijaan Kreikassa, Kyproksessa ja Espanjassa vähän. Suomi sijoittuu EU:n keskitason yläpuolelle.

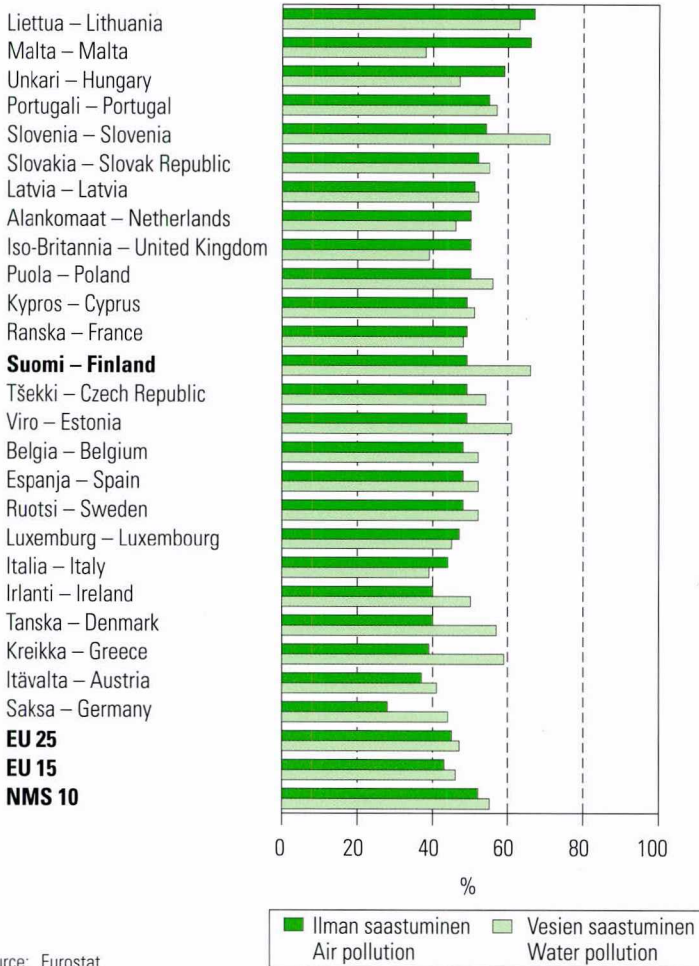
cals, natural disasters and growing volumes of waste. Noise pollution, consumption habits and consequences from current transport models caused very little concern.

Concern about the environment varies considerably by topic across the countries. In relative terms, the variation is the smallest in concern about man-made disasters and also fairly minor in concern about water pollution. In all EU Countries, the general public listed these among the five worst causes of concern.

Water pollution caused the greatest worry in 13 – Finland among them – of the 25 EU Countries. Three countries, the Czech Republic, France and Austria, regarded man-made disasters as the greatest worry. People in Sweden and Germany expressed greatest concern about the climate change while air pollution was quoted as the main worry by Lithuanians, Hungarians, Britons and Italians.

People in Finland are more concerned than people in Europe on the average about water pollution, damage from human activity, climate change, depletion of natural resources and growing volumes of waste. Of these, the climate change and depletion of natural resources are a lesser worry to people in Finland than in Sweden, but the four other environmental problems worry the Finns more than the Swedes. In relative terms, concern about growing volumes of waste varies considerably by county, so that Malta, Poland, the Slovak Republic, Hungary, United Kingdom and the Czech Republic express greatest concern about it

## 162 Huolestunut (%) ilman ja vesien saastumisesta vuonna 2004 Per cent concerned about air pollution and water pollution, 2004



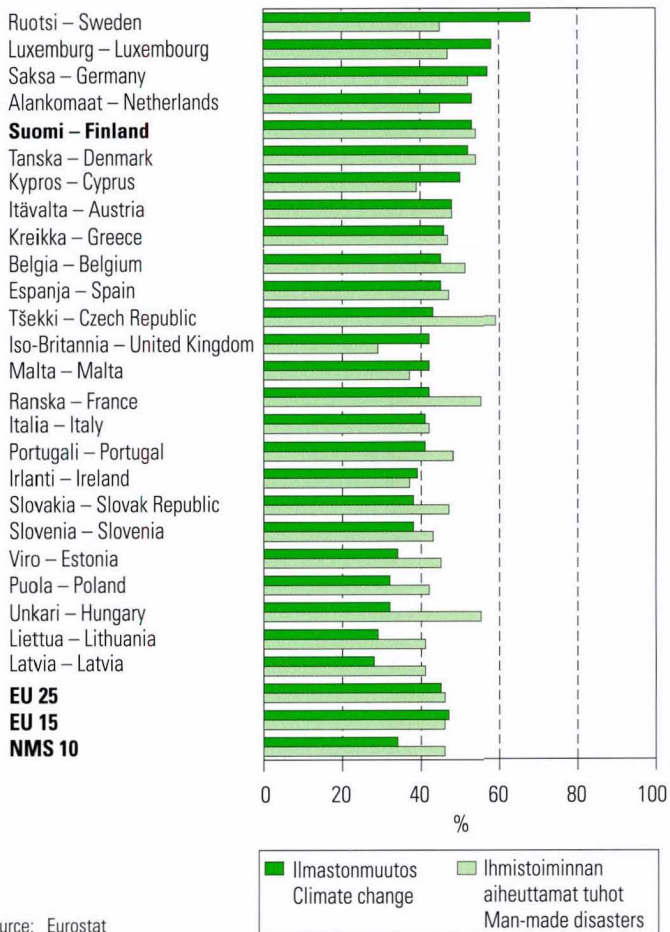
Lähde – Source: Eurostat

Suomalaiset ovat vähemmän huolestuneita kuin EU:ssa keskimäärin, kun on kysymys päivittäistuotteissa käytettyjen kemikaalien terveysvaikutuksista, maatalouden

whereas Greece, Cyprus and Spain are least worried about it. Finland locates above the EU average.

People in Finland are less worried than people in Europe on

**163 Huolestunut (%) ilmastomuutoksesta ja ihmistoiminnan aiheuttamista tuhoista vuonna 2004**  
**Per cent concerned about climate change and man-made disasters, 2004**

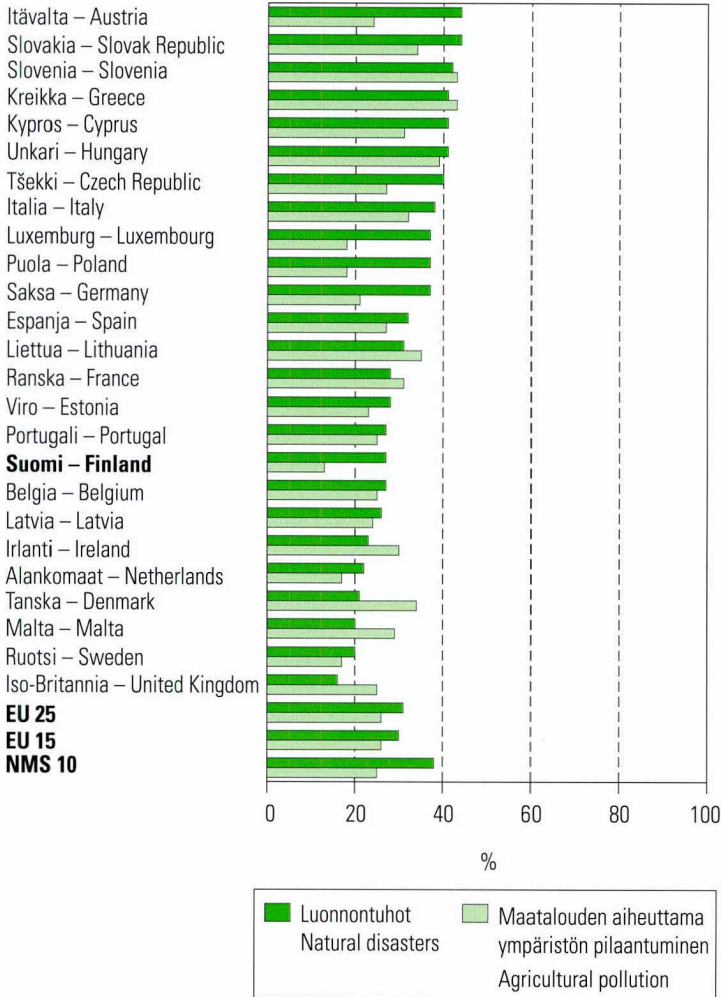


Lähde – Source: Eurostat

aiheuttamasta ympäristön pilaantumisesta tai geneettisesti muunneltujen organismien käytöstä maataloudessa.

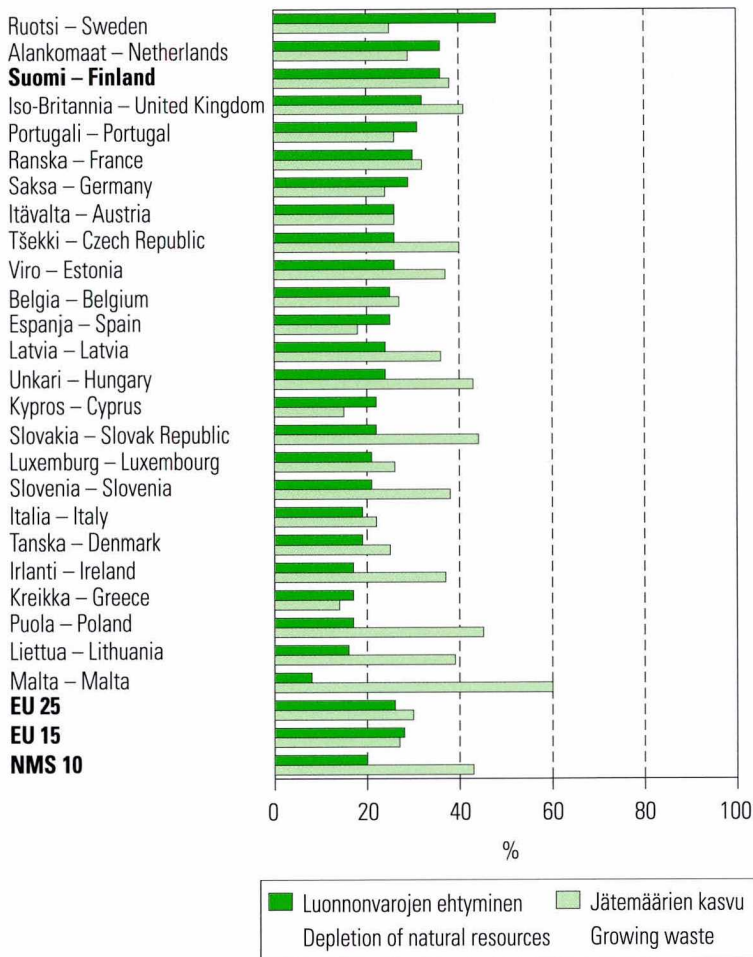
the average when it comes to health effects of chemicals in consumption goods, environmental damage caused by agriculture or use of genetically modified organisms in farming.

**164 Huolestunut (%) luonnontuhoista ja maatalouden aiheuttamasta ympäristön pilaantumisesta vuonna 2004**  
**Per cent concerned about natural disasters and agricultural pollution, 2004**



Lähde – Source: Eurostat

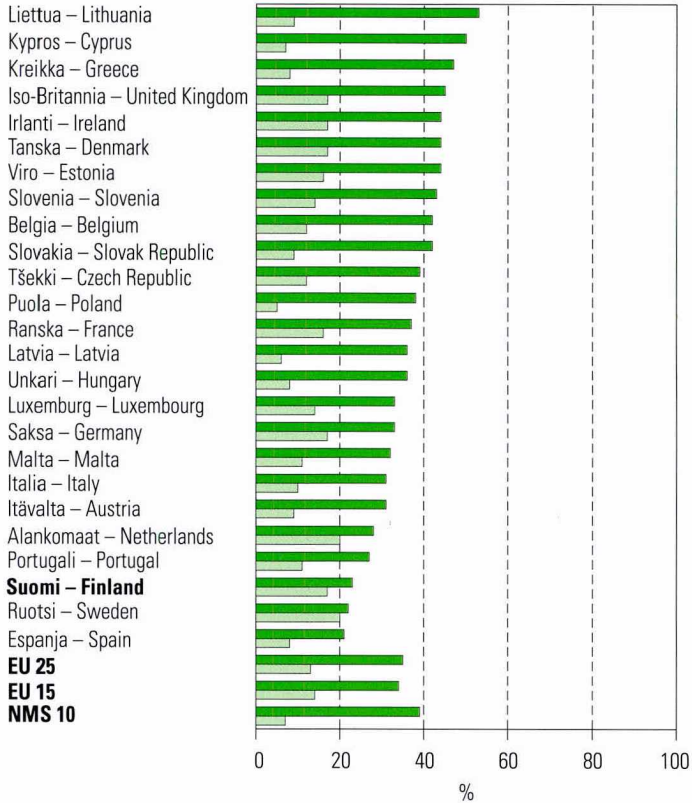
**165 Huolestunut (%) luonnonvarojen ehtymisestä ja jätemäärien kasvusta vuonna 2004**  
**Per cent concerned about depletion of natural resources and growing waste, 2004**



Lähde – Source: Eurostat

## 166 Huolestunut (%) kemikaalien terveysvaikutuksista ja omista kulutus-tottumuksista vuonna 2004

Per cent concerned about impact on health of chemicals and our consumption habits, 2004



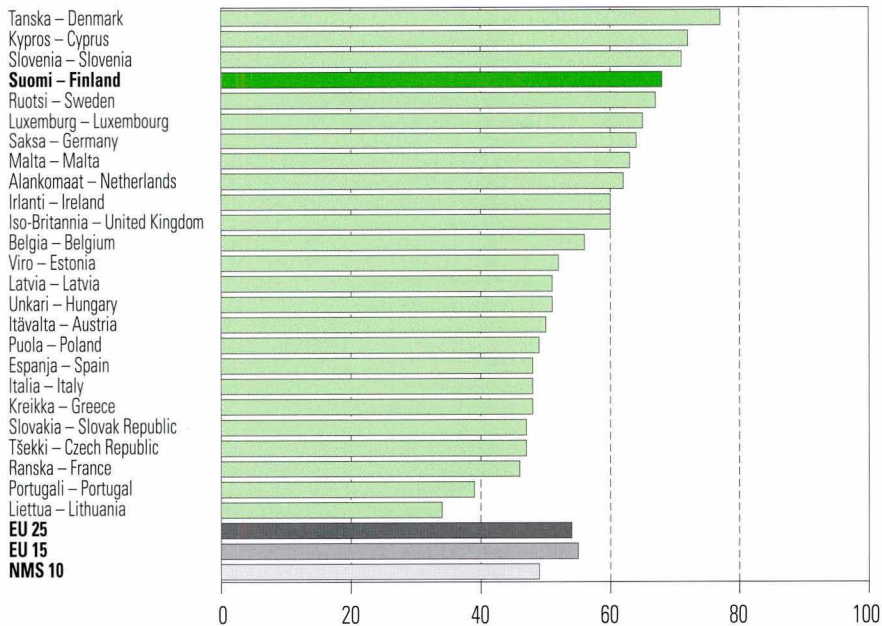
■ Päivittäistuotteissa käytettyjen kemikaalien terveysvaikutukset  
 Impact on health of chemicals used in everyday products

■ Kulustottumuksemme  
 Our consumption habits

Lähde – Source: Eurostat

### 167 Kansalaismielipide vuonna 2004: Kuinka hyvin katsoo olevansa tietoinen (%) ympäristöongelmista

Public opinion in 2004: How well-informed feels about environmental issues



Lähde – Source: Eurostat

Hyvin tietoinen – Very or fairly well informed, %

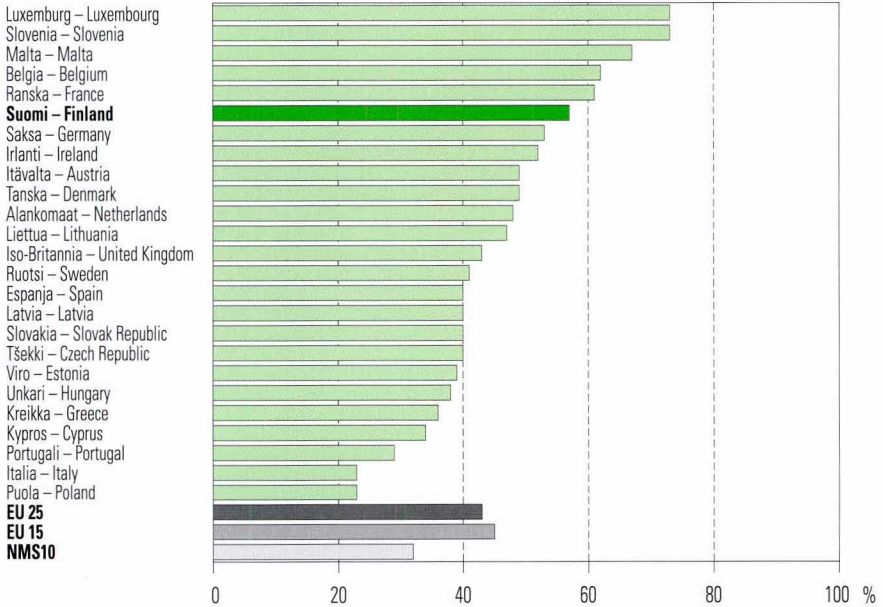
Kansalaisten huolestuneisuuteen ympäristöongelmista vaikuttavat monet tekijät. Omakohtaisen kokemuksen ja näkemyksen lisäksi julkinen keskustelu vaikuttaa. Myös tiedon tasolla on merkitystä, mutta ei ole selvää, vähentääkö vai lisääkö se huolestuneisuutta.

Eurobarometri -tutkimuksessa selvitettiin, miten hyvin EU-maiden kansalaiset katsovat omasta mielestään tietävänsä ympäristöongelmista. Kuviosta 167 ilmenee, että pohjoismaalaiset, kyproslaiset ja slovenialaiset katsovat olevansa hyvin tietoisia ympäristöongelmista, kun

People's concern about environmental problems is influenced by many factors, such as personal experiences or perceptions, and public debate. The availability of information also has a bearing on it, although it is not clear whether it alleviates or increases concern.

The Eurobarometer survey examined how well-informed citizens in the Member States of the European Union thought they were about environmental problems. Figure 167 shows that people in the Nordic Countries, Cyprus and Slovenia thought they were well aware

**168 Kansalaismielipide vuonna 2004: Näkee itse usein vaivaa suojellakseen ympäristöä**  
**Public opinion in 2004: Personally often makes an effort to protect the environment**



Lähde – Source: Eurostat

taas liettualaiset, portugalilaiset ja ranskalaiset huonommin. Erot maiden välillä ovat yllättävän suuret. EU:n uusissa jäsenmaissa ollaan perillä ympäristöongelmista keskimäärin huonommin kuin vanhoissa, vaikka nämäkin maat poikkeavat selvästi toisistaan.

Tutkimuksessa on selvitetty ympäristöhuolestuneisuuden lisäksi ihmisten omakohtaista halua toimia ympäristötilan kohentamiseksi (kuvio 168). Tutkimuksen mukaan luxemburgilaiset ja slovenialaiset näkevät eniten vaivaa ympäristönsuojelusta, ja italialaiset, puo-

of environmental matters, whereas people in Lithuania, Portugal and France were less so. The differences between individual countries are surprisingly large. On the average, people in the new Member States are less well aware of environmental problems than people in the old Member States, although even they deviate clearly from one another.

Besides concern about the environment, the survey also examines people's own willingness to make an effort to improve the state of the environment (Figure 168). According to the survey, people in

lalaiset ja portugalilaiset puolestaan vähiten. Yli puolet suomalaisista (57 %) näkee usein vaivaa suojellakseen ympäristöä. Tämä ylittää selvästi EU:n keskiarvon (43%).

Taulukosta 169 ilmenee, miten kansalaisten mielestä taloudelliset ja sosiaaliset tekijät sekä ympäristön tila vaikuttavat heidän elämänlaatuunsa. EU:ssa taloudelliset tekijät vaikuttavat keskimäärin eniten ihmisten elämänlaatuun. Terveellisen ympäristön ja sosiaalisten tekijöiden vaikutus on keskenään saman suuruinen ja vain hieman pienempi kuin taloudellisten tekijöiden merkitys. Maiden välillä on suuria eroja, miten näitä kolmea tekijää yleensä pidetään tärkeinä. Kreikassa erityisesti kaikki kolme koetaan erittäin tärkeinä, kun taas esimerkiksi Alankomaissa, Saksassa, Iso-Britanniassa ja Suomessa pidetään näitä vähemmän merkittävinä.

Kiinnostavampaa on vertailla näiden tekijöiden tärkeyttä suhteellisesti. Taulukossa 170 taloudellisten ja sosiaalisten tekijöiden tärkeyttä verrataan ympäristön tilan tärkeyteen. Tällöin nähdään, että taloudelliset tekijät koetaan erityisen tärkeiksi monissa uusissa EU-maissa kuten Latviassa, Slovakiassa, Virossa, Puolassa ja Tšekissä. Ympäristön tilaa pidetään taloudellisia tekijöitä tärkeämpänä vain Maltassa ja Luxemburgissa, mutta Ranskassa ja Tanskassa ne ovat yhtä tärkeitä. Suomessa taloudelliset tekijät ovat hieman tärkeämpiä. Sosiaaliset tekijät ovat Latviassa selvästi merkittävämpiä kuin ympäristön tila. Myös Alankomaissa ne ovat suhteellisesti tärkeitä. Päinvastoin on Maltalla, Saksassa, Luxemburgissa, Iso-Bri-

Luxembourg and Slovenia are the most prepared, and people in Italy, Poland and Portugal the least prepared to make an effort to protect the environment. More than one-half (57%) of people in Finland frequently make an effort to protect the environment. This is clearly above the EU average (43%).

Table 169 shows ordinary people's opinions on how economic and social factors and the state of the environment influence their quality of life. On the average, economic factors influence the quality of people's life most in the European Union. Healthy environment and social factors influence equally much and only slightly less than economic factors. There are major difference between the countries in the importance attached to these three sets of factors. Especially in Greece, all three are regarded as important whereas less significance is attached to them in the Netherlands, Germany, United Kingdom and Finland.

It is even more interesting to study the importance of these factors in relative terms. Table 170 shows a comparison between the importance of economic factors and the state of the environment. It is clear that economic factors are perceived particularly important in many new EU countries, such as Latvia, the Slovak Republic, Estonia, Poland and the Czech Republic. The state of the environment is considered more important than economic factors in Malta and Luxembourg, whereas in France and Denmark both are viewed as equally significant. Economic factors are con-

**169 Kansalaismielipide vuonna 2004:****Seuraavat tekijät vaikuttavat erittäin paljon omaan "elämänlaatuun"  
Public opinion in 2004:****The following factors influence very much your "quality of life"**

Maa State	Taloudelliset tekijät Economic factors	Sosiaaliset tekijät Social factors	Ympäristön tila State of the environment
	%		
Alankomaat – Netherlands	71	75	60
Belgia – Belgium	72	72	64
Espanja – Spain	79	76	74
Irlanti – Ireland	78	73	70
Iso-Britannia – United Kingdom	69	64	68
Italia – Italy	85	82	79
Itävalta – Austria	68	68	63
Kreikka – Greece	97	90	94
Kypros – Cyprus	89	85	83
Latvia – Latvia	84	82	64
Liettua – Lithuania	89	86	84
Luxemburg – Luxembourg	74	75	80
Malta – Malta	81	74	86
Portugali – Portugal	92	85	82
Puola – Poland	85	70	70
Ranska – France	76	76	76
Ruotsi – Sweden	80	80	76
Saksa – Germany	70	52	60
Slovakia – Slovak Republic	91	88	74
Slovenia – Slovenia	87	83	81
Suomi – Finland	81	75	78
Tanska – Denmark	86	86	86
Tšekki – Czech Republic	91	86	75
Unkari – Hungary	91	88	82
Viro – Estonia	84	82	69
EU 25	78	72	72
EU 15	76	71	71
NMS10	87	78	74

Lähde – Source: Eurostat

tanniassa ja Suomessa, joissa ympäristön tila vaikuttaa enemmän ihmisten elämänlaatuun kuin sosiaaliset tekijät.

sidered slightly more important in Finland. In Latvia, clearly more importance is attached to social factors than to the state of the environment. In the Netherlands, too, they are viewed as relatively important. The

**170 Indeksi: Ympäristön tila = 100**  
**Index: State of the environment = 100**

Maa State	Ympäristön tila State of the environment	Taloudelliset tekijät Economic factors	Sosiaaliset tekijät Social factors
Indeksi – Index			
Alankomaat – Netherlands	100	118	125
Belgia – Belgium	100	113	113
Espanja – Spain	100	107	103
Irlanti – Ireland	100	111	104
Iso-Britannia – United Kingdom	100	101	94
Italia – Italy	100	108	104
Itävalta – Austria	100	108	108
Kreikka – Greece	100	103	96
Kypros – Cyprus	100	107	102
Latvia – Latvia	100	131	128
Liettua – Lithuania	100	106	102
Luxemburg – Luxembourg	100	93	94
Malta – Malta	100	94	86
Portugali – Portugal	100	112	104
Puola – Poland	100	121	100
Ranska – France	100	100	100
Ruotsi – Sweden	100	105	105
Saksa – Germany	100	117	87
Slovakia – Slovak Republic	100	123	119
Slovenia – Slovenia	100	107	102
Suomi – Finland	100	104	96
Tanska – Denmark	100	100	100
Tšekki – Czech Republic	100	121	115
Unkari – Hungary	100	111	107
Viro – Estonia	100	122	119
EU 25	100	108	100
EU 15	100	107	100
NMS10	100	118	105

Lähde – Source: Eurostat

opposite applies in Malta, Luxembourg, United Kingdom and Finland, where the state of the environment is considered to influence people's quality of life more than social factors.

# Ympäristölainsäädäntö

## Environmental legislation

### 171 Ympäristönsuojelua koskeva lainsäädäntö

#### Legislation relating to environmental protection

Ympäristönsuojelu		Environmental protection
– ympäristönsuojelulaki	86/2000	– Environmental protection Act
– ympäristönsuojeluasetus	169/2000	– Environmental Protection Decree
– jätelaki	1072/1993	– Waste Act
– jäteasetus	1390/1993	– Waste Decree
– vesilaki	264/1961	– Water Act
– vesiasetus	282/1962	– Water Decree
– kemikaalilaki	744/1989	– Chemicals Act
– kemikaaliasetus	675/1993	– Chemicals Decree
– geenitekniiikkalaki	377/1995	– Gene Technology Act
– geenitekniiikka-asetus	821/1995	– Gene Technology Decree
– terveydensuojelulaki	763/1994	– Public Health Act
– terveydensuojeluasetus	1280/1994	– Public Health Decree
– laki meren pilaantumisen ehkäisemisestä	278/1979	– Act on the Prevention of Marine Pollution
– laki aluksista aiheutuvan vesien pilaantumisen ehkäisemisestä	300/1979	– Act on the Prevention of Pollution from Ships
– laki maa-alueilla tapahtuvien öljy- vahinkojen torjumisesta	378/1974	– Act on Combatting Oil Pollution on Land
– laki öljysuojarahastosta	1406/2004	– Act on the Oil Pollution Compensation Fund
– laki ajoneuvojen siirtämisestä ja romu- ajoneuvojen hävittämisestä	264/1975	– Act on the Removal of Vehicles and the Disposal of Scrap Vehicles
– laki ympäristövahinkojen korvaamisesta	737/1994	– Act on Compensation for Environmental Damage
– laki ympäristövahinkovakuutuksesta	81/1998	– Environmental Damage Insurance Act
– asetus ympäristövahinkovakuutuksesta	717/1998	– Environmental Damage Insurance Decree
<b>Luonnonsuojelu ja luonnon virkistys- käyttö sekä alueiden käyttö ja rakenta- minen</b>		<b>Nature conservation and use of nature for recreational purposes, and use and building of land areas</b>
– luonnonsuojelulaki	1096/1996	– Nature Conservation Act
– luonnonsuojeluasetus	160/1997	– Nature Conservation Decree
– ulkoilulaki	606/1973	– Outdoor Recreation Act
– maastoliikennelaki	1710/1996	– Off Road Traffic Act
– maastoliikenneasetus	10/1996	– Off Road Traffic Decree

– laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä	468/1994	– Act on Environmental Impact Assessment Procedure
– asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä	268/1999	– Decree on Environmental Impact Assessment Procedure
– maankäyttö- ja rakennuslaki	132/1999	– Land Use and Building Act
– maankäyttö- ja rakennusasetus	895/1999	– Land Use and Building Decree
– rakennussuojelulaki	60/1985	– Act on the Protection of Buildings
– maa-aineslaki	555/1981	– Land Extraction Act
– asetus maa-ainesten ottamisesta	926/2005	– Land Extraction Decree
<b>Ympäristöhallinto</b>		<b>Environmental administration</b>
– laki kuntien ympäristönsuojelu hallinnosta	64/1986	– Act on the Municipal Environmental Administration
– laki ympäristöhallinnosta	55/1995	– Act on the Environmental Administration
– laki ympäristölupavirastoista	116/2000	– Act on the Environmental Permit Authorities

Lähde: Ympäristöministeriö  
Source: Ministry of the Environment

## Taulukko- ja kuvioluettelo

### Tables and figures

#### Päästöt ilmaan

#### Air emissions

1 • Suomen kasvihuonekaasupäästöt ja nielut vuosina 1990–2004 Finlands greenhouse gas emissions in 1990–2004	8
2 Kasvihuonekaasupäästöt kaasuittain vuosina 1990–2004 Greenhouse gas emissions by gases, 1990–2004	9
3 • Suomen kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuonna 2004 Finlands greenhouse gas emissions by source in 2004	10
4 Kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuosina 1990–2004 Greenhouse gas emissions by sources, 1990–2004	11
5 • Kasvihuonekaasupäästöt eri maissa vuosina 1990 ja 2003 Greenhouse gas emissions in selected countries in 1990 and 2003	13
6 Rikkipäästöt (rikkidioksidi) vuosina 1990–2004 Sulphur emissions (as SO <sub>2</sub> ) in 1990–2004	14
7 Rikkipäästöt (rikkidioksidi) EU-maissa 1990–2003 Sulphur emissions (as SO <sub>2</sub> ) in the EU countries in 1990–2003	15
8 Typen oksidit (NO <sub>x</sub> :na) vuosina 1990–2004 Nitrogen oxides (as NO <sub>x</sub> ) in 1990–2004	16
9 Typen oksidien päästöt (NO <sub>x</sub> ) EU-maissa 1990–2003 NO <sub>x</sub> emissions in the EU countries in 1990–2003	17
10 • Päästöt ilmaan vuosina 1980–2005 Air emissions in 1980–2005	19
Rikkipäästöt – Sulphur emissions	19
Typen oksidit – Nitrogen oxides	19
Hiilidioksidi – Carbon dioxide	19
Hiukkaset – Particulates	19
11 Hiilidioksidipäästöt vuosina 1990–2004 Carbon dioxide emissions in 1990–2004	20
12 Hiilimonoksidi vuosina 1990–2004 Carbon monoxide in 1990–2004	20
13 Metaani vuosina 1990–2004 Methane in 1990–2004	21
14 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC, ei metaani) vuosina 1990–2004 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) in 1990–2004	21
15 • Lyijypäästöt vuosina 1980–2004 Lead emissions in 1980–2004	22
16 Otonikerrosta heikentävien aineiden tuonti Suomeen vuosina 1990–2004 Imports of chemicals depleting the ozone layer in 1990–2004	22

• Kuvio – Figure

**Jätteet****Wastes**

17	Jätteiden kertymät ja käsittely Suomessa 2003 Generation and treatment of waste in Finland 2003	24
18	Mineraalien kaivun jätemäärät ja käsittely vuonna 2004 Volumes and treatment of waste generated in mining and quarrying 2004	26
19 •	Metsähakkeen käyttö energiantuotannossa vuosina 2000–2005 Use of forest chips in energy production 2000–2005	27
20 •	Teollisuuden jätteiden kertymät toimialoittain vuonna 2003 Waste generated in various industries in 2003	28
21 •	Teollisuuden jätemäärät eräissä maissa vuonna 2000 Industrial waste generation in selected European countries in 2000	29
22 •	Teollisuuden jätteiden sijoitus vuosina 1987–2003 Treatment and disposal of industrial waste in 1987–2003	29
23	Teollisuuden jätekertymät toimialoittain ja tyypeittäin vuonna 2003 Wastes generated in various industries by type of waste, 2003	31
24 •	Teollisuuden ongelmajätekertymät toimialoittain 2003 Hazardous waste generated in manufacturing by economic activity in 2003	32
25 •	Ongelmajätelaitoksen vastaanottamat jätteet vuosina 1985–2005 Waste received by the hazardous waste treatment plant in 1985–2005	32
26 •	Polttolaitoksien ja kattiloiden tuhka vuosina 1992–2003 Ashes from combustion plants and boilers in 1992–2003	34
27	Yhdyskuntajätteet vuonna 2004 Municipal waste in 2004	36
28 •	Yhdyskuntajätteen määrä asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuonna 2004 Municipal waste per capita in selected European countries in 2004	37
29 •	Yhdyskuntajätteen poltto henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2004 Incinerated municipal waste per capita in selected European countries in 2004	38
30 •	Yhdyskuntajätteet Suomessa käsittelytavoittain vuosina 1997–2004 Municipal solid waste in Finland in 1997–2004	39
31	Paperin ja kartongin kulutus ja talteenotto vuosina 1989–2005 Consumption and recovery of paper and cardboard in 1989–2005	39
32 •	Keräyspaperin talteenottoaste eräissä maissa 2004 Waste paper recovery rate in selected countries, 2004	40
33	Pakkausten käyttö sekä pakkausmateriaalien uudelleenkäyttö ja hyödyntäminen vuonna 2003 Quantity and reuse of packaging and managing of packaging waste in Finland in 2003	40
34	Kaatoaikojen määrä vuosina 1992–2004 Number of landfills in 1992–2004	41

• Kvio – Figure

- 35 • Jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen sijoitus vuosina 1998–2003  
Disposal of municipal sewage sludge in 1998–2003 ······ 42

## Vedet

### Waters

- 36 • Yhdyskuntien vedenkulutus vuosina 1970–2002  
Water consumption in municipalities in 1970–2002 ······ 43
- 37 • Teollisuuden vedenotto vuonna 2004  
Water intake of industries in 2004 ······ 44
- 38 • Yhdyskuntien vedenkulutus liittyjää kohden päivässä vuosina 1970–2002  
Specific water consumption in public water supply plants in 1970–2002 · 45
- 39 • Yhdyskuntien jäteveden puhdistus vuosina 1970–2002  
Public waste water treatment in 1970–2002 ······ 46
- 40 • Yhdyskuntien vesi- ja viemärilaitosinvestoinnit vuosina 1970–2001  
Public water supply and sewerage investments in 1970–2001 ······ 47
- 41 • Yhdyskuntien jätevesien orgaanisen aineen, fosforin ja typen kuormitus  
1971–2004  
BOD, phosphorus and nitrogen loads in municipal waste water in  
1971–2004 ······ 48
- 42 • Teollisuuden jätevesipäästöt toimialoitain vuonna 2004  
Direct discharge of industrial waste water by industry in 2004 ······ 49
- 43 • Teollisuuden jätevesikuormitus vuosina 1980–2004  
Industrial waste water load in 1980–2004 ······ 50
- 44 • Suomen jokien merialueille kuljettamat ravinnemäärät vuosina 1970–2004  
Discharges of nutrients from Finnish rivers to sea areas in 1970–2004 ···· 53
- 45 • Kemiallinen hapenkulutus vuosina 1980–2004  
Chemical oxygen demand in 1980–2004 ······ 53
- 46 • Itämeren happitilanne kesällä 2005  
Oxygen conditions in the Baltic Sea in the summer of 2005 ······ 54
- 47 • Itämeren happitilanne talvella 2006  
Oxygen conditions in the Baltic Sea in the winter of 2006 ······ 55
- 48 • Pintasedimentin tila Suomenlahdella elokuussa 2005  
State of the sediment surface in August 2005 ······ 57
- 49 • Levähavainnot kesinä 2003–2005  
Algae observations in summers 2003–2005 ······ 59
- 50 • Järvien, jokien ja merialueen vedenlaatu 2000–2003 ······  
Water quality of lakes, rivers and coastal waters in 2000–2003 ······ 61

## Maatalous

### Agriculture

- 51 • Pellonkäyttö Pohjoismaissa vuonna 2004  
Use of arable land in the Nordic Countries 2004 ······ 63

• Kuvio – Figure

52 • Peltoalan käyttö vuosina 1960–2005 Use of arable land in 1960–2005	64
53 • Maatilojen keskipeltoala EU-maissa vuonna 2003 Average area of arable land per holding in the EU countries in 2003	65
54 • Sato asukasta kohti vuosina 1960–2005 Crop yields per capita 1960–2005	66
55 • Hehtaarisatojen kehitys vuosina 1950–2005 Yield per hectare in 1950–2005	67
56 • Vehnäsato EU-maissa vuonna 2004 Crop yields of wheat in the EU countries in 2004	68
57 • Kaurasato EU-maissa vuonna 2004 Crop yields of oats in the EU countries in 2004	68
58 • Kotieläimet vuosina 1950–2004 Livestock in 1950–2004	69
59 • Pääravinteiden ja maanparannuskalkin keskimääräinen käyttö viljelyksille vuosina 1959/60–2004/05 Application of main nutrients and soil-improving calcium applied to crops in 1959/60–2004/05	70
60 • Lannoitteiden käyttö Pohjoismaissa 1989/90–2003/04 Consumption of fertilizers in the Nordic Countries, 1989/90–2003/04	71
61 • Torjunta-aineiden käyttö eräissä maissa vuonna 2002 Pesticides used in selected countries, 2002	72
62 • Torjunta-aineiden myynti Suomessa 1953–2004, tehoaineiksi laskettuna Sales of pesticides as active ingredients in Finland in 1953–2004	73
63 • Luomutilojen määrä Suomessa vuosina 1994–2004 Number of organic farms in Finland in 1994–2004	74
64 • Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala Suomessa 1990–2004 Organic farming and "transition phase area" in Finland in 1990–2004	74
65 • Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala eräissä Euroopan maissa 2003 Organic farming and "transition phase area" in certain European countries in 2003	75
66 • Tarhaturkistuotanto vuosina 1980–2005 Farm fur production in 1980–2005	76

## Metsät

### Forests

67 • Metsämaata vuosina 1951–2003 Forest land in 1951–2003	77
68 • Metsämaan jakautuminen vallitsevan puulajin mukaan vuosina 1951–2003 Tree-species dominance on forest land in 1951–2003	78
69 • Metsämaan metsiköiden ikärakenne vuosina 1951–2003 Age-structure of stands of forest land in 1951–2003	80

• Kuvio – Figure

70 • Harsuuntuneiden havupuiden osuus eri Euroopan maissa vuonna 2004 Proportion of defoliated conifers in various European countries in 2004	82
71 • Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla vuosina 1951–2003 Volume of growing stock in 1951–2003	83
72 • Metsämaan osuus kokonaisuus-alueesta Euroopan maissa 2000 Forest land area of total land area in Europe 2000	84
73 • Raakapuun hakkuut Euroopan maissa vuonna 2003 Roundwood production in Europe, 2003	85
74 • Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2004 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2004	86
75 • Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2004 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2004	87
76 • Hakkuut vuosina 1970–2004 Forest area treated in 1970–2004	88
77 • Metsien uudistaminen, hoito ja perusparannus vuosina 1970–2004 Natural and artificial regeneration, silviculture and forest improvement in 1970–2004	89
78 • Hakkuualueet vuosina 1970–2004 Felling areas in 1970–2004	90
79 • Metsänhoidon ja -parannuksen pinta-aloja vuosina 1970–2004 Areas of silvicultural and forest improvement work in 1970–2004	90
80 • Pellonmetsitys vuosina 1970–2004 Afforesting of arable land in 1970–2004	91
81 • Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys vuosina 1976–2004 Elk winter populations and densities in 1976–2004	92
82 • Riistasaaliit vuosina 1990–2004 Bags of game in 1990–2004	93
83 • Suurpetosaaliit vuosina 1990–2004 Large predators shot in 1990–2004	93
84 • Porotalous vuosina 1959/60–2004/05 Reindeer husbandry in 1959/60–2004/05	94
85 • Luonnonmarjojen kauppantulomäärät vuosina 1990–2005 Market supply of wild berries in 1990–2005	95
86 • Sienten kauppantulomäärät vuosina 1990–2005 Market supply of mushrooms in 1990–2005	95
87 • Metsäluontoon liittyviä ulkoiluharrastuksia vuonna 2000 Participation in forest related recreation in 2000	96

## Kalastus

### Fishing

88 • Ammattikalastuksen saaliit vuosina 1980–2005 Commercial catch of fish in 1980–2005	97
--	----

• Kuvio – Figure

89 •	Vapaa-ajan kalastuksen saaliit 1992–2004 Catches in recreational fishing in 1992–2004	98
90	Kalansaalis vuonna 2004 Catches of fish in 2004	99
91 •	Merialueen ammattikalastuksen saaliit eri ices-osa-alueilla vuonna 2004 Catches in marine professional fishery by ices-subdivisions in 2004	100
92 •	Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1974–2004 Baltic herring catch from the Baltic Sea by country in 1974–2004	101
93 •	Itämeren kilohailisaaliit maittain vuosina 1977–2004 Sprat catch from the Baltic Sea by country in 1977–2004	102
94	Kalanviljelylaitosten ruokakalatutuotanto vuosina 1982–2004 Food fish production of fish farms in 1982–2004	103
95	Kalankasvatuksen tuotanto ja ravinnekuormitus vuosina 1975–2004 Output and contribution to phosphorus and nitrogen loads by fish farms in 1975–2004	104

## Biologinen monimuotoisuus

### Biodiversity

96	Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet, 1.1.2006 Protected and wilderness areas at 1 Jan. 2006	105
97	Tärkeimmät suojelualueet eri maissa vuonna 2004 Major protected areas in selected countries in 2004	107
98 •	Kansallispuistot ja luonnonpuistot 1.1.2006 National parks and nature parks at 1 January 2006	108
99 •	Soidensuojelualueet 1.1.2006 Peatland reserves at 1 January 2006	109
100 •	Uhanalaisuusluokitus IUCN Red List Categories	110
101	Uhanalaisten lajien määrä eliöryhmittäin vuonna 2000 Number of species in different danger categories by group of species in 2000	111
102	Uhanalaisten lajien ensisijaiset elinympäristöt vuonna 2000 Numbers of threatened species by primary habitat, 2000	112
103 •	Uhanalaiset lajit elinympäristöittäin vuonna 2000 Threatened species according to habitat in 2000	113
104	Uhanalaisten lajien ensisijaiset uhkatekijät vuonna 2000 Numbers of threatened species by primary threat factor, 2000	114
105	Arvioidut suurpetojen vähimmäiskannat vuosina 1980–2004 Estimated minimum populations of large predators in 1980–2004	115
106 •	Suomen liito-oravakannan koko ja tiheys Size and density of Siberian flying squirrel population in Finland	116
107 •	Merimetson pesimäkanta Suomessa vuosina 1996–2005 Nesting population of cormorant in Finland in 1996–2005	117

• Kuvio – Figure

- 108 Merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan tunnettujen reviirien määrä sekä pesimistulos Suomessa vuosina 1980–2005  
White-tailed Eagle, Golden Eagle and Peregrine Falcon in Finland: number of known territories and breeding success in 1980–2005 . . . . . 118

## Maankäyttö

### Land use

- 109 • Suomen maankäyttö maakunnittain  
Land use in Finland by region . . . . . 121  
Metsä- ja kitumaata maapinta-alasta  
Proportion of forest and scrub land of land area . . . . . 121  
Maatalouden maata maapinta-alasta  
Proportion of agricultural land of land area . . . . . 121  
Rakennettua maata maapinta-alasta  
Proportion of built land of land area . . . . . 121  
Sisävesiä kokonaispinta-alasta  
Proportion of inland water area of total area . . . . . 121
- 110 • Suomen maankäyttö kunnittain: 20 kärjessä  
Land use in Finland by municipalities: top 20 . . . . . 122  
Rakennetun maan osuus maapinta-alasta  
Proportion of built land of land area . . . . . 122  
Maatalouden maan osuus maapinta-alasta  
Proportion of agricultural land of land area . . . . . 122  
Metsä- ja kitumaan osuus maapinta-alasta  
Proportion of forest and scrub land of land area . . . . . 123  
Sisävesien osuus kokonaispinta-alasta  
Proportion of inland water area of total area . . . . . 123
- 111 • Maakunnat  
Regions . . . . . 124

## Tuotanto ja kulutus

### Production and consumption

- 112 • Bruttokansantuote toimialoittain (%) vuosina 1970–2005  
Gross domestic product by branch of industry (%) in 1970–2005 . . . . . 125
- 113 • Yksityiset kulutusmenot vuosina 1970–2005  
Private consumption expenditure in 1970–2005 . . . . . 127
- 114 • Yksilölliset kulutusmenot käyttötarkoituksen mukaan (%) vuosina 1970–2004  
Individual consumption expenditure by purpose of use (%)  
in 1970–2004 . . . . . 127
- 115 • Julkiset kulutusmenot vuosina 1970–2005  
Government final consumption expenditure in 1970–2005 . . . . . 128

• Kuvio – Figure

- 116 • Bruttokansantuotteen volyymin muutokset EU-maissa vuosina 2000–2005  
Changes of gross domestic product volume in the EU countries in  
2000–2005 ······ 128

## Energia Energy

- 117 • Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2005  
Total energy consumption by energy source in 1970–2005 ······ 129
- 118 • Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2005  
Total energy consumption by energy source in 1970–2005 ······ 130
- 119 • Uusiutuvien energialähteiden käyttö vuosina 1970–2005  
Consumption of renewable energy sources in 1970–2005 ······ 131
- 120 • Energia- ja sähköintensiteetti 1975–2005  
Energy and electricity intensity in 1975–2005 ······ 131
- 121 • Energian loppukäyttö sektoreittain vuosina 1970–2005  
Final energy consumption by end-sector in 1970–2005 ······ 132
- 122 • Energian kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2003  
Consumption of energy per capita in the EU countries in 2003 ······ 133
- 123 • Sähkön hankinta vuosina 1970–2005  
Supplies of electricity in 1970–2005 ······ 135
- 124 • Sähkön kulutus sektoreittain vuonna 2005  
Electricity consumption by end-use sector in 2005 ······ 135
- 125 • Sähkönkulutuksen huipputeho vuosina 1971–2006  
Peak power of electricity consumption in 1971–2006 ······ 136
- 126 • Kaukolämmön tuotanto ja kulutus vuosina 1970–2005  
Production and consumption of district heat in 1970–2005 ······ 137
- 127 • Sähkön kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2003  
Consumption of electricity per capita in the EU countries 2003 ······ 138

## Liikenne Transport

- 128 • Kotimaan liikenteen henkilökilometrit vuosina 1960–2004  
Passenger kilometres in national transport in 1960–2004 ······ 140
- 129 • Tavaraliikenteen tonnikipometrit vuosina 1970–2004  
Tonne-kilometres in goods transport in 1970–2004 ······ 140
- 130 • Kuluttajahintaindeksejä vuosina 1990–2004  
Consumer price indices in 1990–2004 ······ 141
- 131 • VR:n vaarallisten aineiden kuljetukset vuonna 2004  
Dangerous goods transport by VR, 2004 ······ 141
- 132 • Vaarallisten aineiden kuljetukset tieliikenteessä vuonna 2004  
Dangerous goods transport in road transport, 2004 ······ 142
- 133 • Tieliikenne asukasta kohti EU-maissa vuonna 2003  
Road traffic per capita in the EU countries in 2003 ······ 143

- Kuvio – Figure

134	Autot käyttövoiman mukaan vuosina 1970–2005 Automobiles by motive power in 1970–2005	143
135	• Moottoribensiinin myynti EU-maissa vuonna 2004 Sale of motor petrol in the EU countries in 2004	144
136	Vähäpäästöiset autot vuosina 1990–2005 Low emission vehicles in 1990–2005	144
137	• Eri liikennemuotojen osuus päästöistä vuonna 2004 Emissions by type of traffic (%) in 2004	145
138	• Liikenteen päästöt vuosina 1980–2004 Traffic emissions in 1980–2004	146
	Hiilidioksidipäästöt – Carbon dioxide emissions	146
	Hiilimonoksidipäästöt – Carbon monoxide emissions	146
	Typenoksidipäästöt – Nitrogen oxide emissions	146
	Hiilivetyypäästöt – Hydrocarbon emissions	146
	Hiukkaspäästöt – Particulate emissions	147
	Rikkidioksidipäästöt – Sulphur dioxide emissions	147
139	• Tiesuolan käyttö vuosina 1970–2005 Application of de-icing salt on roads in 1970–2005	148

## Ympäristöverotus

### Environmental taxation

140	Ympäristöperusteiset verot ja maksut vuosina 1980–2005 Environmentally-related taxes, fees and charges in 1980–2005	150
141	• Ympäristöverojen tuotto 1980–2005 Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2005	151
142	• Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista vuosina 1980–2005 Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in 1980–2005	151
143	• Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista eräissä Euroopan maissa vuonna 2003 Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in various European countries in 2003	152

## Ympäristönsuojelumenot

### Environmental protection expenditure

144	Ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2004 Environmental protection expenditure 1995–2004	155
145	• Ympäristönsuojelun investointi- ja toimintamenot vuosina 1994–2004 Investment and operating expenditure for environmental protection 1994–2004	156
146	Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2004 Environmental protection expenditure by public sector, 1995–2004	157

• Kuvio – Figure

147 • Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuosina 1992–2004 Environmental protection expenditure in industry, 1992–2004	158
148 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen vuosina 1992–2004 Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2004	159
149 • Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien jakauma vuosina 1992–2004 Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2004	159
150 • Ympäristöinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista teollisuudessa vuosina 1992–2004 Environmental protection investment as a proportion of total fixed investment in industry, 1992–2004	160
151 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri toimialoilla vuonna 2004 Environmental protection investment by environmental domain and industry in 2004	161
152 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuonna 2004 Environmental protection expenditure by industrial sector in 2004	162
153 • Ympäristönsuojelun toimintamenot teollisuudessa vuosina 1992–2004 Environmental operating expenditure in industry, 1992–2004	163
154 • Teollisuuden ympäristönsuojelumenot asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuosina 1999–2000 Environmental protection expenditure by industry in selected European countries, 1999–2000	164

## Luonnonvarojen kokonaiskäyttö

### Total material requirement

155 • Suomen luonnonvarojen kokonaiskäyttö 1970–2003 Total material requirement of Finland 1970–2003	166
156 • Kokonaiskäyttö materiaaliryhmittäin 1970–2003 Total material requirement by material groups 1970–2003	166
157 • Suomen talouden materiaali-intensiteetti 1970–2003 Material intensity of Finnish economy 1970–2003	169
158 • Suorien panoksien kokonaiskäyttö henkeä kohti EU-maissa vuosina 1970 ja 2001 Direct inputs per capita in the EU countries in 1970 and 2001	170
159 • Puun kokonaiskäyttö Suomessa 1980–2005 Wood requirement in Finland 1980–2005	172
160 • Puun sitoutuminen tuotteisiin 1980–2004 Wood in products 1980–2004	173
161 • Puun käytön kehityssuuntia 1980–2004 Trends in wood use 1980–2004	174

• Kuvio – Figure

**Kansalaiset ja ympäristö****General public and the environment**

- 162 • Huolestunut (%) ilman ja vesien saastumisesta vuonna 2004  
Per cent concerned about air pollution and water pollution, 2004 . . . . . 179
- 163 • Huolestunut (%) ilmanstonmuutoksesta ja ihmistoiminnan aiheuttamista tuhoista vuonna 2004  
Per cent concerned about climate change and man-made disasters, 2004 178
- 164 • Huolestunut (%) luonnontuhoista ja maatalouden aiheuttamasta ympäristön pilaantumiesta vuonna 2004  
Per cent concerned about natural disasters and agricultural pollution, 2004 . . . . . 179
- 165 • Huolestunut (%) luonnonvarojen ehtymisestä ja jätemäärien kasvusta vuonna 2004  
Per cent concerned about depletion of natural resources and growing waste, 2004 . . . . . 180
- 166 • Huolestunut (%) kemikaalien terveysvaikutuksista ja omista kulutus-tottumuksista vuonna 2004  
Per cent concerned about impact on health of chemicals and our consumption habits, 2004 . . . . . 181
- 167 • Kansalaismielipide vuonna 2004: Kuinka hyvin katsoo olevansa tietoinen (%) ympäristöongelmista  
Public opinion in 2004: How well-informed feels about environmental issues . . . . . 182
- 168 • Kansalaismielipide vuonna 2004: Näkee itse usein vaivaa suojellakseen ympäristöä  
Public opinion in 2004: Personally often makes an effort to protect the environment . . . . . 183
- 169 • Kansalaismielipide vuonna 2004:  
Seuraavat tekijät vaikuttavat erittäin paljon omaan "elämänlaatuun"  
Public opinion in 2004: The following factors influence very much your "quality of life" . . . . . 185
- 170 • Indeks: Ympäristön tila = 100  
Index: State of the environment = 100 . . . . . 186

**Ympäristölainsäädäntö****Environmental legislation**

- 171 • Ympäristönsuojelua koskeva lainsäädäntö  
Legislation relating to environmental protection . . . . . 187

---

• Kuvio – Figure

# Hakemisto

- Ahma 115  
 Ajoneuvoperusteiset verot 150  
 Alkutuotanto 125  
 Ammattikalastuksen saaliit 97, 99, 100  
 Avohakkuut 88, 90
- Bensiini 143, 144  
 Biologinen hapenkulutus (BHK) 49, 50, 51  
 Bruttokansantuote (BKT) 125, 128
- CFC-yhdisteet 18, 22
- Dieselöljy 143  
 Dityppioksidi 7, 9
- Ekokem 32  
 Ekosysteemi 106  
 Energia
  - intensiteetti 131
  - kokonaiskulutus 129, 130
  - kulutus energialähteittäin 130
  - kulutus asukasta kohden EU-maissa 133
  - loppukäyttö sektoreittain 132
  - uusiutuvien energialähteiden käyttö 129, 130, 131
- Erämaa-alueet 105
- Fosfori
  - lannoitus 70, 71
  - vesistöissä 48–50, 52, 53
  - kuormitus 104
- Fossiiliset polttoaineet 129, 130  
 Fungisidit 73
- Hakkuut 88, 90  
 Halonit 22  
 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC) 18, 21  
 Happipitoisuus 54–56  
 Harsuuntuminen 82  
 Harvennushakkuu 88, 90  
 HCFC-yhdisteet 18, 22  
 Hehtaarisato 67, 68  
 Henkilöautot 139, 140, 143, 144
- Herbisidit 73  
 Hevonen 69  
 HFC-yhdisteet 7, 9  
 Hiili, kivihiili 129, 130  
 Hiilidioksidipäästöt 7, 9, 11, 19, 20, 145, 146  
 Hiilimonoksidipäästöt 7, 18, 20, 145, 146  
 Hiilitetrakloridi 22  
 Hiilivetyypäästöt 7, 145, 146  
 Hirvi, hirvieläimet 91, 92, 93  
 Hiukkaspäästöt 7, 18, 19, 147  
 Hylkeiden suojelualueet 105
- Ilmastonmuutos 7  
 Ilves 93, 115  
 Insektisidit 73  
 Itämeri 54–56, 100, 101, 102
- Joukkoliikenne 140  
 Julkinen talous
  - valtion ympäristönsuojelumenot 153–157
  - kuntien ympäristönsuojelumenot 153–157
  - ympäristöverot 149–152
- Jänis 93  
 Jätehuoltomaksut 150  
 Jäteveden puhdistus 46  
 Jätevesihuolto 42, 46, 157  
 Jätevesikuormitus 48–51  
 Jätevesipäästöt 49, 104  
 Jätteet
  - kertymät 24
  - kierrätys 24, 36, 38, 39, 40, 42
  - käsittely 24, 36, 37
  - poltto 24, 38, 39
  - sijoitus 24, 29, 36, 37, 39
- Kaasu 129, 130  
 Kaatopaikka 41  
 Kalanviljely
  - kuormitus 49, 104
  - laitokset 103
  - kalankasvatuksen tuotanto 103, 104
- Kalastus 97–102

- Kaliumlannoite 70, 71  
 Kana 69  
 Kansalaismielipide 175–186  
 Kansallispuistot 105, 108  
 Kansantalous  
   – BKT toimialoitain 125  
   – julkinen kulutus 128  
   – yksityinen kulutus 127  
 Karhu 93, 115  
 Kasvihuonekaasupäästöt 8–13  
 Kasvitautilien torjunta 73  
 Kaukolämpö 137  
 Kaura 66, 67, 68  
 Keltavahvero 95  
 Kemiallinen hapenkulutus 53  
 Keräyspaperi 39, 40  
 Kiintoainekuormitus 49  
 Kilohailisaaliit 99, 100, 102  
 Kirjolohi 99  
 Koivu 83  
 Kotieläimet  
   – hevonen 69  
   – kana 69  
   – nautakarja 69  
   – sika 69  
 Kotitalousjäte 24  
 Kuluttajahintaindeksi 141  
 Kulutusmenot 127, 128  
 Kuusi 78, 79, 83, 86, 87, 89  
  
 Lannoitus 70, 71, 89, 90  
 Lakka 95  
 Lehtipuut 78, 79, 83, 86, 87  
 Lehtojensuojelualueet 105  
 Lentoliikenne 140  
 Leväkukinto 52, 58–60  
 Liete 24, 42  
 Liikenne  
   – autot käyttövoiman mukaan 143  
   – bensiinin myynti 144  
   – henkilösuoritteiden kehitys 140  
   – kotimaan liikenteen henkilökilometrit 140  
   – pakokaasupäästöt 14, 16, 20, 21, 145, 146, 147  
   – tavarankuljetus suorite 140  
   – teiden talvisuolaus 148  
   – vähäpäästöiset autot 144  
 Liikennepolttoaineet 150  
 Liito-orava 116  
 Luomuviljely 74, 75  
  
 Luonnonmarjat 95  
 Luonnonpuistot 105, 108  
 Luonnonsuojelu 105–109, 157  
 Luonnonsuojelualueet 105, 107, 108, 109  
 Luonnonvarojen kokonaiskäyttö 165–170  
 Lyijyglaskeuma 18  
 Lyijypäästöt 18, 22  
  
 Maakaasu 129, 130  
 Maakotka 118  
 Maakunnat 121, 124  
 Maankäyttöluokitus 119, 120  
 Maankäyttö 119–123  
 Maanparannuskalkki 70  
 Maanviljely 42, 63–68  
 Maatalous  
   – jätteet 24  
   – kotieläimet 69  
   – lannoitteet 70, 71  
   – sato 66, 67, 68  
   – torjunta-aineet 72, 73  
   – viljelysmää 63, 64  
 Maatalouden maksut ja verot 150, 151  
 Marjat 95  
 Merialueet  
   – kalastus 97–102  
   – kuormitus 53  
 Merikotka 118  
 Merimetso 117  
 Merilaitokset (kalanviljely) 103  
 Metaani 7, 9, 21, 66  
 Metsähake 27  
 Metsäkanalinnut 93  
 Metsätalous  
   – hakkuut 88, 90  
   – kokonaispoistuma 86, 87  
   – lannoitus 89, 90  
   – metsiköiden ikärakenne 80, 81  
   – metsänviljely 89  
   – metsämaa 77–81, 83, 84, 119, 121, 123  
   – metsätuhot 82  
   – metsänuudistaminen 89  
   – ojitus 89, 90  
   – pellonmetsitys 91  
   – perusparannus 89, 90  
   – puusto 80, 81, 83, 86, 87  
   – taimikonhoito 89, 90

Metsä- ja kitumaa (maankäyttö) 121, 123

Metsätalousmaa (maankäyttö) 119

Metsäteiden rakentaminen 89

Moottoribensiini 143, 144

Moottoripyörä 140

Mopedi 140

Mustikka 95

Muuttohaukka 118

Mänty 78, 79, 83, 86, 87, 89

Neulaskato 82

Ohra 66

Ongelmajätelaitos 32

Ongelmajätteet 24, 30, 31, 32

Otsonikerros 22

Pakettiautot 143

Pakkausjätteet 24, 36, 40

Pakokaasupäästöt 14, 16, 20, 21, 145–147

Palvelut 125

Paperin ja kartongin kulutus 39

Paperinkeräys 39, 40

Pellonmetsitys 91

Peltoalan käyttö 63, 64

Peltolinnut 93

Peruna 66, 67

Perämeri 53, 100

PFC-yhdisteet 9

Piilovirrat 166, 167, 168

Pintavesi 43

Pohjavesi 43

Pohjoismaat 63, 71

Porotalous 94

Puolukka 95

Puupolttoaineet 129, 130

Puusto

– hakkuut 88, 90

– ikärakenne 80, 81

– kasvu ja poistuma 86, 87

– kokonaisuutiutilavuus 83

– puulajit 78, 79, 83, 86, 87

– tuhot 82

Puuvaranto 83

Pystykarsinta 89

Pääravinteet 70

Päästöt ilmaan 8–22, 145–147

Rakennettu maa 120, 121, 122

Rakennusjätteet 24, 34, 35

Rakennusten lämmitys 132

Rautatieliikenne 140, 141, 145, 147

Ravinnekuormitus 53, 104

Rehevöityminen 57, 66, 70, 101

Riistasaaliit 93

Rikkakasvien torjunta 73

Rikkidioksidipäästöt 14, 15, 19, 145, 147

Rikkihexafluoridi 7, 9

Rikkivety 54–56

Rouskut 95

Ruis 66, 67

Ruokakalatuotanto 103, 104

Saaliit

– riista 93

– kalan 97–102

Saaristomeri 53

Sato 66, 67, 68

Selkämeri 53

Seosvilja 66, 68

Siemen- ja suojuspuuhakkuut 88

Sienet 95

Sika 69

Silakka 99, 100, 101

Sisävedet

– kalansaaliit 97, 98, 99

– leväkukinnot 58–60

Sisävesilaitokset 103

SLICES-hanke 119–123

Soidensuojelualueet 105, 109

Sokerijuurikas 66

Suojelualueet 105, 107, 108, 109

Suojavyöhykkeet 66

Suolavesipurkaus 54–56

Suorat panokset 165–170

Suomenlahti 53, 56, 57

Susi 93, 115

Suurpedot

– kanta 115

– saaliit 93

Sähköintensiiteetti 131

Sähköautot 143

Sähköenergia

– hankinta 135

– kulutus 135, 136

– kulutus EU-maissa 138

Sähkön nettotuonti 130, 135

Sähkönkulutus 135, 136, 138

- Taimikonhoito 79, 80  
 Tarhaturkistuotanto 76  
 Tatit 95  
 Teiden talvisuolaus 148  
 Teollisuus  
 – energian kulutus 132, 135  
 – jätekertymät 24–32  
 – jätevesikuormitus 49, 50, 51  
 – jätteiden sijoitus 24, 29  
 – veden käyttö 44  
 – ympäristönsuojelumenot,  
 –investoinnit ja toimintamenot 155,  
 156, 158–164  
 Tieliikenne 140, 143, 145, 146, 147  
 Tiesuola 148  
 Torjunta-aineet 72, 73  
 – kasvitautien torjunta 73  
 – rikkakasvien torjunta 73  
 – tuhoeläintien torjunta 73  
 1,1,1-trikloorietaani 22  
 Tuotannon jätteet 24  
 Turkiseläimet 93  
 Turve 129, 130  
 Tuulivoima 129, 130, 135  
 Typen oksidipäästöt 7, 16, 17, 19, 145,  
 146  
 Typpi  
 – lannoitus 70, 71  
 – vesistössä 48, 49, 51, 53, 70  
 – päästöt 9, 16, 17, 19, 70, 145, 146  
 Typpikuormitus 104  
 Typpioksiduuli, katso dityppioksidit
- Uhanalaiset kasvit ja eläimet 110, 111,  
 112, 113, 114  
 Uhanalaisuusluokitus 110  
 Uudistushakkuu 88  
 Uusiutuvat energialähteet 129, 130,  
 131
- Vanhat metsät 105  
 Vedenkulutus/veden käyttö 43, 44, 45  
 Vedenlaatu  
 – happi 54–57  
 – käyttökelpoisuus 61, 62  
 – sinileväkukinnot 58–60  
 Vehnä 66, 68  
 Verot ja veroluonteiset maksut 150,  
 151, 152  
 Vesien kuormitus 48–53  
 Vesien rehevöityminen 57–60, 66, 70,  
 101  
 Vesi- ja jätevesimaksut 150  
 Vesi- ja viemärilaitosinvestoinnit 47  
 Vesiliikenne 140, 145, 147  
 Vesilinnut 93  
 Vesivoima 130, 131, 135  
 Viljakasvit 66, 67, 68  
 VOC/haihtuvat orgaaniset yhdisteet 18,  
 21  
 Vuosikasvu (puuston) 86, 87  
 Vähäpäästöiset autot 144
- Ydinenergia 129, 130, 135  
 Yhdyskuntajätteet 24, 35, 36, 37, 38,  
 39  
 Ympäristöasenteet 175–186  
 Ympäristölainsäädäntö 187, 188  
 Ympäristönsuojeluinvestoinnit 159–164  
 Ympäristönsuojelumenot 153–164  
 Ympäristöperusteiset verot 150–152  
 Ympäristöverojen tuotto 151  
 Ympäristöverot 150–152
- Öljy 129, 130

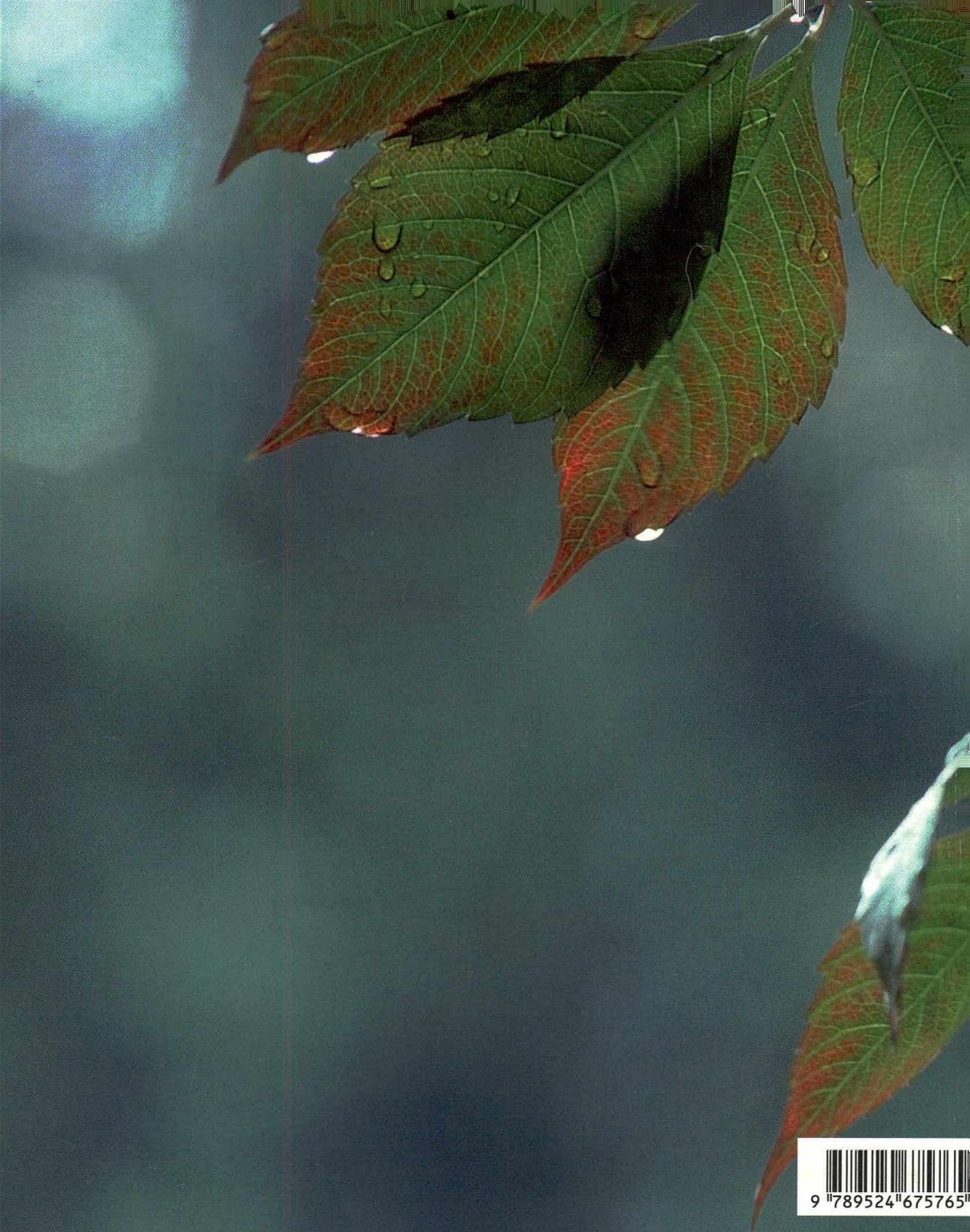
# Index

- Afforesting of arable land 91  
 Age-structure 80, 81  
 Agriculture  
   – arable land 63, 64  
   – farms 42, 63–70  
   – fertilizers 70, 71  
   – harvest 66, 67, 68  
   – livestock 69  
   – pesticides 72, 73  
   – wastes 24  
 Agricultural input and taxes 150, 151  
 Agricultural land (land use) 119, 121, 122  
 Air emissions 8–22, 145–147  
 Air transport 140  
 Arable land 63, 64  
 Archipelago Sea 53  
 Automobiles by motive power 143  
  
 Bags of game 93  
 Baltic herring 99, 100, 101  
 Baltic Sea 54–56, 100, 101, 102  
 Barley 66  
 Biochemical oxygen demand (BOD) 49, 50, 51  
 Birch 83  
 Blueberry 95  
 Boletaceae 95  
 Bothnian Bay 53, 100  
 Bothnian Sea 53  
 Brackish water cage farms 103  
 Broadleaves 78, 79, 83, 86, 87  
 Brown bear 93, 115  
 Built land 120, 121, 122  
  
 Carbon dioxide 7, 9, 11, 19, 20, 145, 146  
 Carbon monoxide 7, 18, 20, 145, 146  
 Carbontetrachloride 22  
 Catch  
   – fish 97–102  
   – game 93  
 Cereals 66, 67, 68  
 CFCs 18, 22  
 Chanterelle 95  
 Chemical oxygen demand 53  
 Clear cutting 88, 90  
  
 Clear fellings 88, 90  
 Climate change 7  
 Cloudberry 95  
 Coal 129, 130  
 Commercial catch of fish 97, 99, 100  
 Construction of forest roads 89  
 Construction waste 24, 34, 35  
 Consumer price indices 141  
 Consumption expenditure 127, 128  
 Consumption of paper and cardboard 39  
 Cormorant 117  
 Cowberry 95  
  
 Deciduous woodland areas 105  
 Deer 91, 92, 93  
 Defoliation 82  
 De-icing salt 148  
 Diesel oil 143  
 Discharges to water bodies 48–53  
 District heat 137  
 Domestic waste 24  
 Drain 86, 87  
  
 Ecosystem 106  
 Ekokem 32  
 Electricity  
   – consumption 135, 136, 138  
   – intensity 131  
   – supplies 135  
 Electric cars 143  
 Elk 91, 92, 93  
 Emissions  
   – carbon dioxide 7, 9, 11, 19, 20, 145, 146  
   – carbon monoxide 7, 18, 20, 145, 146  
   – greenhouse gas 8–13  
   – hydrocarbon 7, 145, 146  
   – lead 18, 22  
   – methane 7, 9, 21, 66  
   – nitrogen 7, 16, 17, 19, 145, 146  
   – non-methane volatile organic compounds (NMVOC) 18, 21  
   – particulates 7, 18, 19, 147  
   – sulphur 14, 15, 19, 145, 147

- Endangered animal and plant species
  - by group of species 111
  - by primary habitant 112, 113
  - by primary threat factor 114
  - classification 110
- Energy
  - consumption 129, 130
  - intensity 131
  - renewable energy sources 129, 130, 131
- Environmental attitudes 175–186
- Environmental legislation 187, 188
- Environmental protection expenditures 153–164
- Environmental protection investment 159–164
- Environmental taxes 150–152
- Eutrophication 57, 66, 70, 101
- Farm fur production 76
- Farmland game birds 93
- Felling 88, 90
- Fertilization 70, 71, 89, 90
- Finnish Land Use Classification 119, 120
- Fish farming
  - farms 103
  - food fish production 103, 104
  - water pollution load 49, 104
- Fishing 97–102
- Flying squirrel 116
- Food fish production 103, 104
- Forest chips 27
- Forest improvement 89, 90
- Forest renewal 89
- Forestry
  - afforesting of arable land 91
  - age structure of stands 80, 81
  - drainage 89, 90
  - felling 89, 90
  - fertilisation 89, 90
  - forest damage 82
  - forest land 77–81, 83, 84, 119, 121, 123
  - growing stock 80, 81, 83, 86, 87
  - seeding and planting 89
  - tending of seeding stands 89, 90
- Fresh water farms and hatcheries 103
- Fungicides 73
- Fur bearing animals 93
- Game 93
- Gas 129, 130
- Golden Eagle 118
- Goods transport 140
- Greenhouse gas emissions 8–13
- Gross domestic product (GDP) 125, 128
- Ground water 45
- Grouse 93
- Growing stock
  - age structure 80, 81
  - defoliation 82
  - felling 88, 90
  - increment and drain 86, 87
  - total volume by tree species 83
  - tree species 78, 79, 83, 86, 87
- Gulf of Finland 53, 56, 57
- Halons 22
- Hare 93
- Harvest 66, 67, 68
- Hazardous waste 24, 30, 31, 32
- Hazardous waste treatment plant 32
- HCFCs 18, 22
- Hens 69
- Herbicides 73
- HFCs 7, 9
- Hidden flows 166, 167, 168
- Hydrocarbon emissions 7, 145, 146
- Hydrogen sulphide 54–56
- Hydro power 130, 131, 135
- Increment and drain 86, 87
- Industry
  - energy consumption 132, 135
  - environmental protection expenditure, investment and operating expenditure 155, 156, 158–164
  - waste disposal 24, 29
  - waste generation 24–32
  - water consumption 44
  - waste water load 49, 50, 51
- Inland waters
  - fish catches 97, 98, 99
  - hazardous algae 58–60
- Insecticides 73
- Investment and operating expenditure 159–164
- Investments water supply and sewer systems 47
- IUCN Red List Categories 110

- Lactarius 95  
 Land use in Finland by region 121  
 Landfills 41  
 Large predators  
   – minimum population 115  
   – shot 93  
 Lead deposition 18  
 Lead emissions 18, 22  
 Livestock  
   – cattle 69  
   – hens 69  
   – horses 69  
   – pigs 69  
 Low emission vehicles 144  
 Lynx 93, 115  
  
 Main nutrients 70  
 Methane 7, 9, 21, 66  
 Mixed grain 66, 68  
 Moped 140  
 Motor fuel 150  
 Motorcycle 140  
 Motor petrol 143, 144  
 Municipal waste 24, 35, 36, 37, 38, 39  
 Mushrooms 95  
  
 National economy  
   – GDP by branch of industry 125  
   – private consumption 127  
   – public consumption 128  
 National parks 105, 108  
 Natural gas 129, 130  
 Nature parks 105, 108  
 Nature protection 105–109, 157  
 Net imports of electricity 130, 135  
 Net production of district heat 137  
 Nitrogen  
   – emissions 9, 16, 17, 19, 70, 145, 146  
   – fertilization 70, 71  
   – in waters 48, 49, 51, 53, 70  
 Nitrogen load 53, 104  
 Nitrogen oxides 7, 16, 17, 19, 145, 146  
 Nitrous oxide 7, 9  
 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) 18, 21  
 Nordic Countries 63, 71  
 Nuclear power 129, 130, 135  
  
 Oats 66, 67, 68  
 Oil 129, 130  
  
 Old-growth forests 105  
 Organic farming 74, 75  
 Oxygen content 54–56  
 Ozone layer 22  
  
 Packaging waste 24, 36, 40  
 Particulates 7, 18, 19, 147  
 Passenger car 139, 140, 143, 144  
 Passenger kilometres in national transport 140  
 Peat 129, 130  
 Peatland reserves 105, 109  
 Peregrine Falcon 118  
 Pesticides 72, 73  
 Petrol 143, 144  
 PFCs 9  
 Phosphorus  
   – fertilization 70, 71  
   – in river systems 48–50, 52, 53  
   – load 104  
 Pigs 69  
 Pine 78, 79, 83, 86, 87, 89  
 Potassium 70, 71  
 Potatoes 66, 67  
 Primary sector 125  
 Protected areas 105, 107, 108, 109  
 Protected peatland areas 105, 109  
 Pruning 89  
 Public finances  
   – environmental protection expenditure by central government 153–157  
   – environmental protection expenditure by local government 153–157  
   – environmental taxes 149–152  
 Public opinion 175–186  
 Public transport 140  
  
 Railway transport 140, 141, 145, 147  
 Rainbow trout 99  
 Recycling 24, 36, 38, 39, 40, 42  
 Regeneration fellings 88  
 Regions 121, 124  
 Reindeer husbandry 94  
 Renewable energy sources 129, 130, 131  
 Revenue from environmentally-related taxes 151  
 Road transport 140, 143, 145, 146, 147  
 Rye 66, 67

- Sales of pesticides 72, 73  
 Sea areas  
   – fishing 97–102  
   – water pollution load 53  
 Seal protection areas 105  
 Seed tree and shelterwood fellings 88  
 Seeding and planting 89  
 Service sector 125  
 Siberian flying squirrel 116  
 SLICES project 119–123  
 Sludge 24, 42  
 Snow removal from roads 148  
 Soil-improving calcium 70  
 Space heating 132  
 Sprat catch 99, 100, 102  
 Spruce 78, 79, 83, 86, 87, 89  
 Sugar beets 66  
 Sulphur dioxide emissions 14, 15, 19, 145, 147  
 Sulphur hexafluoride 7, 9  
 Sulphur oxides 7  
 Supplies of electricity 135  
 Surface water 43  
 Surge of saline water 54–56  
 Suspended solids load 49
- Taxes and fees 150, 151, 152  
 Tending of seedling stands 89, 90  
 Tetraonid bird 93  
 Thinning 88, 90  
 Threatened animals and plants 110, 111, 112, 113, 114  
 Traffic  
   – automobiles by motive power 143  
   – chemical snow removal from roads 148  
   – exhaust gases 14, 16, 20, 21, 145, 146, 147  
   – low emissions vehicles 144  
   – sale of motor petrol 144  
   – volume of goods transport 140  
   – volume of passenger transport 140
- Tree species 78, 79, 83, 86, 87  
 1,1,1-trichloroethane 22
- Use of arable land 63, 64
- Vans 143  
 Vehicle-related taxation 150  
 Volume of the growing stock 83
- Waste paper 39, 40  
 Waste water management 42, 46, 157  
 Waste water treatment 46  
 Waste water load 48–51  
 Wastes  
   – disposal 24, 29, 36, 37, 39  
   – hazardous waste 24, 30, 31, 32  
   – recycling 24, 36, 38, 39, 40, 42  
   – waste generation 24, 36, 37  
 Waste disposal and management charge 150  
 Waste from production 24  
 Waste generation in house building 24, 34, 35  
 Water and wastewater charges 150  
 Water consumption 43, 44, 45  
 Water quality  
   – oxygen 54–57  
   – blue-green algae 58–60  
   – usability 61, 62  
 Water supply and sewerage investments 47  
 Waterfowl 93  
 Waterway transport 140, 145, 147  
 Wheat 66, 68  
 White-tailed Eagle 118  
 Wild berries 95  
 Wilderness areas 105  
 Wolf 93, 115  
 Wolverine 115  
 Wood fuel 129, 130
- Yield per hectare 67, 68



9 789524 675765

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

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

ISSN 0785-0387  
ISBN 952-467-576-5  
Tuotenumero 9957  
D0