

*Ympäristötilasto
Vuosikirja 2008*

*Environment Statistics
Yearbook 2008*

Ympäristötilasto
Vuosikirja 2008

Environment Statistics
Yearbook 2008

Tiedustelut – Förfrågningar – Inquiries:

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

*Kansikuva – Pärbild – Cover Picture: Futureimagebank
Kannen suunnittelu – Pärmlanering – Cover design: Irene Matis
Taitto – Ombrytning – Layout: Tuula Kyllönen*

*ISSN 0785-0387
ISBN 978-952-467-834-6*

Esipuhe Foreword

Ympäristötilasto on vuosittain ilmestyvä, kokonaisvaltainen katsaus ympäristöön. Vuosikirja seuraa ympäristömuutoksia, kestävää kehitystä ja ympäristötaloutta. Se pohjautuu luotettaviin lähteisiin ja tuoreimpiin aineistoihin Suomesta ja vertailutietoihin maailmalta.

Ympäristötilaston mukana on täydelliset tilastoaineistot sisältävä CD-ROM suomeksi ja englanniksi. Ympäristötilasto on mahdollista asentaa myös omaan tietoverkkoon sopimalla hinnasta Tilastokeskuksen kanssa.

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

Kiitän lämpimästi kaikkia eri tavoin vuosikirjan laatimisessa auttaneita.

This **Environment Statistics** is an annual publication casting a comprehensive overview into the environment. The yearbook monitors environmental changes, sustainable development and environmental economy. It is based on reliable sources and the latest information available from Finland, as well as on comparison data from around the world.

The publication comes with a CD-ROM containing all the statistical tables and the data of the graphics in Finnish and English. Subject to agreement on price with Statistics Finland, you can also install the Environment Statistics Yearbook in your own information network.

The personnel of the Environment and Energy unit 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.

I wish to express warm thanks to everyone who contributed in various ways to the preparation of this Yearbook.

Tilastokeskuksessa, kesäkuussa 2008 Statistics Finland, June 2008

Kaija Hovi

Tilastojohtaja
Director, Business Structures

Sisälllys

	Sivu
Esipuhe	3
Sisälllys	4
Tiivistelmä	5
Päästöt ilmaan	7
Jätteet	23
Vedet	45
Maatalous	63
Metsät	77
Kalastus	95
Biologinen monimuotoisuus	103
Maankäyttö	117
Tuotanto ja kulutus	123
Energia	127
Liikenne	137
Ympäristöverotus	147
Ympäristönsuojelumenot	151
Luonnonvarojen kokonaiskäyttö	163
Kansalaiset ja ympäristö	173
Ympäristölainsäädäntö	194
Taulukko- ja kuvioluettelo	196
Hakemisto	209

Contents

	Page
Foreword	3
Contents	4
Summary	6
Air emissions	7
Waste	23
Waters	45
Agriculture	63
Forests	77
Fishing	95
Biodiversity	103
Land use	117
Production and consumption	123
Energy	127
Transport	137
Environmental taxation	147
Environmental protection expenditure	151
Total material requirement	163
General public and the environment	173
Environmental legislation	194
Tables and figures	196
Index	213

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.	

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 Vuosikirja 2008 kuvaa ihmisen toiminnan ympäristövaikutuksia ja yhteiskunnan toimenpiteitä ympäristön suojelemiseksi. Aiheina ovat muun muassa päästöt ilmaan, vesien kuormitus ja tila, jätteet, maankäyttö, biologinen monimuotoisuus, luonnonvarojen käyttö, energia, liikenne, ympäristöverotus sekä julkisen sektorin ja teollisuuden ympäristönsuojelumenot. Lisäksi julkaisussa on tietoja kansalaisten suhtautumisesta ympäristöasioihin.

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

Jätteet-luvussa esitetään EU:n jätetilastoasetuksen mukaisesti tehdyt tilastot jätteiden synnystä ja käsitteilystä. Tilastot kattavat kaikki jätelajit, kansantalouden toimialat ja kotitaloudet.

Maankäyttö -luvun tiedot perustuvat vuonna 2007 valmistuneeseen aineistoon, joka kattaa koko Suomen. Maankäyttöä kuvataan maakunnittain ja kunnittain.

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö antaa yleiskuvan ympäristöä kuormittavan ainemäärän muutoksista, ja bruttokansantuotteeseen ja väestömäärään verrattuna koko kansantalouden materiaaliriippuvuuden kehityksestä.

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

Ympäristötilasto perustuu tutkimuslaitosten, hallinnon, Tilastokeskuksen, Eurostatin ja OECD:n keräämiin tietoihin. Useista aiheista on vertailutietoja muista teollistuneista maista. Tuoreimmat tiedot ovat vuodelta 2007.

Ympäristötilaston lukija- ja käyttäjäryhmiä ovat muun muassa yritykset, hallinto, tutkijat ja opettajat sekä muut ympäristötiedon etsijät. Julkaisu soveltuu myös ympäristöopetukseen eri oppilaitoksissa.

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

Ympäristötilasto on mahdollista asentaa myös omaan tietoverkkoon sopimalla asiasta Tilastokeskuksen kanssa. Verkkopalvelun hinta määrittyy henkilöstön mukaan.

Summary

Environment Statistics Yearbook 2008 describes the effects from human activities on the environment and the actions society has taken to protect it. The covered topics include emissions to air, burdening and condition of waters, waste, land use, biodiversity, total material requirement, energy, transport, environmental taxation and environmental protection expenditure in the public sector and industry. The publication also contains information on the attitudes of 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 on Climate Change. The inventories are used to monitor progress under the Kyoto Protocol.

The Chapter Waste presents statistics on the generation and management of waste compiled in accordance with the Waste Statistics Regulation of the European Union. The statistics cover all waste categories and economic activities, as well as households.

The information in the Chapter Land Use is based on data that were completed in 2007 and cover the whole of Finland. Land use is described by region and municipality.

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 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 2007.

The reader and user groups of Environment Statistics include enterprises, administration, researchers, teachers and other seekers of environmental information. This publication can also be utilised in environmental education by diverse educational institutes.

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.

Subject to agreement with Statistics Finland, you can also install Environment Statistics in your own information network. The price for this service depends on the number of users.

Päästöt ilmaan

Air emissions

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

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

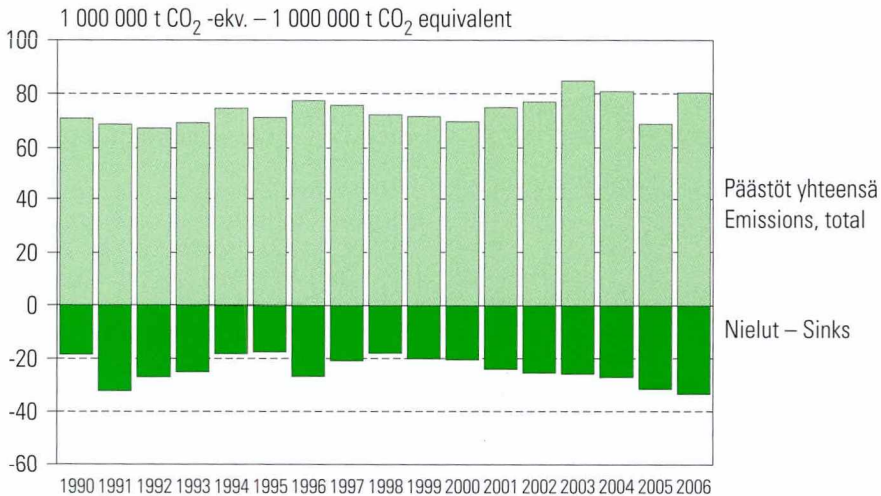
Tärkeimmät ilman laatuun vaikuttavat epäpuhtaudet ovat rikki-dioksidi, typen oksidit, hiilimonoksidi, hiilivedyt sekä hiukkaset. Ilman laatu vaikuttaa elinmahdollisuuksiin, terveyteen ja viihtyvyyteen. Typenoksidi- ja rikkipäästöistä aiheutuva hapan laskeuma vaikuttaa maaperään ja vesistöihin. Hapamoittavia 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 include e.g. carbon dioxide, methane, nitrous oxide and F-gases, the latter meaning fluorinated hydrocarbons 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 1990–2006 Finland's greenhouse gas emissions in 1990–2006



Lähde: Kasvihuonekaasuinventaarior 2006
Source: Greenhouse gas inventory 2006

Suomi on mukana vuonna 1992 solmitussa YK:n ilmastopöytäkirjassa ja sitä täydentävässä Kioton pöytäkirjassa, 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 inventaariojärjestelmä. 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 emissions 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 1990–2006 Greenhouse gas emissions by gases, 1990–2006

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	1 000 000 t CO ₂ -ekv. – 1 000 000 t CO ₂ equivalent								
Hiilidioksidipäästöt Carbon dioxide emissions (CO ₂)	56,7	58,0	57,0	62,2	64,7	72,3	68,5	56,7	68,1
Metaani – Methane (CH ₄)	6,3	6,1	5,4	5,3	5,1	4,9	4,7	4,5	4,5
Dityppioksidi Nitrous oxide (N ₂ O)	7,9	7,2	6,8	6,8	6,8	6,9	6,9	6,9	6,9
HFC-yhdisteet – HFCs	0,00002	0,029	0,502	0,657	0,463	0,652	0,695	0,864	0,748
PFC-yhdisteet – PFCs	0,00007	0,00014	0,022	0,020	0,013	0,015	0,012	0,010	0,015
Rikkihexafluoridi Sulphur hexafluoride (SF ₆)	0,094	0,069	0,051	0,055	0,051	0,042	0,023	0,020	0,040
Päästöt yhteensä Total	70,9	71,3	69,8	75,0	77,1	84,8	80,8	69,0	80,3
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (nielut) Land-use, land-use change and forestry	-18,4	-17,5	-20,5	-24,0	-25,4	-25,8	-27,0	-31,5	-33,4

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaarit 2006
Source: Greenhouse gas inventory 2006

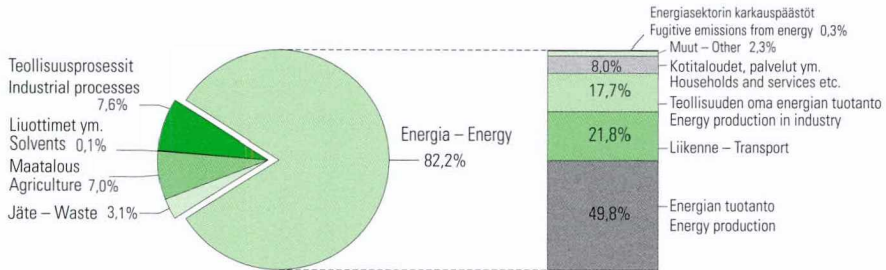
Vuonna 2006 Suomen kasvihuonekaasupäästöt olivat noin 80,3 miljoonaa yhteismitallista hiilidioksiditonnia (Mt CO₂ -ekv.), mikä on noin 9,4 miljoonaa hiilidioksiditonnia yli Kioton pöytäkirjan tavoitetasoon. Merkittävin kasvihuonekaasuisista on hiilidioksidi, jonka osuus kaikista päästöistä oli noin 85 prosenttia. Dityppioksidin osuus oli noin yhdeksän prosenttia ja metaanin kuusi prosenttia. F-kaasujen osuus kasvihuonekaasupäästöistä oli prosentti.

Suurin osa hiilidioksidipäästöistä syntyy fossiilisten polttoaineiden ja turpeen poltosta. Vuoden 2007 ennakkotietojen mukaan polttoperäiset hiilidioksidipäästöt olivat noin 62 miljoonaa tonnia. Hiilidioksidin ohella polttoaineiden käytöstä ai-

In 2006, Finland's greenhouse gas emissions totalled approximately 80.3 million tonnes of carbon dioxide equivalent, which exceeded by around 9.4 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 nine per cent was nitrous oxide and six per cent methane. F-gases accounted for one per cent of Finland's greenhouse gas emissions.

The 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 62 million tonnes in 2007. Besides carbon

3 Suomen kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuonna 2006 Finland's greenhouse gas emissions by source in 2006



Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2006
Source: Greenhouse gas inventory 2006

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 ilmastositomuksen mukaisessa raportoinnissa energiasektorilla tarkoitetaan kaikkea polttoaineiden käyttöä sekä polttoaineiden tuotantoon, jakeluun ja kulutukseen liittyviä haihtuma- ja karkauspäästöjä, lukuun ottamatta ei-fossiilisten polttoaineiden hiilidioksidipäästöjä.

Vuonna 2006 energiasektorin osuus kasvihuonekaasupäästöistä oli yli 80 prosenttia. Maatalouden osuus oli noin seitsemän prosenttia. Jätesektorin päästöt olivat reilut kolme prosenttia ja teollisuusprosessien noin kahdeksan prosenttia kai-

dioxide, 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 reporting the energy sector covers all use of fuel and all fugitive emissions related to the production, distribution and consumption of fuel with the exception of carbon dioxide emissions from the combustion of non-fossil fuels.

Over 80 per cent of all greenhouse gas emissions originated from the energy sector in 2006. The respective share of the agricultural sector was around seven per cent. Emissions from the waste sector

4 Kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuosina 1990–2006 Greenhouse gas emissions by source, 1990–2006

	1990	1995	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	1 000 000 t CO ₂ -ekv. – 1 000 000 t CO ₂ equivalent									
Energiaperäiset päästöt – Energy	54,6	56,4	56,8	54,9	60,2	62,8	70,3	66,2	54,7	66,0
Teollisuusprosessit Industrial processes	5,1	4,6	5,4	5,5	5,7	5,4	5,9	6,2	6,2	6,1
Liottimien ja kemiallisten tuotteiden käyttö Solvent and other product use	0,18	0,14	0,14	0,12	0,12	0,11	0,10	0,11	0,11	0,10
Maatalous – Agriculture	7,1	6,3	5,9	6,0	5,8	5,8	5,7	5,6	5,6	5,6
Jätteiden käsittely Waste management	4,0	3,9	3,5	3,3	3,2	2,9	2,8	2,6	2,4	2,5
Päästöt yhteensä Total	70,9	71,3	71,7	69,8	75,0	77,3	84,8	80,8	69,0	80,3
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (nielut) Land-use, land-use change and forestry	-18,4	-17,5	-20,1	-20,5	-24,0	-25,4	-25,8	-27,0	-31,5	-33,4

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2006
Source: Greenhouse gas inventory 2006

kista päästöistä. Teollisuusprosessien päästöillä tarkoitetaan teollisuusprosesseista vapautuvia, ei-polttoaineperäisiä päästöjä.

Energiasektorin polttoeräiset hiilidioksidipäästöt vuonna 2006 olivat yli 20 prosenttia vuoden 1990 päästötason yläpuolella. Maatalouden ja jätesektorin päästöt ovat sitä vastoin vähentyneet vajaan 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 tuonnin vaihtelut Suomessa. Pääs-

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

In 2006, 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 just short of one-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 on the Nordic electricity markets and

töihin vaikuttavat myös suhdannetilanne energiaintensiivisillä teollisuuden aloilla ja uusiutuville energialähteillä tuotetun energian määrä.

Metsät toimivat Suomessa hiili-dioksidinieluna eli ilmakehästä sitoutuu metsiin kasvun yhteydessä enemmän hiiltä kuin mitä hakkuissa poistuu. Vuonna 2006 metsien hiilinielu oli yli 40 prosenttia Suomen kokonaispäästöistä.

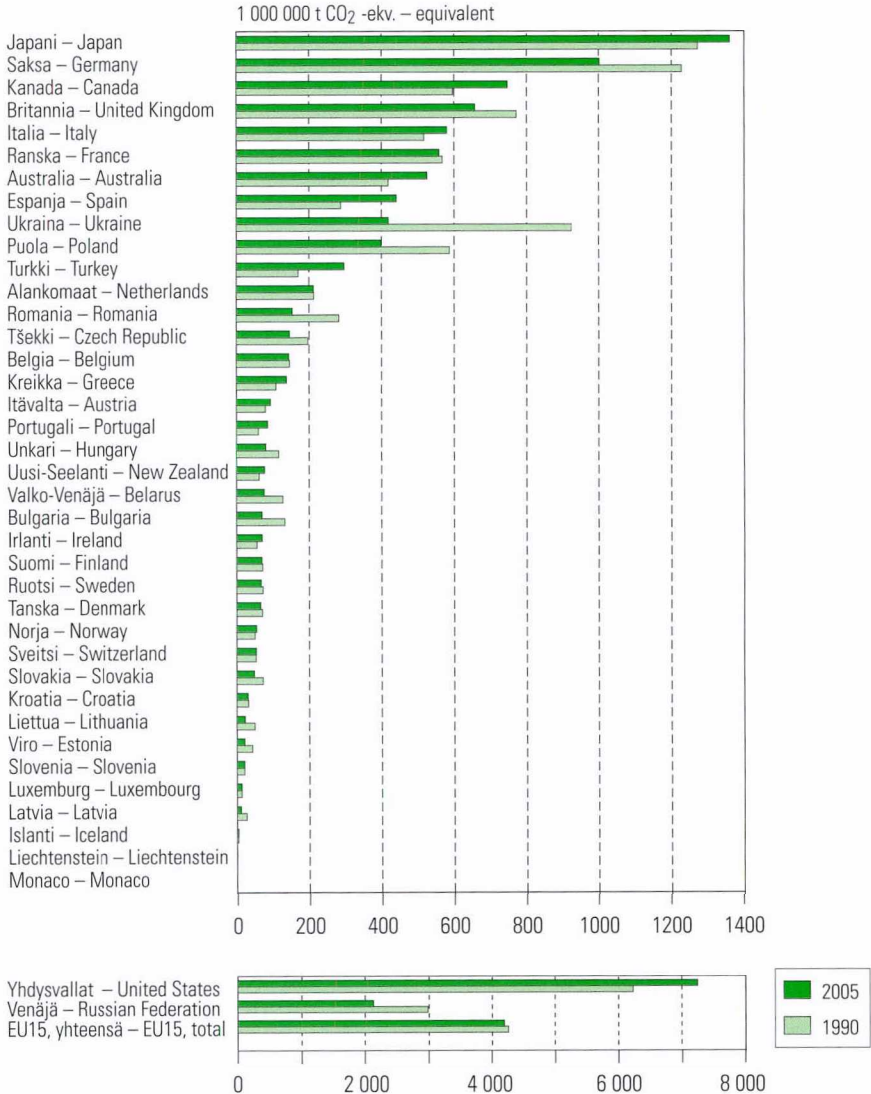
Yhdysvaltojen, Venäjän ja EU-maiden päästöt ovat keskeisessä asemassa kasvihuonekaasujen maailmanlaajuisessa rajoittamisessa. Kioton pöytäkirja astui voimaan 16. helmikuuta 2005, mutta Yhdysvallat ei ole ratifioinut sitä.

the resulted fluctuations in the exports and imports of electricity in Finland. The prevailing economic situation in energy-intensive industrial sectors and the share 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 2006, the uptake of carbon dioxide by forests amounted to over 40 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 2005 Greenhouse gas emissions in selected countries in 1990 and 2005



Lähde – Source: UNFCCC Greenhouse gas inventory Database

6 Rikkipäästöt (rikkidioksidina) vuosina 1990–2006 Sulphur emissions (as SO₂) in 1990–2006

	1990	1994	1995	1998	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	1 000 t										
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	10	7	6	5	5	4	4	4	2	2	1
Tieliikenne – Road transport	5,3	2,2	1,8	0,3	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources	4,5	4,5	4,3	4,3	4,4	4,1	4,3	4,2	2,4	1,5	1,3
Kiinteät lähteet Total stationary sources	239	116	98	89	76	85	84	97	81	66	83
Energiantuotanto Power stations	76	52	43	40	33	43	42	57	45	31	43
Teollisuus ¹⁾ – Industrial fuel consumption ¹⁾	77	29	26	21	18	19	18	17	17	15	17
Muu ²⁾ – Non-industrial fuel consumption ²⁾	23	11	9	9	9	9	9	9	7	7	6
Teollisuusprosessit ³⁾ Industrial processes ³⁾	62	24	21	19	15	15	15	14	12	14	16
Yhteensä – Total	249	123	105	93	81	90	89	101	83	68	84

- 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-polttoainepäiset päästöt – Non-energy based emissions

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

Rikkipäästöt 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 2006. Päästöt ovat vähentyneet 86 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 2006, sulphur emissions totalled approximately 84,000 tonnes, which represents a reduction of 86 per cent from the 1980 level.

7 Rikkipäästöt (rikkidioksidina) EU-maissa 1990–2005 Sulphur emissions (as SO₂) in the EU countries in 1990–2005

Maa – Country	1990	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	1 000 t									
Alankomaat – Netherlands	190	128	94	88	72	73	67	63	64	65
Belgia – Belgium	313	256	183	169	165	164	152	148	151	144
Britannia – United Kingdom	3 687	2 322	1 619	1 227	1 215	1 119	1 002	991	836	706
Espanja – Spain	2 166	1 783	1 570	1 584	1 445	1 419	1 523	1 256	1 300	1 254
Irlanti – Ireland	183	160	177	158	137	130	100	78	72	71
Italia – Italy	1 795	1 320	997	900	755	705	623	526	495	417
Itävalta – Austria	74	47	36	34	31	33	32	33	27	26
Kreikka – Greece	472	539	530	548	499	504	516	554	548	545
Luxemburg – Luxembourg	14	7	3	3	3	3	2	2	3	3
Portugali – Portugal	317	332	341	341	304	294	294	201	207	218
Ranska – France	1 357	997	849	734	640	587	543	536	519	497
Ruotsi – Sweden	109	71	59	48	46	45	45	46	41	40
Saksa – Germany	5 203	1 725	968	791	638	640	603	614	590	561
Suomi – Finland	249	105	93	91	81	90	91	101	83	68
Tanska – Denmark	178	136	77	56	29	27	26	32	26	22
EU15	16 308	9 928	7 596	6 772	6 060	5 833	5 615	5 181	4 964	4 638

Lähde – Source: Annual European Community greenhouse gas inventory 1990–2005 and inventory report 2007, EEA 2007

8 Typen oksidit (NO₂:na) vuosina 1990–2006 Nitrogen oxides (as NO₂) in 1990–2006

	1990	1994	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	1 000 t											
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	185	161	155	139	134	127	120	115	111	104	98	93
Tieliikenne Road transport	134	111	106	89	84	78	74	70	66	61	57	53
Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources	50	50	49	50	50	49	46	46	45	43	40	40
Kiinteät lähteet Total stationary sources	110	105	89	85	85	82	90	92	105	98	76	98
Energiantuotanto Power stations	60	57	44	40	40	37	47	50	63	54	36	55
Teollisuus ¹⁾ Industrial fuel consumption ¹⁾	37	37	34	33	35	34	32	31	31	33	30	33
Muu ²⁾ – Non-industrial fuel consumption ²⁾	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	10
Yhteensä – Total	295	267	245	225	220	211	211	208	217	203	175	193

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 2006 typen oksidien päästöt olivat noin 193 000 tonnia, josta liikenteen osuus oli noin 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 2006, nitrogen oxide emissions totalled approximately 193,000 tonnes, of which transport accounted for about 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_x reduction equipment.

9 Typen oksidien päästöt (NO_x) EU-maissa 1990–2005 NO_x emissions in the EU countries in 1990–2005

Maa – Country	1990	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
	1 000 t									
Alankomaat – Netherlands	559	470	406	411	396	385	378	376	355	329
Belgia – Belgium	352	349	325	298	306	295	284	281	278	267
Britannia – United Kingdom	2 966	2 384	2 082	1 969	1 897	1 827	1 721	1 728	1 664	1 627
Espanja – Spain	1 229	1 330	1 348	1 420	1 439	1 423	1 476	1 475	1 507	1 511
Irlanti – Ireland	122	123	132	129	131	132	123	117	116	117
Italia – Italy	1 943	1 808	1 554	1 453	1 374	1 352	1 258	1 250	1 192	1 115
Itävalta – Austria	211	192	212	200	205	214	220	229	225	225
Kreikka – Greece	280	298	324	314	305	317	320	320	317	332
Luxemburg –Luxembourg	14	11	11	9	10	9	10	10	8	8
Portugali – Portugal	251	278	271	279	273	273	279	262	258	262
Ranska – France	1 826	1 656	1 542	1 470	1 403	1 355	1 301	1 266	1 239	1 213
Ruotsi – Sweden	314	280	253	242	231	223	219	215	209	205
Saksa – Germany	2 792	2 108	1 937	1 914	1 817	1 774	1 683	1 626	1 578	1 443
Suomi – Finland	294	245	224	220	210	210	209	217	203	176
Tanska – Denmark	274	264	238	223	207	204	202	210	195	186
EU15	13 428	11 796	10 860	10 420	10 203	9 994	9 683	9 583	9 188	9 015

Lähde – Source: Annual European Community greenhouse gas inventory 1990–2005 and inventory report 2007, EEA 2007

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 nolaa.

Otsonikerrosta 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 2006 noin 499 000 tonnia, josta tieliikenteen osuus oli 45 prosenttia. Tieliikenteestä aiheutuneet hiilimonoksidipäästöt ovat vähentyneet 1990-luvulta yli 50 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.

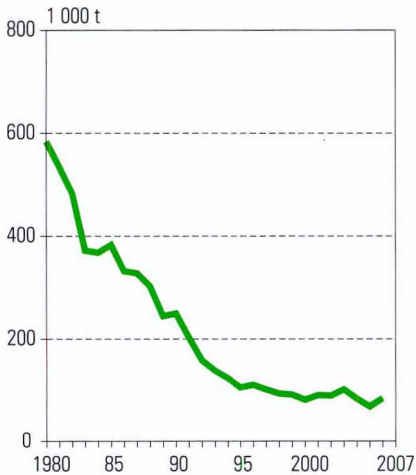
Restrictions and, in cases, total bans have been imposed on the use of **chemicals depleting the ozone layer**. In ten years, the imports of the main one, i.e. CFC compounds, to Finland declined sharply from 1,931 to 1.1 tonnes. During the same time period, the imports of HCFC compounds (which are substitutes 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 2006 they totalled approximately 499,000 tonnes, of which road transport accounted for 45 per cent. Carbon monoxide emissions from road transport have fallen by over 50 per cent since the 1990s, but at the same time emissions from other sources have increased.

10 Päästöt ilmaan vuosina 1980–2007 Air emissions in 1980–2007

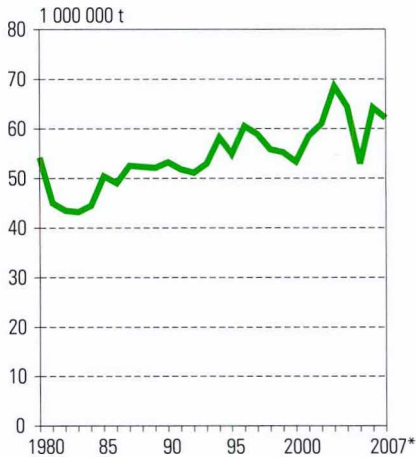
Rikkipäästöt – Sulphur emissions



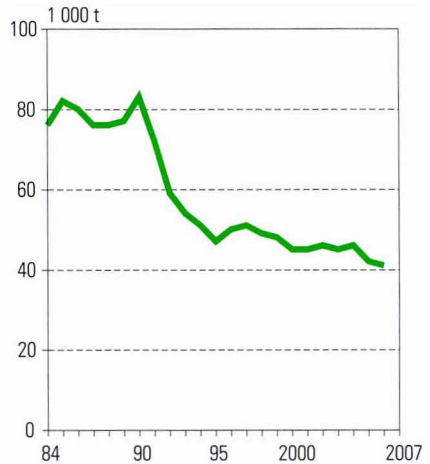
Typen oksidit – Nitrogen oxides



Hiilidioksidi – Carbon dioxide¹⁾



Hiukkaset – Particulates



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

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

11 Hiilidioksidipäästöt vuosina 1990–2006 Carbon dioxide emissions in 1990–2006

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	1 000 000 t								
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	14,5	13,8	14,8	14,9	15,1	15,3	15,6	15,6	15,8
Tieliikenne – Road transport	10,9	10,2	10,9	11,0	11,3	11,4	11,8	11,8	11,9
Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources	3,7	3,6	3,9	3,8	3,8	3,9	3,8	3,8	3,9
Kiinteät lähteet – Total stationary sources	38,5	40,9	38,4	43,5	45,8	53,1	48,7	37,2	48,2
Energiantuotanto – Energy industries	19,1	23,9	21,9	27,2	29,9	36,8	32,6	21,7	32,5
Teollisuus ¹⁾ – Manufacturing industry ¹⁾	12,4	11,3	11,0	10,5	10,2	10,6	10,7	10,3	10,6
Muu ²⁾ – Non-industrial fuel consumption ²⁾	7,1	5,7	5,6	5,8	5,7	5,6	5,5	5,2	5,1
Muut lähteet – Other sources									
Teollisuusprosessit ³⁾ – Industrial processes ³⁾	3,3	3,0	3,6	3,6	3,5	3,8	3,9	3,7	3,9
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
Yhteensä – Total	56,7	58,0	57,0	62,2	64,7	72,3	68,5	56,7	68,1

- 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-polttoainepäiset päästöt – Non-energy based emissions

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

12 Hiilimonoksidi vuosina 1990–2006 Carbon monoxide in 1990–2006

	1990	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	1 000 t										
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	572	494	468	460	443	430	416	400	381	355	335
Tieliikenne – Road transport	470	391	360	349	333	320	305	287	266	244	219
Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources	102	103	107	111	110	110	111	113	114	111	117
Kiinteät lähteet Total stationary sources	137	140	148	148	145	150	155	158	159	155	164
Yhteensä – Total	709	634	616	608	588	580	570	558	540	510	499

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

13 Metaani vuosina 1990–2006 Methane in 1990–2006

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	1 000 t								
Maatalous (karjatalous) Agriculture (livestock)	102,3	92,1	90,9	89,5	90,5	89,5	88,5	88,2	87,8
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous – Land use, land-use change and forestry	0,5	0,4	0,4	0,4	0,5	0,4	0,3	0,4	0,5
Polttoaineiden tuotannon ja jakelun haihtumapäästöt – Fugitive emissions from production and distribution of fuels	0,5	3,8	2,6	2,9	2,7	2,9	2,6	3,1	2,6
Kiinteät jätteet (kaatopaikat) Solid waste (landfills)	173,3	169,8	139,9	134,4	123,9	115,4	108,9	99,0	101,9
Jätevedenpuhdistamot Sewage treatment plants	7,3	7,0	6,3	6,2	6,4	6,4	6,4	6,2	6,3
Kompostointi – Compost production	1,0	1,7	2,3	2,4	2,5	2,5	2,7	3,0	3,0
Polttoaineiden käyttö ja teollisuusprosessit – Fuel combustion and industrial processes	15,0	14,8	14,3	14,7	14,9	15,0	14,6	14,1	14,4
Yhteensä – Total man-made emissions	300	290	257	251	241	232	224	214	216

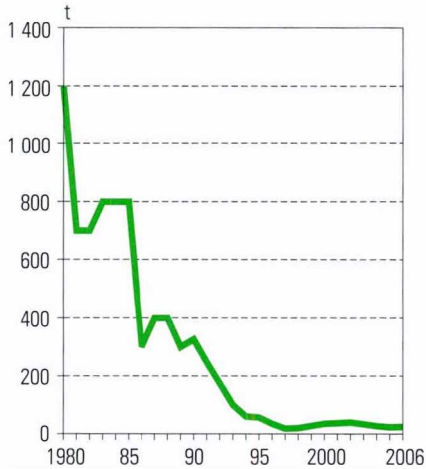
Lähde: Kasvihuonekaasuinventaarit 2006
Source: Greenhouse gas inventory 2006

14 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC, ei metaani) vuosina 1990–2006 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) in 1990–2006

	1990	1995	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	1 000 t										
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	96	84	79	78	74	71	69	66	63	57	52
Kiinteät lähteet Total stationary sources	48	43	40	39	38	40	39	39	40	37	38
Polttoaineiden käyttö Fuel combustion	25	26	28	27	27	28	28	28	28	28	29
Teollisuusprosessit Industrial processes	23	17	13	12	12	12	11	11	11	10	10
Liuottimien ym. käyttö Solvent and other products use	53	37	34	33	33	33	31	29	29	27	28
Polttoaineiden jalostus, varastointi, jakelu ym. Refining, storage and distribution of fuels	33	27	22	20	19	18	17	17	15	14	13
Jätteiden käsittely Waste management	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Yhteensä – Total	229	192	176	171	165	162	156	151	147	136	132

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

15 Lyijypäästöt vuosina 1980–2006 Lead emissions in 1980–2006



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

16 Otsonikerrosta heikentävien aineiden tuonti Suomeen vuosina 1990–2006 Imports of chemicals depleting the ozone layer in 1990–2006

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
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
2005	0	0	.	.	177	0
2006	0	0	.	.	171	0

Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

Jätteet

Waste

Jättemäärät

Jätteitä kertyi vuonna 2006 Suomessa 69,2 miljoonaa tonnia, enimmäkseen mineraalien kaivussa, rakentamisessa ja teollisuudessa. Muiden sektoreiden jätekertymät olivat huomattavasti vähäisemmät, mutta kustannusten tai ympäristövaikutusten laajuuden näkökulmasta jättemäärä ei ole yksinään ratkaiseva tekijä jätehuollon järjestelyissä.

Yhdyskuntajätteitä kertyi 2,6 miljoonaa tonnia vuonna 2006. Yhdyskuntajätteiden käsittely on runsastöistä jätteen tuottajien suuren määrän, jätteen laadun sekalaisuuden ja pitkien kuljetusmatkojen takia.

Koostumukseltaan jätteet ovat ensisijaisesti mineraaliperäisiä. Mineraalijätteiden määrä on peräti 70,5 prosenttia kaikista eli 48,8 miljoonaa tonnia. Muista jätteistä suurimmat ryhmät ovat puujätteet yli 13 miljoonan tonnin kertymällä ja sekalaiset jätteet, joista enin osa on yhdyskuntien - kotitalouksien ja palvelujen - kaatopaikoille toimitettua sekajätettä.

Waste amounts

A total of 69.2 million tonnes of waste were generated in Finland in 2006, the largest amounts in mining and quarrying, construction and manufacturing. Other sectors generated considerably smaller amounts of waste but from the point of cost, environmental impact or scale, the amount of waste is not the sole deciding factor in the organisation of waste management.

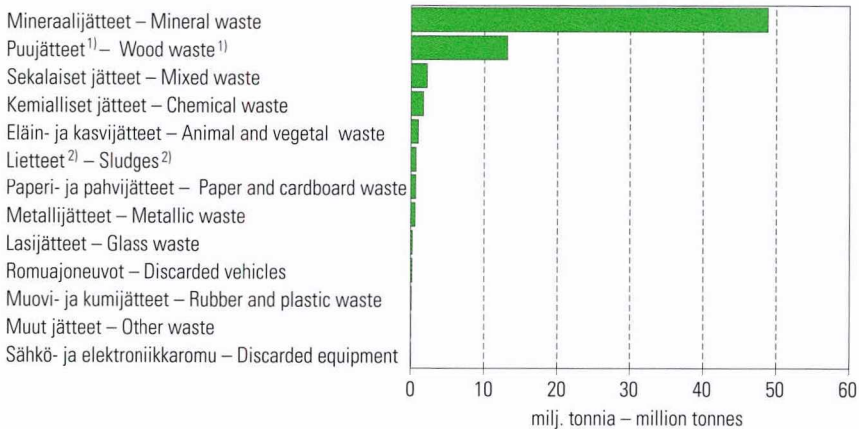
Generated municipal waste amounted to 2.6 million tonnes. The treatment of municipal waste is labour-intensive due to the large number of its generators, miscellany of its composition and long transport journeys.

Waste is primarily of mineral origin. The volume of mineral waste is as high as 48.8 million tonnes, or 70.5 per cent of all waste. The largest groups of other waste are wood waste of which over 13 million tonnes were generated and mixed waste, mainly composed of landfilled municipal waste generated by households and services.

17 Jätteiden kertymät Suomessa 2006 Generation of waste in Finland 2006

	Kemialliset jätteet Chemical waste	Puujätteet Wood waste	Mineraali- jätteet Mineral waste	Muut ²⁾ jätteet Other waste ²⁾	Yhteensä Total
1 000 tonnia vuodessa – 1, 000 tonnes per year					
Maa- ja metsätalous sekä kalastus ¹⁾ Agriculture, forestry and fishing ¹⁾	0,0	1 890,0	1,1	147,3	2 038,4
Mineraalien kaivu Mining and quarrying	0,3	1,3	21 497,3	2,1	21 500,9
Teollisuus – Manufacturing	1 617,5	10 455,6	3 823,4	2 079,5	17 976,0
Energiantuotanto – Energy supply	7,9	1,0	1 604,5	22,5	1 635,9
Rakentaminen – Construction	0,1	737,4	21 866,6	541,6	23 145,7
Palvelut – Service activities	33,6	33,9	35,4	1 215,5	1 318,4
Kotitaloudet – Private households	1,1	10,8	0,1	1 580,0	1 591,9
Yhteensä – Total	1 660,5	13 129,8	48 828,5	5 588,4	69 207,2
ongelmajätettä – hazardous waste	418,8	113,1	1 594,6	268,1	2 394,6

18 Jätekeritymät lajeittain vuonna 2006 Waste generation by type of waste in 2006



Taulukko 17 ja kuvio 18 – Table 17 and figure 18

- Ilman maatalouden hyödyntämiä biojätteitä ja metsään jätettyjä hakkuutähteitä.
Excl. organic waste utilised in agriculture and logging waste left on site.
- Lietteet kuivapainona. – Sludge, dry weight.

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

Jätteiden käsittely

Vuonna 2006 jätteitä tuli käsittelylaitoksiin eli poltettaviksi, kierrätettäväksi, kaatopaikoille jne. yhteensä 65,2 miljoonaa tonnia. Kaatopaikka on edelleen tärkein jätteiden sijoitus- ja käsittelypaikka. Myös maa-ainesten ja vastaavien läjitys luetaan kaatopaikkasijoitukseksi.

Waste treatment

In 2006, a total of 65.2 million tonnes of waste were delivered to treatment plants for incineration, recycling, landfilling, etc. Landfill sites are still the most important waste disposal and treatment places. Stockpiling of soil materials and the like is also regarded as landfilling.

19 Jätteiden käsittely Suomessa 2006
Treatment of waste in Finland, 2006

	Yhteensä Total	Hyödynnetty – Recovery		Hävitetty polttamalla Incinerated	Sijoitettu kaato- paikoille Landfilled
		Aines- käyttö Recycling	Energia- käyttö Energy recovery		
1 000 tonnia vuodessa – 1, 000 tonnes per year					
Kemialliset jätteet – Chemical waste	1 079,0	46,7	34,8	51,0	946,5
Metallijätteet – Metallic waste	1 293,0	1 265,9	0,0	0,0	27,1
Lasijätteet – Glass waste	169,1	149,2	0,0	0,0	19,9
Paperi- ja pahvijätteet Paper and cardboard waste	799,7	734,0	44,1	0,4	21,2
Muovi- ja kumijätteet Rubber and plastic waste	29,8	29,3	0,0	0,0	0,5
Puujätteet – Wood waste	12 777,0	4 122,0	8 610,0	11,1	33,9
Romuajoneuvot – Discarded vehicles	49,6	47,3	0,0	0,0	2,3
Sähkö- ja elektroniikkaromu Discarded equipment	40,9	29,3	0,0	0,7	10,9
Eläin- ja kasvijätteet Animal and vegetal waste	435,6	360,0	9,7	0,0	65,9
Sekalaiset jätteet, kotitalouksien sekajäte Mixed waste, household mixed waste	1 914,4	104,2	73,3	51,1	1 685,8
Lietteet – Sludges	616,2	69,1	309,7	12,9	224,5
Mineraalijätteet – Mineral waste	45 995,7	11 598,9	6,4	3,9	34 386,5
Muut jätteet – Other waste	12,7	0,0	0,0	1,1	11,6
Yhteensä – Total	65 212,7	18 555,9	9 088,0	132,2	37 436,6

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

Mineraaliperäiset jätteet kuten kaivun ja rakentamisen kiviainesjätteet muodostavat noin 90 prosenttia kaikista kaatopaikoille sijoitetusta jätteestä. Kaatopaikoille vuonna 2006 ohjaantui 37,4 miljoonaa tonnia jätettä. Yhdyskuntajätteiden kaatopaikoille kuljetettiin 1,5 miljoonaa tonnia jätettä. Talonrakentamisen jätteistä viidenneksen arvioidaan menneen kaatopaikoille.

Jätehuollon eräänä päämääränä on ollut kaatopaikkojen vähentäminen ja samalla käsittelytason kehittäminen sekä kaatopaikoille toimittavan biojätteen määrän voimakas vähentäminen. Vuonna 2009 kaatopaikoille menevän biohajoavan jätteen määrä pitää laskea puoleen siitä määrästä, joka kertyi vuonna 1994. Käytännössä tämä tarkoittaa biojätteen erottamista sekajätteestä sekä vaihtoehtoista käsittelyä. Näillä näkymin tavoite tullaan saavuttamaan.

Toimivien eli jätteitä vastaanotettavien yhdyskuntajätteiden kaatopaikkojen määrä Suomessa väheni vuoteen 2008 mennessä 47 kappaaleeseen, kun niitä vuosikymmen aiemmin oli ollut yli viisinkertainen määrä. Toimivia ja suljettuja kaatopaikkoja on Suomessa yhteensä lähes 1900 kappaletta.

Vuonna 2006 jätteenpolttolaitoksissa hävitettiin jätteitä 132 000 tonnia. Jätteitä hävitettäviä laitoksia ovat erityisesti yhdyskuntajätteen polttolaitokset eli jätevoimalat sekä ongelmajätelaitokset. Jätteenpolttolaitoksissa poltettua jätettä ei lasketa EU:n mukaisessa tilastokäytännössä hyödynnetyksi, vaikka energia olisi-kin otettu talteen. Jätevoimaloiden kapasiteetti on Suomessa huomattavasti kasvamassa.

Approximately 90 per cent of landfilled waste is mineral waste, such as waste stone from mining, quarrying and construction. In 2006, 37.4 million tonnes of waste were delivered to landfill sites. A total of 1.5 million tonnes of waste were delivered to municipal landfill sites. One-fifth of house building waste is estimated to have been landfilled.

Decreasing the number of landfill sites and raising the degree of waste treatment on them along with strong reduction of the volume of landfilled organic waste have been among the targets of waste management. By the year 2009, the volume of landfilled biodegradable waste must fall to one-half of the volume it was in 1994. In practice this means sorting and optional treatment of organic waste. As matters stand this target is likely to be reached.

By the year 2008, the number of operating municipal landfill sites had fallen to 47 in Finland, whereas a decade earlier they had numbered five times this many. Operating and closed landfill sites in Finland presently number almost 1,900.

In 2006, waste incineration plants disposed of 132,000 tonnes of waste. Waste disposal plants include municipal waste incineration plants, or waste energy plants, and hazardous waste disposal plants. In statistics compiled according to EU practices, waste incinerated at waste incineration plants is not regarded as recovered waste, even if the energy from the process were recovered. The capacity of waste energy plants is growing considerably in Finland.

20 Kaatopaikkojen määrä vuosina 1992–2007¹⁾ Number of landfills in 1992–2007¹⁾

Vuosi Year	Kaatopaikka – Landfills		
	Toimiva Operating	Suljettu Closed	Yhteensä Total
1992	762	1 015	1 777
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 ²⁾	..
2003	248	1 600 ²⁾	..
2004	184	1 670 ²⁾	..
2005	175	1 679 ²⁾	..
2006	175	1 679 ²⁾	..
2007	141	1 713 ²⁾	..

¹⁾ Sisältää kuntien ja teollisuuden kaatopaikat pl. maankaatopaikat
Includes municipal and industrial landfills excl. soil landfills

²⁾ Arvio – Estimate

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

Jätteitä hyödynnettiin vuonna 2006 kaikkiaan 27,6 miljoonaa tonnia erityisesti aineskäyttönä eli kierrättämällä. Runsainta oli mineraali-peräisten jätteiden, kuten kiviaineksen, kuonan ja tuhkan sekä puujätteiden kierrätys. Kierrätetyn jätteen määrä oli 18,6 miljoonaa tonnia ja energiantuotannossa hyödynnetyn 9 miljoonaa tonnia.

Ongelmajätteet

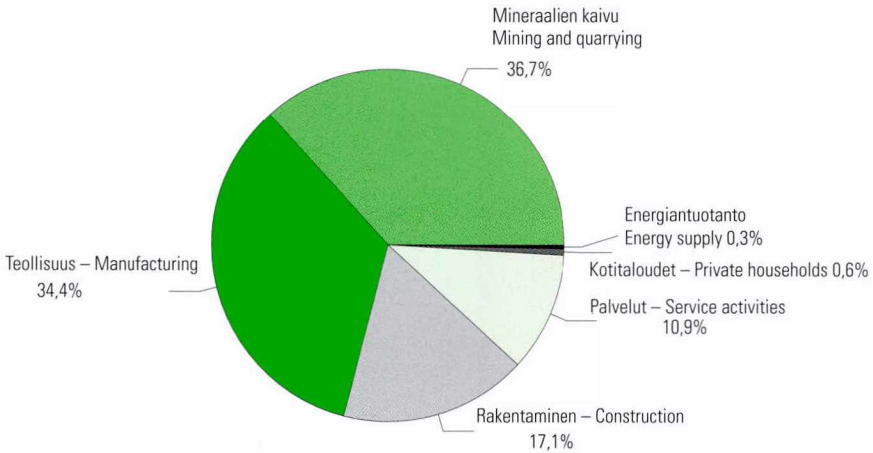
Ongelmajätteitä kirjattiin vuonna 2006 2,4 miljoonaa tonnia. Määrä on kansainvälisesti vertaillen melko suuri. Ongelmajätteiksi luetaan nykyisin aiempaa useampi jätelaji, mi-

In 2006, altogether 27.6 million tonnes of waste were recovered, especially as materials, in other words by recycling. Mineral wastes, such as stone, slag and ash, as well as wood waste were recycled in largest quantities. A total of 18.6 million tonnes of waste were recycled and 9 million tonnes were recovered in energy production.

Hazardous waste

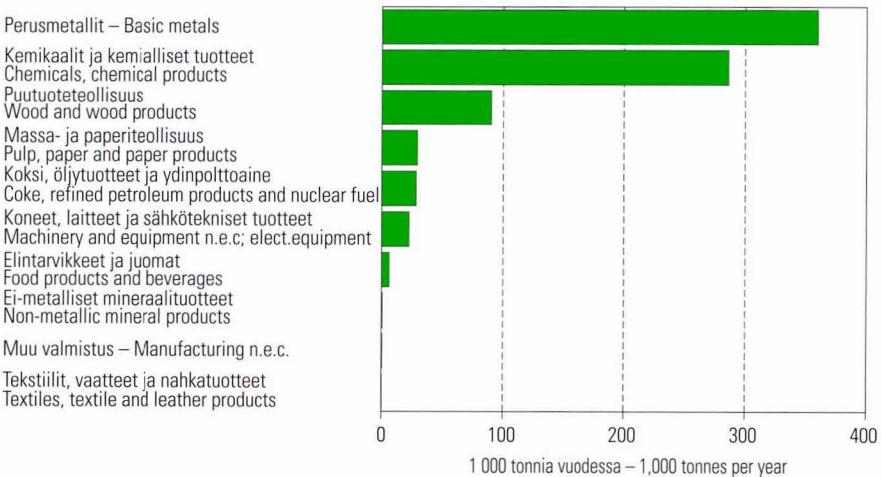
Hazardous waste recorded in 2006 totalled 2.4 million tonnes. The amount is fairly large by international comparison. More types of waste are today regarded as hazard-

21 Ongelmajätteiden kertymät toimialoittain 2006
Hazardous waste generated in various industries in 2006



Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

22 Teollisuuden ongelmajättekertymät toimialoittain 2004
Hazardous waste generated in manufacturing by economic activity in 2004



Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

kä sinällään on lisännyt ongelmajätteiden määrää. Tosin muutakin kasvua on ollut todettavissa, kuten esimerkiksi käsittelyyn tulleen pilaantuneen maan sekä ongelmajätteiksi luokiteltujen lietteiden kohdalla. Ongelmajätteiden synnyn ja käsitteilyn valvonta ja tarkkailu on tavanomaisten jätteiden valvontaa tiiviimpää.

Ongelmajätteiden suurimmat ryhmät ovat metallien jalostuksen, rakentamisen ja kaivun mineraalijätteet kuten metallipitoiset lietteet, pilaantunut maa ja malmien rikastuslietteet. Niitä oli vuonna 2006 yhteensä 1,6 miljoonaa tonnia. Kemialliset jätteet olivat ongelmajätteiden toiseksi suurin ryhmä, yhteensä 420 000 tonnia. Edellisten lisäksi kertyy suurehkoja määriä muun muassa kyllästysainein käsiteltyä puujätettä.

Ongelmajätteistä 34 prosenttia syntyy teollisuudessa. Palvelualoilla ja kotitalouksissa syntyy pieniä määriä sähkö- ja elektroniikkaromua, jäteöljyjä ja lääkejätteitä.

Ongelmajätteitä käsitellään monin eri tavoin. Osa käsitellään tai hyödynnetään syntypaikalla, osa valtakunnallisessa ongelmajätelaitoksessa polttamalla tai muilla tavoin, osa 'erikoistuneissa' ongelmajätteen käsittelylaitoksissa ja edellä mainittujen tapojen lisäksi myös muun muassa biologisesti. Varsin paljon ongelmajätteitä säilytetään myös pitkäaikaisesti 'varastoituna' eli käytännössä niiden omilla, yleensä yhden jätelajin kaatopaikoilla tai allastettuina.

ous than in the past, and this in itself has increased the volume of hazardous waste. However, growth could also be observed elsewhere, such as in the volumes of contaminated soil and sludges classified as hazardous waste that were delivered for treatment. The generation and treatment of hazardous waste are more closely controlled and monitored than those of non-hazardous waste.

The largest groups of hazardous waste are mineral wastes from the processing of metals, construction and mining, such as metallic sludges, contaminated soil and ore dressing sludges. A total of 1.6 million tonnes of these were generated in 2006. Chemical wastes continued to be the second largest group, totalling 420,000 tonnes. In addition to these, fairly large quantities of waste impregnated wood are also generated.

Industry generates 34 per cent of all hazardous waste. Services and households generate small amounts of electrical and electronic waste, and waste oils and medicines.

Hazardous wastes are treated in a variety of ways. Some hazardous waste is treated and recycled on site by the producers themselves, some is treated at the national hazardous waste disposal plant by incineration or some other method, while some is treated at "specialised" hazardous waste treatment plants using, for example, biological processes in addition to the aforementioned methods. A fair amount of hazardous waste is also kept in long-term "storage", in other words landfilled or kept in reservoirs at their own special sites generally reserved for one type of waste only.

23 Ongelmajätteiden käsittely vuonna 2006
Treatment of hazardous waste, 2006

	Yhteensä Total	Hyödynnetty – Recovery		Hävitetty polttamalla Incinerated	Sijoitettu kaato- paikoille Landfilled
		Aineskäyttö Recycling	Energiakäyttö Energy recovery		
1 000 tonnia vuodessa – 1,000 tonnes per year					
Kemialliset jätteet – Chemical waste	301,0	35,9	34,0	50,6	180,5
Metallijätteet – Metallic waste	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Puujaätteet – Wood waste	68,1	0,0	57,3	10,8	0,0
Romuaajoneuvot – Discarded vehicles	21,5	21,3	0,0	0,0	0,2
Sähkö- ja elektroniikkaromu Discarded equipment	13,9	12,9	0,0	0,7	0,3
Sekalaiset jätteet – Mixed waste	22,1	0,0	0,0	2,4	19,7
Mineraalijätteet – Mineral waste	1 659,1	192,9	0,0	2,7	1 463,5
Lietteet ja muut jätteet Sludges and other waste	86,3	0,0	0,2	12,0	74,1
Yhteensä – Total	2 172,0	263,0	91,5	79,2	1 738,3

Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

Määrältään suurimmat ongelmajätteiden sijoituspaikat ovatkin kaatopaikat, joihin ongelmajätteitä toimitettiin vuonna 2006 noin 1,7 miljoonaa tonnia. Polttamalla hävitettiin liki 80 000 tonnia ongelmajätteitä. Kierrättämällä tai energiana ongelmajätteitä hyödynnettiin 355 000 tonnia.

Pakkausjätteet

Pakkauksia käytettiin Suomessa vuonna 2005 kaikkiaan noin 2,3 miljoonaa tonnia. Kun pakkauksista kerättiin ja/tai palautettiin uudelleen käytettäväksi 71 prosenttia, niin pakkauksista kertyvän varsinaisen jätteen määrä oli 688 800 tonnia. Pakkausjätteestä 36 prosenttia on paperia ja kartonkia, 30 prosenttia puuta (muun muassa lastauslavoja) ja 33 prosenttia muovia, lasia tai metallia. Pakkausjätteestä vain osa

In terms of volume the largest places of disposal for hazardous waste are landfill sites to which approximately 1.7 million tonnes of hazardous waste were delivered in 2006. Nearly 80,000 tonnes of hazardous waste were incinerated. A total of 355,000 tonnes of hazardous waste were utilised by recycling or energy recovery.

Packaging waste

A total of approximately 2.3 million tonnes of packaging was used in Finland in 2005. Considering that 71 per cent of the packaging was recovered and/or returned for recycling, the real volume of generated packaging waste was 688,800 tonnes. Thirty-six per cent of the packaging waste is paper and board, 30 per cent wood, such as loading pallets, and 33 per cent plastic, glass and

24 Pakkausten käyttö sekä pakkausmateriaalien uudelleenkäyttö ja hyödyntäminen vuonna 2005
Quantity and reuse of packaging and managing of packaging waste in Finland in 2005

Pakkausmateriaali Packaging material	Pakkauksia – Packaging		Pakkausjätettä – Packaging waste		
	Pakkausten käyttö Total use	Käytetty uudelleen Reuse	Kokonaismäärä Total	Aineskäyttö Recycling	Hyödynnetty yhteensä ¹⁾ Total recovery ¹⁾
	tonnia – tonnes	%	tonnia – tonnes	%	%
Lasi – Glass	324 700	74	83 900	63	65
Muovi – Plastics	354 900	72	100 100	14	14
Paperi ja kuitu Paper and fibreboard	256 300	3	247 700	79	88
Metalli – Metals	449 600	90	44 700	53	53
Puu – Wood	984 600	78	205 600	5	76
Muu – Others	–	–	6 800	–	–
Yhteensä – Total	2 334 100	71	688 800	43	68

1) Hyödynnetty materiaana ja energiana. – Recycling and energy recovery.

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

on kuluttajien tuottamaa yhdyskuntajätettä kuten muovikassit, tölkit, pullot ja purkit. Tuotantopuolella olevia pakkauksia ovat esimerkiksi metalliset, usein uudelleentäytettävät kaasupullot, sekä kaupan kuljetusalustat.

Pakkausjätteistä hyödynnetään 68 prosenttia. Paperi-, pahvi- ja kartonkipakkausten hyödyntämisaste on noin 88 prosenttia ja puupakkausten hyödyntämisaste noin 76 prosenttia. Metalli-, lasi- ja muovipakkausissa jäädään selvästi edellisiä alemmalle tasolle. Uudelleenkäyttöaste on Suomessa useiden pakkausmateriaalien kohdalla korkea.

metal. Only some packaging waste, such as plastic carrier bags, cans, bottles and cartons, is municipal waste generated by consumers. Examples of packaging on the production side are metal gas bottles, often refillable, and commercial transportation pallets.

Sixty-eight per cent of packaging waste is recovered. Approximately 88 per cent of paper, board and carton packaging and around 76 per cent of wood packaging is recovered. Recovery rates are clearly lower than this for metal, glass and plastic packaging. The re-utilisation rate is high for several packaging materials in Finland.

Jätteet toimialoittain

Maa- ja metsätalouden jätemäärä vuonna 2006 oli 2,0 miljoonaa tonnia, valtaosaltaan energiakäyttöön toimitettua puiden hakkuutähdettä. Tällä vuosikymmenellä hakkuutähteen käyttö kasvoi voimakkaasti vuoteen 2006. Jonkin verran maa- ja metsätalouden jätteisiin sisältyy kaatopaikoille vietyä lantaa. Huomattava on, ettei EU:n ohjeistuksen mukaisesti metsään jäävää hakkuutähdettä tai peltoon levitettyä lantaa lasketa tilastoissa jätemääriin.

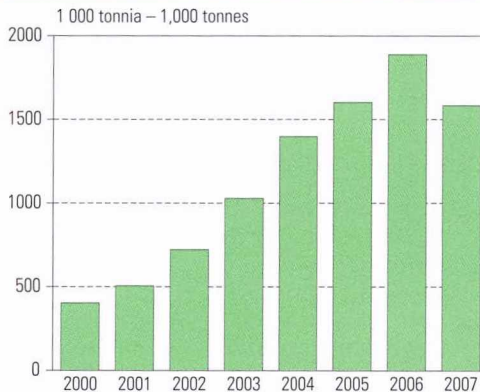
Mineraalien kaivun eli kaivosten ja louhimoiden poistomaan (pintamaan), sivukiven ja rikastushiekan määrä yhteensä vuonna 2006 oli 21,5 miljoonaa tonnia. Rikastushiekkaa kertyi lähes 12 miljoonaa ja sivukiveä eli raakua lähes 8 miljoonaa tonnia, poistomaata huomattavasti vähemmän.

Waste by industry

In 2006, **agriculture and forestry** generated 2.0 million tonnes of waste, mostly wood felling waste for energy recovery. The usage of wood felling waste grew strongly up to 2006. The waste from agriculture and forestry contains a certain amount of landfilled manure. It should be noted that according to EU guidelines wood felling waste left in the forest or manure spread on fields are not included in waste amounts in statistics.

The combined volume of waste soil (surface soil), stone and ore dressing sand generated by **mining and quarrying** in mineral excavation amounted to 21.56 million tonnes in 2006. The generated amounts of ore dressing sand and stone were nearly 12 million tonnes and eight

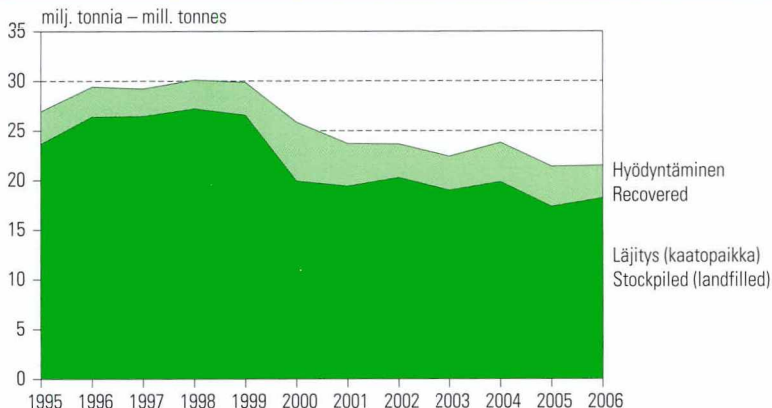
25 Hakkuutähteen käyttö lämpö- ja voimalaitosten polttoaineena 2000–2007 Use of felling waste in heating and power plants, 2000–2007



Hakkuutähteet sisältää oksat ja latvat lehtineen ja neulasineen, yksittäiset hylkypölkkyt sekä kannot ja juurakot. Felling waste comprises branches and tops with their leaves or needles, stray reject logs, and stumps and rootstock.

Lähteet: Metsäntutkimuslaitos. Tilastokeskus
Sources: Finnish Forest Research Institute. Statistics Finland

26 Kaivostoiminnan mineraalijätteet 1995–2006
Mineral waste from mining and quarrying in 1995–2006



Lähteet: Työ- ja elinkeinoministeriö. Thule-instituutti. <http://thule.oulu.fi>. Tilastokeskus
 Sources: Ministry of Employment and the Economy. Thule Institute <http://thule.oulu.fi>. Statistics Finland

27 Mineraalien kaivun jätteet vuonna 2006
Waste generated in mining and quarrying, 2006

	Jättemäärät	Hyödyntäminen	
	Waste	Recycling	%
	1 000 t	1 000 t	%
Poistomaa – Removed soil	1 769	0	0,0
Sivukivi – Wall rock	7 865	2 967	37,7
Rikastushiekka – Ore dressing sand	11 863	294	2,5
Yhteensä – Total	21 497	3 261	15,2

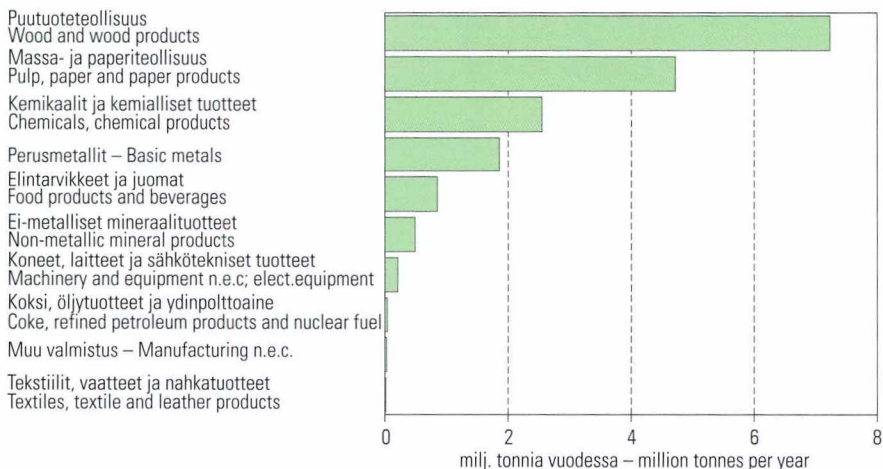
Lähde: Työ- ja elinkeinoministeriö
 Source: Ministry of Employment and the Economy

Mineraalien kokonaiskaivu ja -louhinta on viime vuosina pysynyt melko samansuuruisena (noin 30 miljoonassa tonnissa vuosittain) ja hyötysuhde 23 prosentissa. Jätettä kertyy noin kolme neljäsosaa kokonaisotosta. Valtaosa jätteestä läjitetään, joskin sivukivistä hyödynnettiin vuonna 2006 liki 40 prosenttia eli kolme miljoonaa tonnia. Louhok-

million tonnes, respectively, while considerably less waste soil was generated.

In the past few years, the annual overall volume of mined and quarried minerals has remained fairly unchanged at approximately 30 million tonnes and the efficiency ratio at 23 per cent. Approximately three-quarters of the total quarried

28 Teollisuuden jätekertymät toimialoittain 2006
Wastes generated in manufacturing by economic activity in 2006



Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

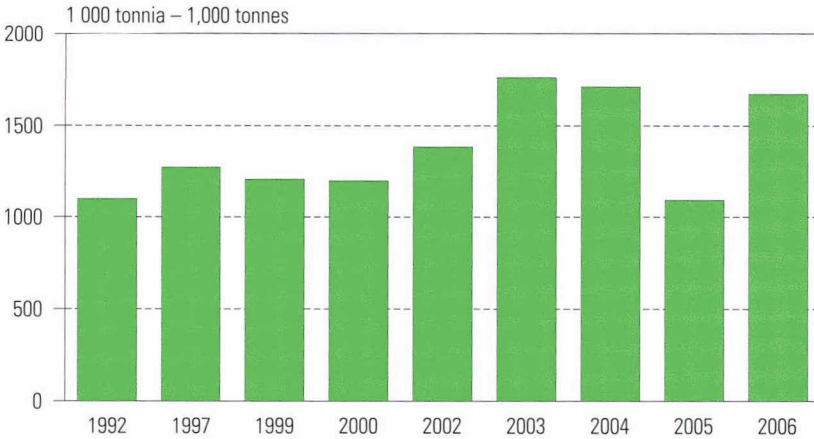
sen täyttöön käytettyä sivukiveä yms. (3,1 miljoonaa tonnia) ei lasketa jätetilastoihin. Jättemäärät kaivoksilta tullevat lähivuosina kasvamaan.

Teollisuudessa jätteitä kertyi vuonna 2006 kaikkiaan 18,0 miljoonaa tonnia, mistä suurimpina erinä puu- ja kuorijäte, metallien jalostuksen ja metallituotteiden valmistuksen kuona sekä kemianteollisuuden jätteet, erityisesti kipsi. Metsäteollisuuden puujätteiden määrä (10,4 miljoonaa tonnia) on yli puolet koko teollisuuden jätteistä. Puujätteen käyttö on kuitenkin suunnitelmallista ja hyödyntämisaste erittäin korkea. Teollisuusjätteiden kokonaismäärissä Suomi on Euroopan suurien valtioiden joukossa, erityisesti asukasta kohti lasketuissa määrissä.

amount are left as waste. The vast majority of it is stockpiled although nearly 40 per cent, or three million tonnes, of waste stone were recovered in 2006. Waste stone, etc., used to fill quarries (3.1 million tonnes) is not recorded in waste statistics. The volumes of waste generated by mines are likely to increase in the immediate coming years.

Manufacturing generated altogether 18.0 million tonnes of waste in 2006, of which the largest quantities were waste wood and bark, slag from the basic metal industry and wastes, especially gypsum, from the chemical industry. More than one-half (10.4 million tonnes) of the manufacturing waste was wood waste generated by the forest industry. However, wood waste is sys-

30 Polttolaitoksien ja kattiloiden tuhka vuosina 1992–2006
Ashes from combustion plants and boilers in 1992–2006



Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

Energiantuotannon tuhkan hyödyntäminen on ollut kasvussa ja enemmän kuin puolet siitä hyödynnetään, muun muassa maarakenteissa ja rakennustarvikkeiden raaka-aineena.

Suomen neljässä ydinvoimalassa kertyy voimalaitosjätteenä korkeaktiivista jätettä 65 tonnia vuosittain, käytännössä reaktorien polttoainesauvoina. Tilavuudeltaan nämä ovat noin neljä kuutiometriä puhdasta urania, joka on varastoitava altaissa. Matala- ja keskiaktiivista jätettä on loppusijoitettuna yhteensä runsaat 6 000 kuutiometriä, lisäksi muissa varastoissa on puolet tästä.

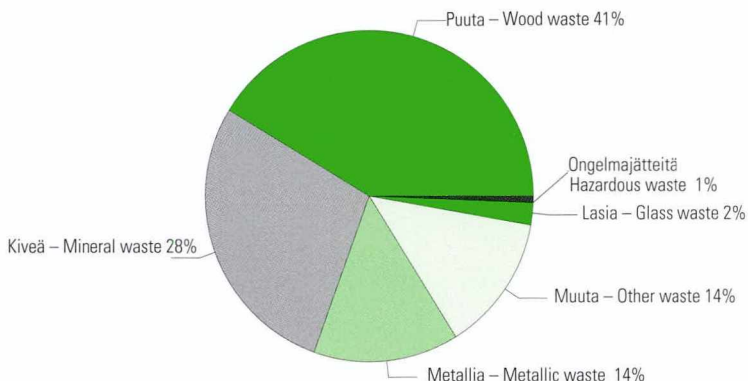
Rakentamisen ylijäämämaita eli maa-ainesjätettä kertyi 21,5 miljoonaa tonnia vuonna 2006. Jättemaaksi katsotaan poistomaa, jolle ei löydy käyttöä koostumuksen, sijainnin tai

markets and combustion of coal. The generated amount of ash totalled 1.7 million tonnes in 2004, then significantly less in the following year, but 1.7 million tonnes again in 2006.

The recovery of ash from energy production has been on the increase and more than one-half of it is recovered and used in soil structures and as raw material for building materials.

The four nuclear power plants in Finland generate 65 tonnes of high-level reactor waste annually, mainly reactor fuel rods. Their volume is approximately four cubic metres of pure uranium which must be stored in water pools. Good 6,000 cubic metres of low and medium active waste are placed at final disposal sites, one-half of this stockpiled elsewhere.

31 Talonrakentamisen jätteiden jakauma 2006 Proportion of house building waste in 2006



Yhteensä 1,8 milj. tonnia – Total 1.8 mill. Tonnes

Lähteet: VTT, Tilastokeskus
Sources: VTT, Statistics Finland

siihen sisältyvien epäpuhtauksien kuten kantojen tai rakennusjätteen takia. Valtaosa rakentamisen jätteistä on mineraalipohjaista maanrakentamisen maamassaa.

Talonrakennustyömailla kertyi rakennusjätettä 1,8 miljoonaa tonnia vuonna 2006. Jätteeksi jääneistä rakennusmateriaaleista keskimäärin 41 prosenttia oli puupohjaisia, 28 prosenttia kiviaineksia ja 14 prosenttia metallia. Korjausrakentamisen osuus jätteistä oli suurin, 57 prosenttia eli 1,0 miljoonaa tonnia ja purkutyömaiden 27 prosenttia. Uudisrakennustyömaiden osuudeksi jäi 16 prosenttia. Talonrakentamisen jätteiden hyödyntämistä on kohonnut 57 prosenttiin.

In 2006, surplus soils from **construction**, or waste soil material, amounted to 21.5 million tonnes. Removed soil for which no use is found due to its composition, location, or stumps or building waste it contains, is regarded as waste soil. The vast majority of construction waste is soil mass of mineral origin.

House building sites generated 1.8 million tonnes of building waste in 2006. Wood waste made up 41 per cent, mineral waste 28 per cent and metal waste 14 per cent of the building materials left as waste. Renovation building accounted for the largest proportion of 57 per cent, or 1.0 million tonnes, and demolitions sites for 27 per cent of the waste. The remaining 16 per cent came from new building sites. The recovery rate for house building waste has risen to 57 per cent.

32 Yhdyskuntajätteet vuonna 2006
Municipal waste in 2006

Jätelaji – Type of waste	Jättemäärä Amount	josta hyödynnetty of which recovered		Muu käsittely ¹⁾ Other treatment ¹⁾	Kaatopaikalle Land-filled
		Materiaalina Recycling	Energiana Energy recovery		
1 000 t – 1,000 t					
Sekajäte yhteensä – Mixed waste total	1 585	40	51	49	1 445
Erilliskerätyt yhteensä Separately collected waste total	981	799	117	5	59
josta – of which:					
Biojäte – Organic waste	197	162	0	0	35
Metallijäte – Metal waste	32	32	0	0	0
Muovijäte – Plastic waste	28	5	23	0	0
Lasijäte – Glass waste	136	134	0	0	1
Puujäte – Wood waste	31	1	26	3	2
Paperi- ja kartonkijäte Paper and board waste	422	417	0	0	5
Öljyt ja rasvat – Oils and fats	9	3	0	0	6
Valokuvauskemikaalit Photographic chemicals	1	1	0	0	0
Maalit, lakat, painovärit, liimat Paints, varnishes, print dyes, adhesives	1	0	0	1	0
Sähkö- ja elektroniikkaromu Electrical and electronic scrap	39	39	0	0	0
Katujen puhdistuksen jätteet Street cleaning waste	8	0	0	0	8
Muut erilliskerätyt yhdyskuntajätteet Other separately collected municipal waste	76	4	69	1	2
Kaikki yhteensä – Total	2 566	839	168	54	1 504

1) Sisältää myös polton jätteenpolttolaitoksissa. – Including waste incineration in incineration plants.

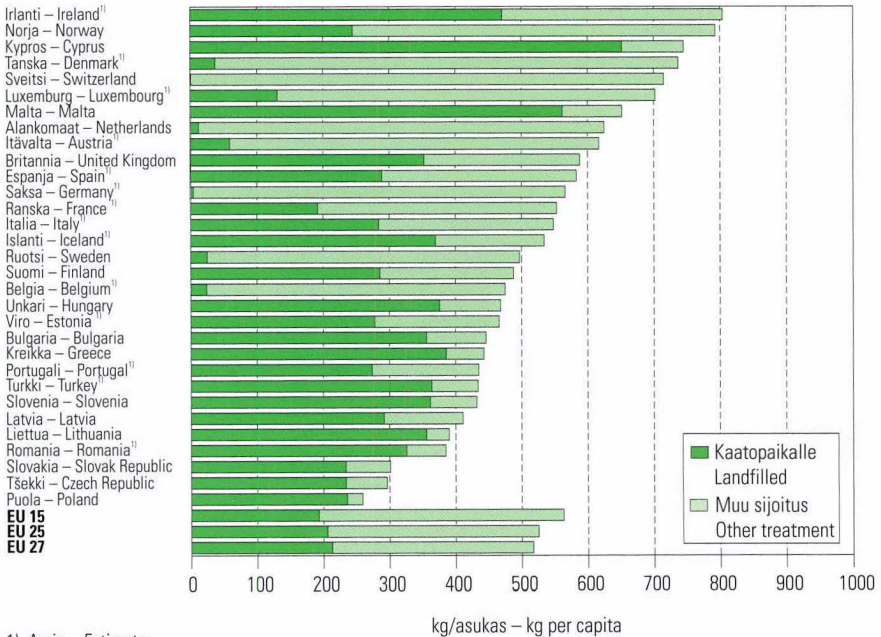
Lähteet: Tilastokeskus, Suomen ympäristökeskus.
 Sources: Statistics Finland, Finnish Environment Institute

Palveluelinkeinot ja kotitaloudet tuottavat valtaosan yhdyskuntajätteistä. Yhdyskuntajätteet on määritelty asumisessa ja siihen rinnastettavassa toiminnassa syntyneiksi jätteiksi.

Services and households generate the vast majority of municipal waste. Waste generated through living and similar activity is classified as municipal waste.

33 Yhdyskuntajätteen määrä asukasta kohti erässä Euroopan maissa vuonna 2006

Municipal waste per capita in selected European countries in 2006



1) Arvio – Estimate

Lähde – Source: Eurostat

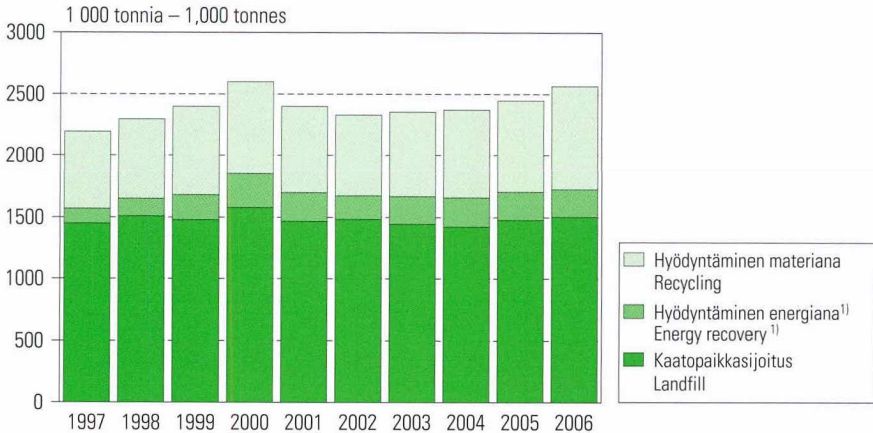
Kiinteän yhdyskuntajätteen kertymä vuonna 2006 oli 2,57 miljoonaa tonnia, kasvu edellisvuoteen oli 83 000 tonnia eli 3,3 prosenttia. Kasvu on jatkunut jo usean vuoden ajan.

Sekajätteen osuus yhdyskuntajätteistä on kaksi kolmasosaa. Sekajäte koostuu valtaosaltaan biohajoavasta jätteestä. Erilliskerättyä jätettä, kuten jätöpapereita, -kartonkia, biojätettä ja lasijätettä, on kolmasosa yhdyskuntajätteistä.

The total amount of solid municipal waste generated in 2006 was 2.57 million tonnes, and the growth from the previous year was 83,000 tonnes, or 3.3 per cent. The amount has continued to grow for several years now.

Mixed waste makes up two-thirds of municipal waste. Mixed waste is mostly composed of biodegradable waste. One-third of municipal waste is separately collected waste, such as paper, board, organic waste and glass waste.

34 Yhdyskuntajätteet Suomessa käsittelytavoittain vuosina 1997–2006
Municipal solid waste in Finland in 1997–2006



1) Sisältää myös polton jätteiden käsittelylaitoksissa. – Including waste incineration in incineration plants.

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

Suomalaiset tuottivat yhdyskuntajätettä 487 kiloa asukasta kohden vuonna 2006. Tällä määrällä suomalainen sijoittuu yhdyskuntajätteen tuottajana eurooppalaisen keskitason alapuolelle.

Kotitalouksien osuus yhdyskuntajätteistä on liki 60 prosenttia. Palvelualoilla tukku-, päivittäistavara- ja muu vähittäiskauppa kokonaisuutenaan tuottaa jätteistä eniten, terveydenhuolto ja sosiaalipalvelut seuraavina.

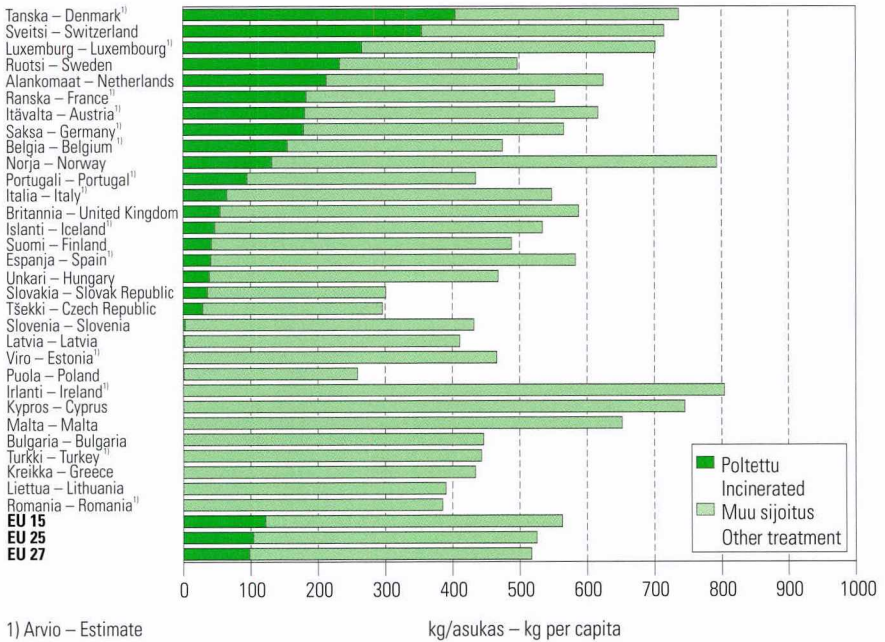
Yhdyskuntajätteestä hyödynnettiin vuonna 2006 noin 40 prosenttia, joka on noin 2 prosenttiyksikköä enemmän kuin edellisvuonna. Kaatopaikoille yhdyskuntajätettä päätyi 1,5 miljoonaa tonnia eli 58 prosenttia. Suomalainen kotitalous vie keskimäärin kolme roskapussil-

The amount of municipal waste generated in Finland per capita was 487 kg in 2006. This puts Finland below the European average as generator of municipal waste.

Households generate close on 60 per cent of municipal waste. In services, the largest volumes of waste are generated in wholesale trade and retail trade of non-durable and other consumer goods, followed by health care and social services.

The recovery rate for municipal waste was 40 per cent in 2006, which is 2 percentage points higher than in the year before. The landfilled proportion of municipal waste was 1.5 million tonnes, or 58 per cent. On the average, a household in Finland takes three bags of unsorted mixed rubbish per week to refuse collection bins.

35 Yhdyskuntajätteen poltto henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2006
Incinerated municipal waste per capita in selected European countries in 2006



1) Arvio – Estimate

kg/asukas – kg per capita

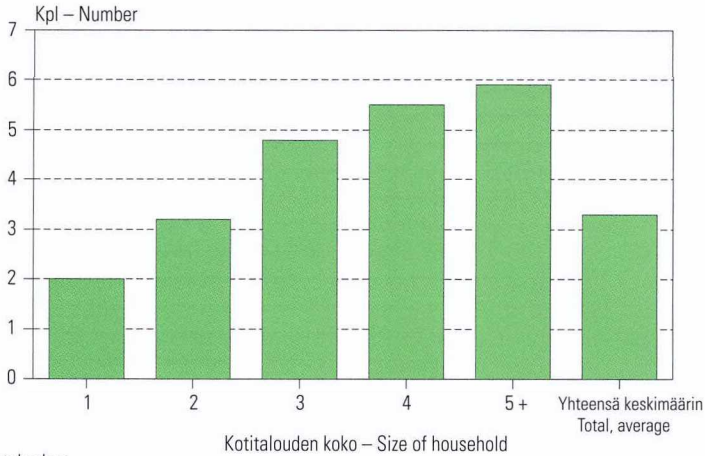
Lähde – Source: Eurostat

lista viikossa lajittelematonta sekajätettä keräysastioihin.

Kotitalouksilla on kuitenkin Tilastokeskuksen julkaiseman kulutustutkimuksen mukaan suuri halukkuus jätteen lajitteluun ja sen mukaisesti kierrätykseen. Useimpia jätelajeja lajittelee tai kierrättää yli 60 prosenttia kotitalouksista, lehtipaperia jopa yli 90 prosenttia talouksista. Paperin talteenottoaste on Suomessa Euroopan korkeimpia, vuonna 2006 noin 70 prosenttia.

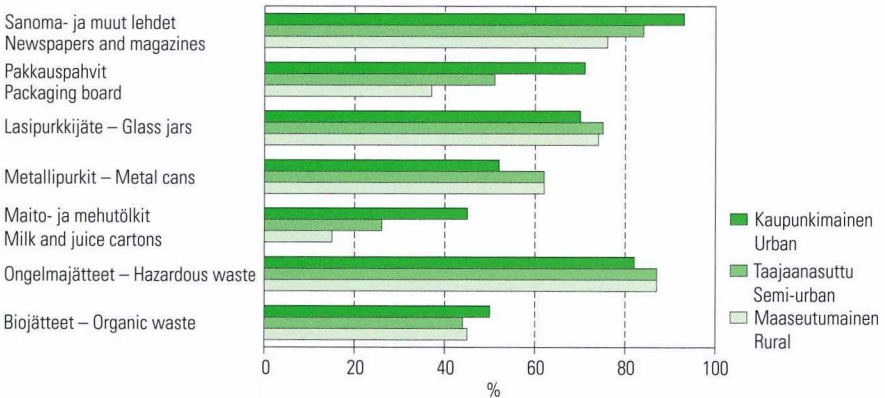
However, according to the Household Budget Survey results published by Statistics Finland, households in Finland are very keen to sort their waste for appropriate recycling. Over 60 per cent of households sort and recycle several types of waste, while over 90 per cent of households do so with newspapers. At approximately 70 per cent in 2006, the rate of paper recovery for recycling is one of the highest in Europe in Finland.

36 Roskapussien lukumäärä viikossa kotitalouden koon mukaan vuonna 2006
Average number of rubbish bags per week by size of household 2006



Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

37 Eräitä jätteitä säännöllisesti kierrättävien talouksien osuus vuonna 2006
Share of households recycling certain types of waste regularly in 2006



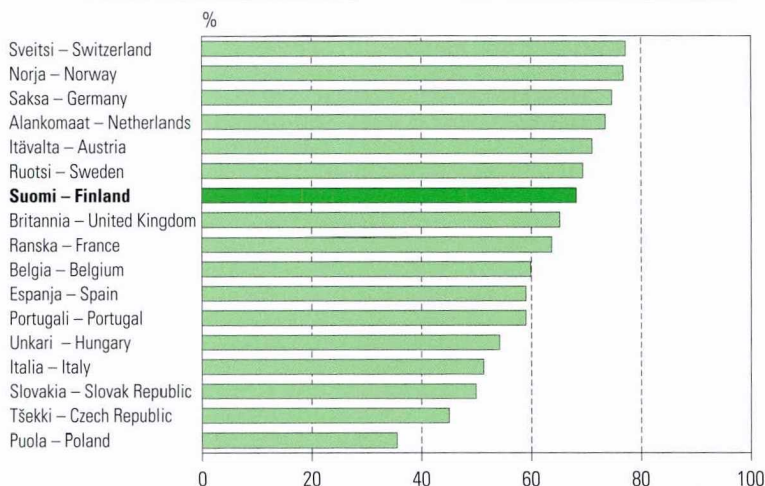
Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

38 Paperin ja kartongin kulutus ja talteenotto henkeä kohti vuosina 1989–2007 Consumption and recovery of paper and cardboard per capita in 1989–2007

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
2000	211	142
2001	194	143
2002	205	147
2003	197	144
2004	214	152
2005	216	151
2006	230	157
2007	241	160

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

39 Keräyspaperin talteenottoaste eräissä maissa 2006 Waste paper recovery rate in selected countries, 2006

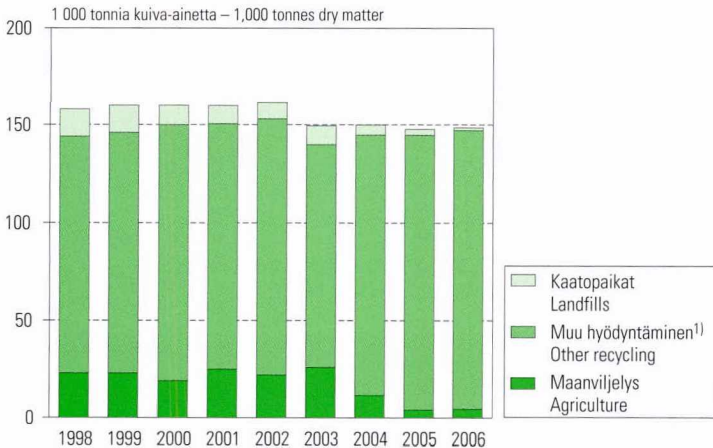


Lähteet – Sources: CEPI, Recycling Statistics 2006, European Pulp and Paper Industry

Yhdyskuntajätteiden lisäksi palveluiden ja kotitalouksien tuottamiksi jätteiksi lasketaan yhdyskuntien jätevesilietteet sekä ajoneuvoromu. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoissa kertyi jätevesien puhdistuslietteitä kuiva-aineksi laskettuna 150 000 tonnia vuonna 2006. Lietteen tosiasiallinen määrä eli märkäpaino oli runsaat miljoona tonnia. Yhdyskuntien jätevesiliete käsitellään pääasiassa kompostoimalla ja käytetään tämän jälkeen eri tarkoituksiin kuten viherrakentamiseen. Vuonna 2006 ajoneuvoromua kertyi Suomessa 169 000 tonnia.

Apart from municipal waste, sludge from waste water treatment and end-of-life vehicles are also regarded as waste generated by services and households. Expressed in terms of dry matter, the sludge from municipal waste water treatment plants totalled 150,000 tonnes in 2006. The real volume, or the wet weight, of the sludge amounted to good one million tonne. Sludge from municipal waste water treatment is mainly composted and then used for diverse purposes, such as public green area building. End-of-life vehicles generated 169,000 tonnes of waste in Finland in 2006.

40 Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen käsittely vuosina 1998–2006
Treatment of municipal sewage sludge in 1998–2006



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

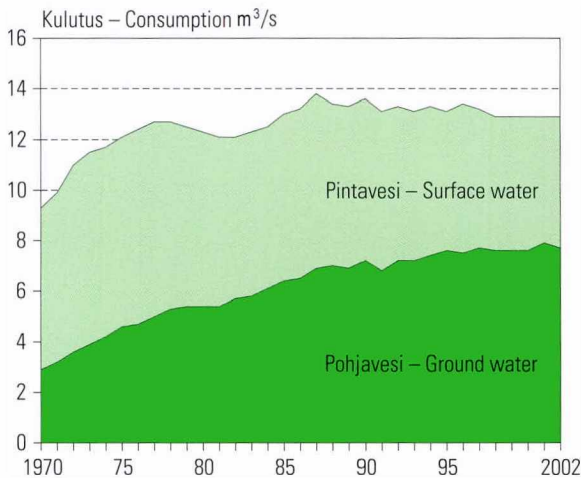
Lähteet: Suomen ympäristökeskus. Tilastokeskus
 Sources: Finnish Environment Institute. Statistics Finland

Vedet Waters

Vuonna 2006 teollisuuden vedenotto oli noin 8 500 miljoonaa kuutiometriä. Tästä 6 100 miljoonaa kuutiometriä oli peräisin merestä ja 1 300 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 2006, the total water intake of industry was 8,500 million cubic metres, of which 6,100 million cubic metres originated from sea and 1,300 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.

41 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

42 Teollisuuden vedenotto vuonna 2006 Water intake of industries in 2006

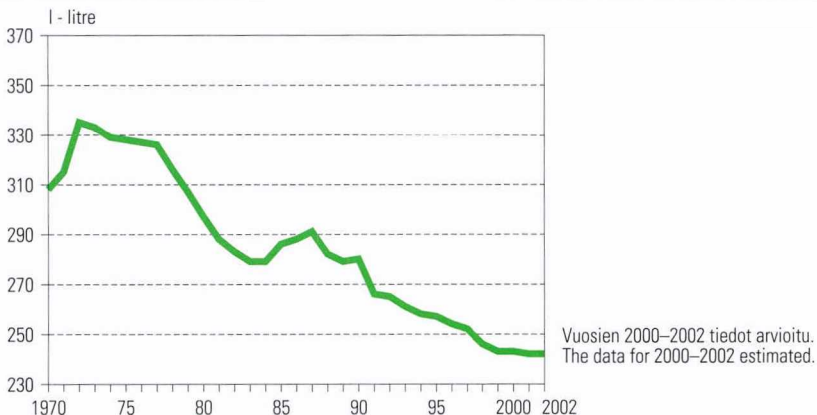
Toimiala Industry	Pohja- veden- ottamo Capture of ground water	Järvi Lake	Joki River	Teko- allas Artificial reservoir	Meri Sea	Kunnan vesi- laitos Public water supply	Yhteen- sä Total
1000 m ³ – 1,000 m ³							
Kaivos- ja louhostoiminta Mining and quarrying	3 163	9 715	1 343	1 728	803	79	16 831
Elintarviketeollisuus Manufacture of food products	6 735	1 599	2 386	110	11 962	11 773	34 565
Tekstiili- ja nahkateollisuus Textile and leather industry	140	909	431	–	–	390	1 870
Mekaaninen metsäteollisuus Mechanical forest industry	243	4 141	908	15	–	299	5 606
Massa- ja paperiteollisuus Pulp and paper industry	947	540 313	557 751	–	36 114	3 044	1 138 169
Kemianteollisuus Chemical industry	1 627	73 693	247 011	951	804 247	3 156	1 130 685
Metallien valmistus Basic metal industries	477	806	51 343	63 204	149 929	923	266 682
Metallituoteteollisuus Manufacture of metal products	233	14 431	939	126	149 929	1 710	21 426
Sähkön ja lämmön tuotanto Energy production	7 171	242 413	422 943	80 195	5 114 557	2 599	5 869 878
Muut – Other	901	1 391	3 658	858	56	1 393	8 257
Yhteensä – Total	21 637	889 411	1 288 713	147 187	6 121 655	25 366	8 493 969

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.

43 Yhdyskuntien vedenkulutus liittijää kohden päivässä vuosina 1970–2002 Specific water consumption in public water supply plants in 1970–2002



Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

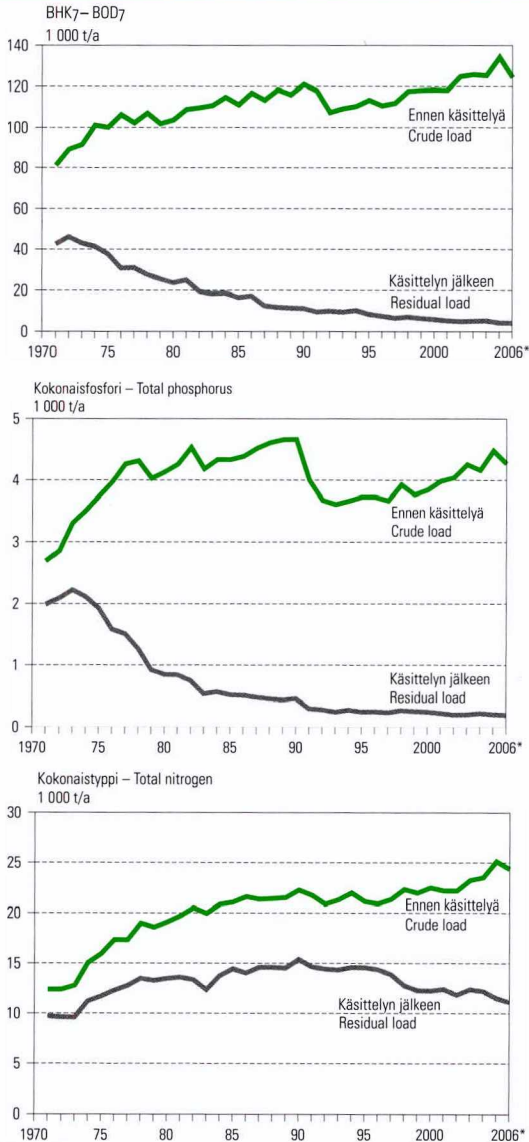
Yhdyskuntien vedentarpeeseen pyritään käyttämään pohjavettä, koska se täyttää yleensä juoma- ja talousvedelle asetetut korkeat laatuvaatimukset paremmin kuin pintavesi. Pohjaveden käyttö on lisääntynyt tasaisesti 1970-luvulta. Nykyisin pohjaveden osuus on yli puolet yhdyskuntien käyttämästä vedestä.

Yhdyskuntien osuus vedenkulutuksesta on Suomessa kolmisen prosentin. Viime vuosikymmeninä vedenkulutus on pienentynyt, ja vuonna 2002 se oli 242 litraa liittijää 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.

44 Yhdyskuntien jätevesien orgaanisen aineen, fosforin ja typen kuormitus 1971–2006
BOD, phosphorus and nitrogen loads in municipal waste water in 1971–2006



Lähde: Suomen ympäristökeskus
 Source: Finnish Environment Institute

Jätevedenpuhdistamoiden toimintaa ja puhdistustehoa on parannettu viime vuosikymmeninä huomattavilla investoinneilla. Tällä hetkellä yhdyskuntien jätevesistä erotetaan orgaaninen aines noin 97-prosenttisesti ja fosfori 95-prosenttisesti. Kokonaistyyppikuormitusta voidaan tällä hetkellä pienentää noin 54 prosenttia.

Considerable investments have been made in the last decades in order to improve the operational and purification efficiency of waste water treatment plants. At the moment, approximately 97 per cent of organic matter and 95 per cent of phosphorus are removed from public waste water. The total nitrogen load can be reduced by approximately 54 per cent today.

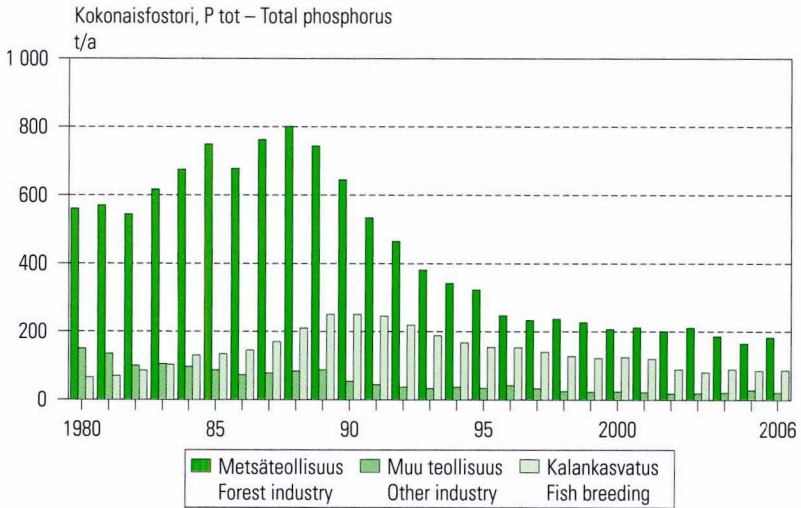
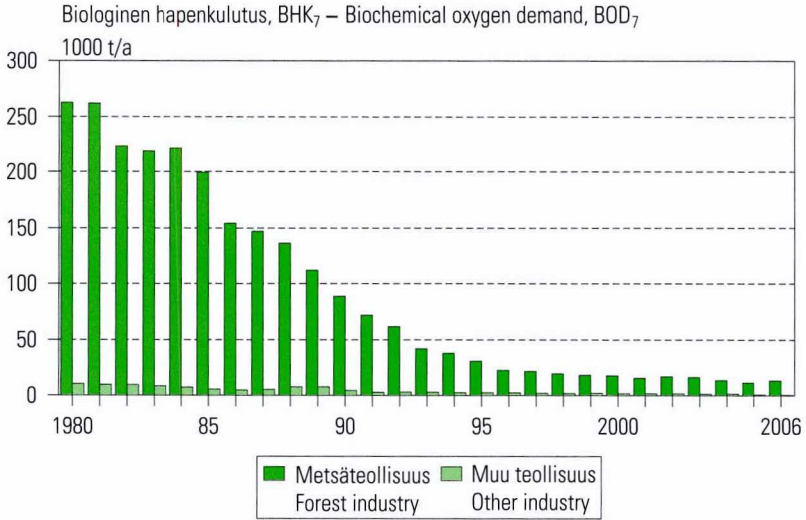
45 Teollisuuden jätevesipäästöt toimialoittain vuonna 2006 Direct discharge of industrial waste water by industry in 2006

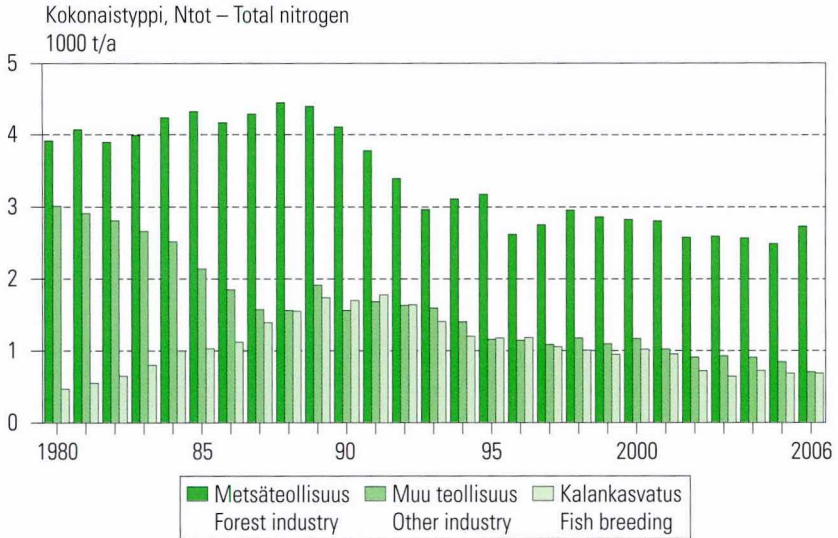
Toimiala Industry	Kiintoaine Suspended solids	Biologinen hapenkulutus Biochemical oxygen demand BHK ₇ – BOD ₇	Fosfori Phosphorus P	Typpi Nitrogen N
	t/a			
Massa- ja paperiteollisuus Pulp and paper industry	20 120	12 748	176	2 727
Mekaaninen metsäteollisuus Mechanical forest industry	325	545	7	6
Kemian teollisuus Chemical industry	1 591	340	15	339
Kaivos- ja louhostoiminta Mining and quarrying	171	13	1	25
Metallien valmistus Basic metal industries	924	1	0	215
Metallituote-teollisuus Manufacture of metal products	29	1	0	40
Tekstiili- ja nahkateollisuus Textile and leather industry	14	50	0	7
Elintarviketeollisuus Manufacture of food products	154	101	4	57
Erilliset voimalaitokset Separate power plants	282	4	1	25
Muut – Others	7	0	0	0
Teollisuus yhteensä – Total	23 617	13 803	204	3 441
Kalankasvatus ¹⁾ – Fish breeding ¹⁾	–	..	86	690
Yhdyskunnat – Municipalities	–	4 203	196	11 111

1) Mukaan lukien Ahvenanmaa – Incl. Åland

Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

46 Teollisuuden jätevesikuormitus vuosina 1980–2006
Industrial waste water load in 1980–2006





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 45 ja kuviossa 46 on kuvattu teollisuuden jätevesikuormitusta typen, 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 45 and figure 46 describe the waste water load from industry in respect of nitrogen, phosphorus and biochemical oxygen demand.

47 Suomen jokien merialueille kuljettamat ravinnemäärät vuosina 1970–2006 Discharges of nutrients from Finnish rivers to sea areas in 1970–2006

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
2005	1 760	38 000	609	18 800	473	5 370	577	14 900
2006	1 680	36 200	760	20 000	559	7 170	501	14 000

Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

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.

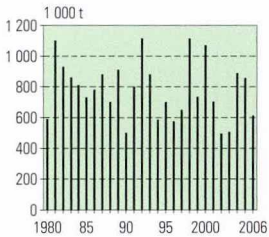
Ravinnekuormitus, jossa merkittävimmät tekijät ovat typpi ja fosfori, aiheuttaa vesiekosysteemien rehevöitymistä ja lajiston yksipuolistumista. Tämän seurauksena vesistöissä perustuotanto kasvaa selvästi. Samalla muukin tuotanto lisääntyy, ja biomassan määrä kasvaa. Syntyneen orgaanisen aineksen hajottamiseen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

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.

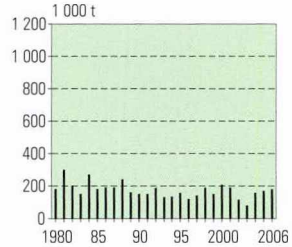
The nutrient load, the main components of which are nitrogen and phosphorus, causes eutrophication of the water ecosystem and depletion of the variety of species. This results in a clear increase of primary production in the waterways. At the same time, other production also increases and the volume 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.

48 Kemiallinen hapenkulutus vuosina 1980–2006 Chemical oxygen demand in 1980–2006

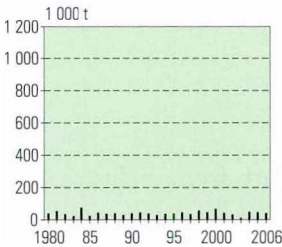
Perämeri – Bothnian Bay



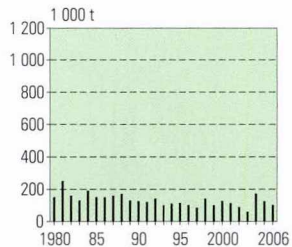
Selkämeri – Bothnian Sea



Saaristomeri – Archipelago Sea



Suomenlahti – Gulf of Finland

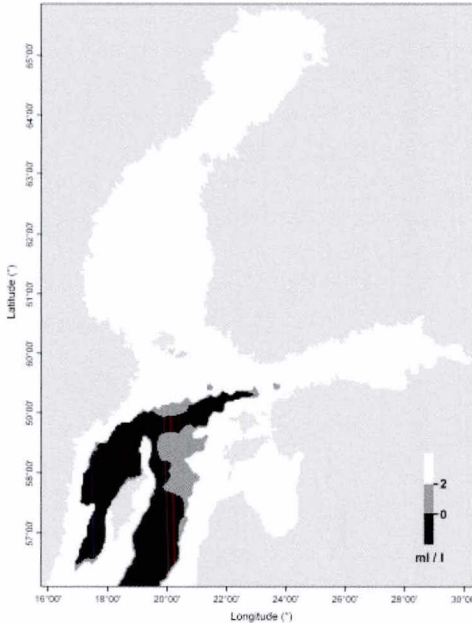


Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

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

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.

49 Itämeren happitilanne kesällä 2007 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the summer of 2007



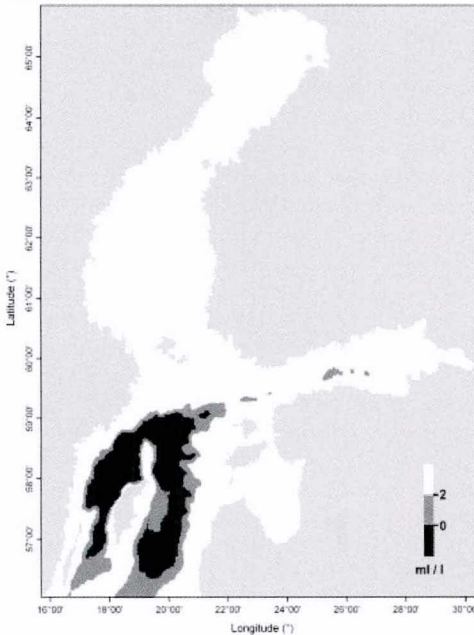
Lähde:
Merentutkimuslaitos
Source:
The Institute of Marine

Mustat alueet – rikkivetyä (täydellinen happikato),
rajatut alueet – happea alle 2 ml/l (elämistölle kriittinen pitoisuus).
Black areas – hydrogen sulphide (total oxygen loss), delineated areas – less than
2 ml/l of oxygen (a concentration critical to animal organisms).

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. Happi kuluu vähitellen loppuun,

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. Oxygen is gradually depleted, because

50 Itämeren happitilanne talvella 2008 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the winter of 2008



Lähde: Merentutkimuslaitos
Source: The Institute of Marine Research

koska hapekkaan veden sekoittuminen ei tapahdu harppauskerroksen läpi. Mikäli orgaanisen aineksen hajotukseen 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.

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

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 huononi edelleen, eikä tilanne korjaantunut vuonna 2006. Vähähappinen alue ulottui nyt myös Suomenlahden keskiosiin.

Talven 2006/2007 myrskyt sekoittivat Suomenlahden koko vesimassan, jolloin myös happitilanne normalisoitui. Sitä vastoin keskisellä Itämerellä ei hapettoman alueen laajuudessa todettu suuria muutoksia vuoden 2006 kesään verrattuna.

Talvella 2008 varsinaisen Itämeren suolaisuuden harppauskerros sijaitsi noin 60–70 metrin syvyydessä, ja sen alapuolisten hapettomien ja vähähappisten alueiden laajuus oli lähes sama kuin kesällä 2007. Itäisellä Gotlannin altaalla rikkivetyä esiintyi edelleen 100 metrin syvyydestä lähtien pohjaan saakka. Läntisellä Gotlannin altaalla rikkivetyä löytyi jo 70 metristä, yleisemmin kuitenkin 90 metrin syvyydestä, ja pitoisuudet olivat samaa tasoa kuin vuonna 2007. Suomenlahdella tilanne oli säilynyt lähes ennallaan. Itämeren happitilanteessa ei tapahtunut muutoksia.

Vaikka Itämeren eteläosiin oli virrannut korkeasuolaista Pohjanmeren vettä, sitä ei kuitenkaan ollut riittävästi kulkeutuakseen keskeisen Itämeren syvänteisiin.

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.

In summer 2005 the oxygen conditions in the Baltic Sea deteriorated further and the situation did not improve in 2006. The area depleted of oxygen now also extended to central areas of the Gulf of Finland.

The storms of winter 2006/2007 mixed the entire water mass of the Gulf of Finland and normalised the oxygen conditions. By comparison, no major changes from the summer of 2006 were observed in the size of the area depleted of oxygen in central Baltic Sea.

In winter 2008, the metalimnion of the Baltic Proper was located at the depth of 60 to 70 metres, and the area of water with low or depleted oxygen contents below it was of almost the same size as in summer 2007. In the basin to the east of Gotland hydrogen sulphide was present from the depth of 100 metres on right down to the sea bottom. In the western basin of Gotland it was already found at the depth of 70 metres, albeit more commonly at 90 metres, and the concentrations were on level with 2007. The situation in the Gulf of Finland was more or less unchanged. No changes took place in oxygen conditions in the Baltic Sea.

Ravinnepitoisuudet olivat Pohjanlahdella ja varsinaisella Itämerellä keskimääräisellä tasolla. Mitatut pitoisuudet mahtuvat muutamia poikkeuksia lukuun ottamatta kymmenen viime vuoden vaihteluväliin. Suomenlahdella veden ravinnetaso oli selvästi korkeampi ja sen itäisimmässä osassa nitraatti- ja fosfaattipitoisuudet olivat jopa moninkertaiset muihin alueisiin verrattuna. Fosfaatin suhteellinen määrä Suomenlahdella ei kuitenkaan ollut sellaisella tasolla, että runsaita sinileväkukintoja olisi odotettavissa kesällä 2008.

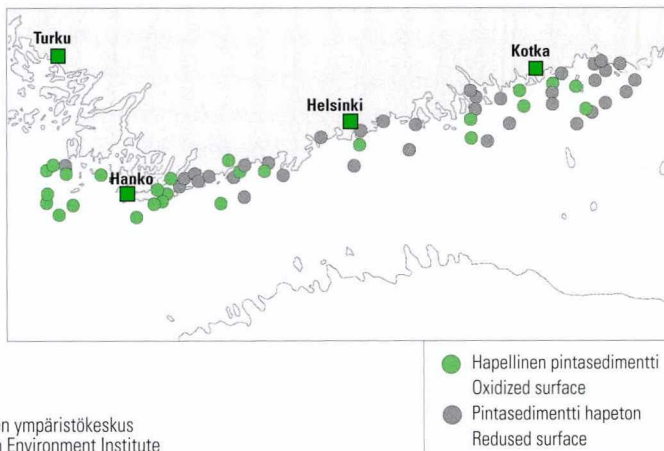
Suomen ympäristökeskus on usean vuoden ajan tutkinut Suomenlahden saariston ja avomeren pohjien tilaa sekä sisäistä kuormitusta ja sen merkitystä rehevöitymisessä. Sisäisellä kuormituksella tarkoitetaan meren pohjalle kerrostuneiden ravinteiden, lähinnä fosforin, liukenemista takaisin veteen, mikä puolestaan lisää kasviplanktonin

Although saline-rich water from the North Sea had surged to the southern parts of the Baltic, there was not enough of it to reach its central, deep basins.

In the Gulf of Bothnia and Baltic Proper nutrient contents were of average levels. With a couple of exceptions the measured levels fitted within the range of the past decade. Nutrient levels were clearly up in the water of the Gulf of Finland and nitrate and phosphorus contents in its easternmost part exceeded several times those in other areas. However, the relative amount of phosphate in the Gulf of Finland did not reach the level that would suggest plentiful blue-green algae blooms in the summer of 2008.

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

51 Pintasedimentin tila Suomenlahdella elokuussa 2007 State of the sediment surface in August 2007



Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

tuotantoa eli rehevyyttä. Tulokset osoittavat, että Suomenlahden happettomilta pohjilta voi vapautua yläpuoliseen vesikerrokseen erittäin suuria fosfaattimääriä.

Suomenlahden rannikkosyvänteiden happitilanne kohentui kesällä 2007 edellisestä vuodesta. Huolimatta happitilanteen selvästä paranemisesta Suomenlahden pohjasedimenttien tila oli miltei yhtä heikko kuin kesällä 2006, jolloin pohjan tila oli heikempi kuin kertaa-kaan 2000-luvulla.

Kuviossa 51 hapettomat alueet on esitetty mustilla ympyröillä, vihreät ympyrät osoittavat pohjan olleen hapellisen.

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

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.

In summer 2007, oxygen conditions in the coastal deep basins of the Gulf of Finland improved from the previous year. In spite of the clearly improved oxygen conditions, bottom sediments in the Gulf of Finland were in almost as poor condition as in the summer of 2006 when the state of the seabed was worse than ever in the 2000s.

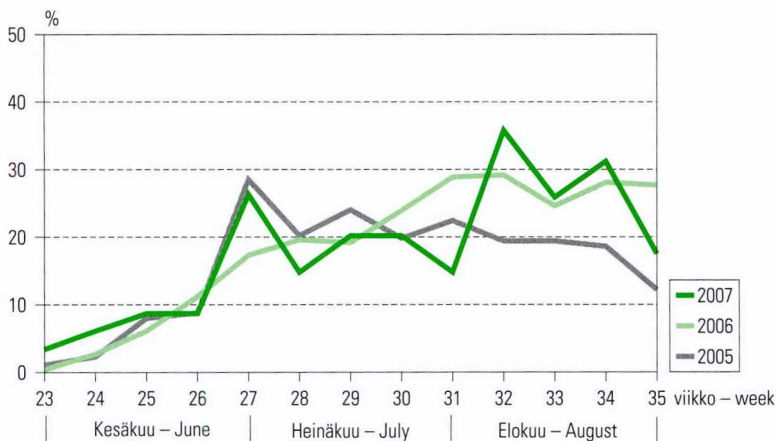
Figure 51 shows oxygen-free areas with black circles, green circles denote an oxygen-rich seabed.

Eutrophication of waterways causes water quality problems, of 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.

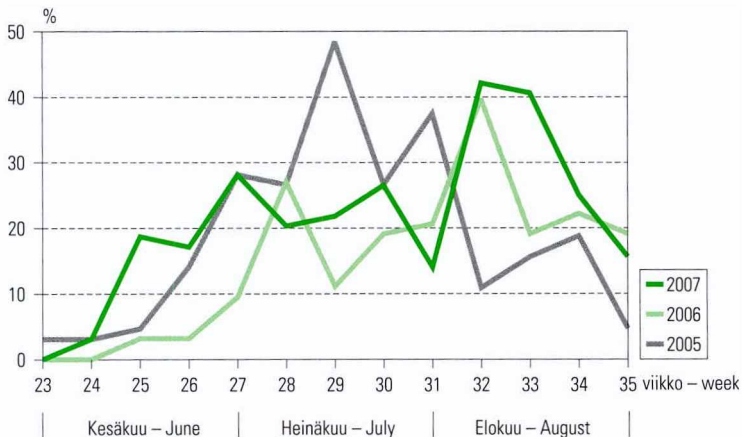
Hazardous algae have been monitored systematically since 1998 and this provides a general picture of the blue-green algae situation in our country. Algae monitoring includes a total of 300 permanent observation sites in different parts of the

52 Levähavainnot kesinä 2005–2007 Algae observations in summers 2005–2007

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

Sinilevien massaesiintymien syntymiseen vaikuttavat pääasiassa vesistön ravinnetilanne ja säätila. Sinilevän määrä alkaa lisääntyä vesien lämmetessä heinäkuussa, ja runsaimmat esiintymät ajoittuvat yleensä heinä-elokuun vaihteeseen. Kesällä 2007 sinilevää esiintyi tavallista lyhyemmän ajan mutta intensiivisesti. Keskikesän viileät ja tuuliset säät hillitsivät levien kasvua heinäkuussa.

Meri- ja rannikkoalueilla kesäkuun ja erityisesti elokuun sinilevien määrät ylittivät selvästi keskimääräiset tasot. Voimakkaimmat kukinnat muodostuivat Ahvenanmerelle, Saaristomeren eteläosiin sekä läntiselle ja itäiselle Suomenlahdelle. Myös Selkämerellä oli edellisvuosien tapaan levälauttoja. Leväkukintojen muodostumista edistivät edellistalven myrskyjen pintaan tuomat ravinteet, kesän helteet ja kumpuamiset.

Sisävesissä sinilevämäärät olivat suurimmillaan heinäkuun ensimmäisellä viikolla ja elokuussa. Levähavaintoja tehtiin enimmäkseen joka neljännessä seurantakohteessa. Runsaimmat esiintymät painottuivat Etelä- ja Lounais-Suomeen sekä Kainuuseen. Pitkäaikaisiin keskiarvoihin verrattuna sisävesien tilanne oli tavanomainen.

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. In summer 2007, the occurrence of blue-green algae was briefer than usual but intensive. Cool and windy weather in the middle of the summer restricted its growth in July.

In June and especially in August, amounts of blue-green algae clearly exceeded average levels in sea and costal areas. The most intensive blooms formed in the Sea of Åland, southern parts of the Archipelago Sea, and western and eastern parts of the Gulf of Finland. As in the past few years, there were algae flocs even in the Bothnian Sea. The formation of algae blooms was boosted by nutrients brought to the surface by the previous winter's storms, summer heat waves and upwellings.

The amounts of blue-green algae in inland waters peaked in the first week of July and in August, when

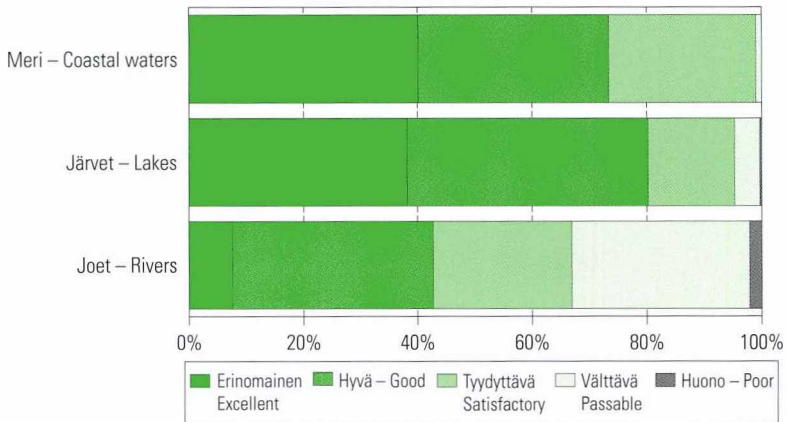
Veden laadulla tarkoitetaan veden fysikaalisia, kemiallisia ja biologisia ominaisuuksia, jotka vaikuttavat vesivarojen käyttöön. Käyttökelpoisuusluokitus kuvaa vesien keskimääräistä veden laatua sekä soveltuvuutta vedenhankintaan, kalavesiksi ja virkistyskäyttöön. Laatuluokka määräytyy vesistön luontaisen 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 aineiden vaikutukset vesistöjen käyttö-

they could be seen in up to one in four observation sites. The occurrences were most plentiful in southern and south-western Finland and in Kainuu. Compared to long-term averages, the situation in inland waters was normal.

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.

53 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

kelpoisuuteen. 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 kuuluukin 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.

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 consideration 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

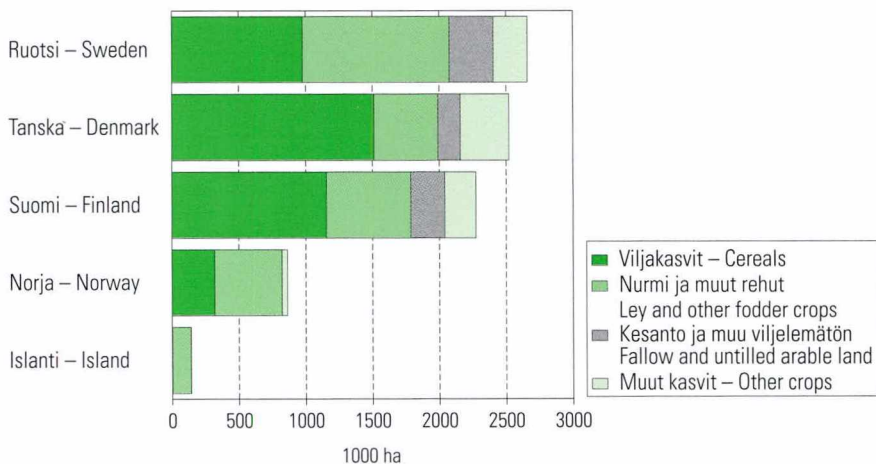
Parhaat luontaiset edellytykset harjoittaa maataloustuotantoa Pohjoismaissa ovat Tanskassa, Etelä- ja Keski-Ruotsissa sekä Lounais-Suomessa. Muualla Pohjoismaissa maatilat ovat keskimäärin pienempiä kuin edellä mainitulla alueella.

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.

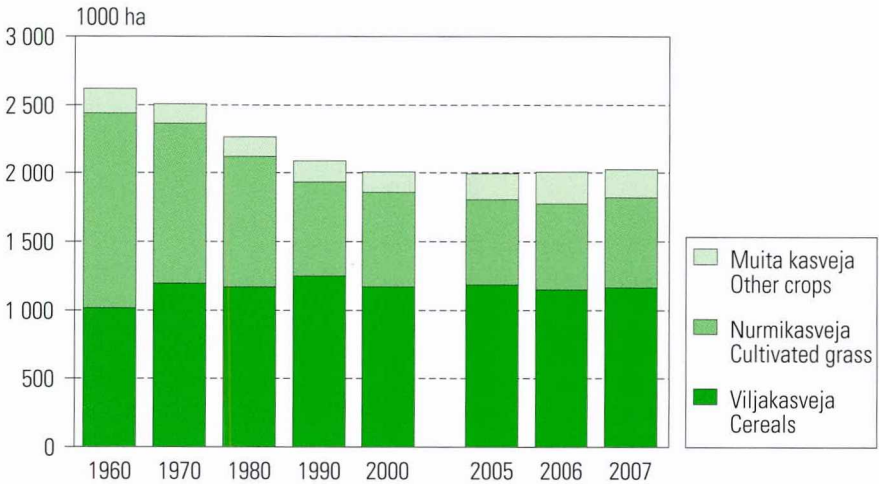
In Finland, crop farming is mainly centred in Southern and Western Finland while livestock farming concentrates more in Eastern and Northern Finland. Soil type has a decisive influence on the fertility of the land, and soil and climate together have a bearing on the fluctuations of the average crops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

54 Pellonkäyttö Pohjoismaissa vuonna 2006 Use of arable land in the Nordic Countries 2006



Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2007

55 Peltoalan käyttö vuosina 1960–2007 Use of arable land in 1960–2007



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

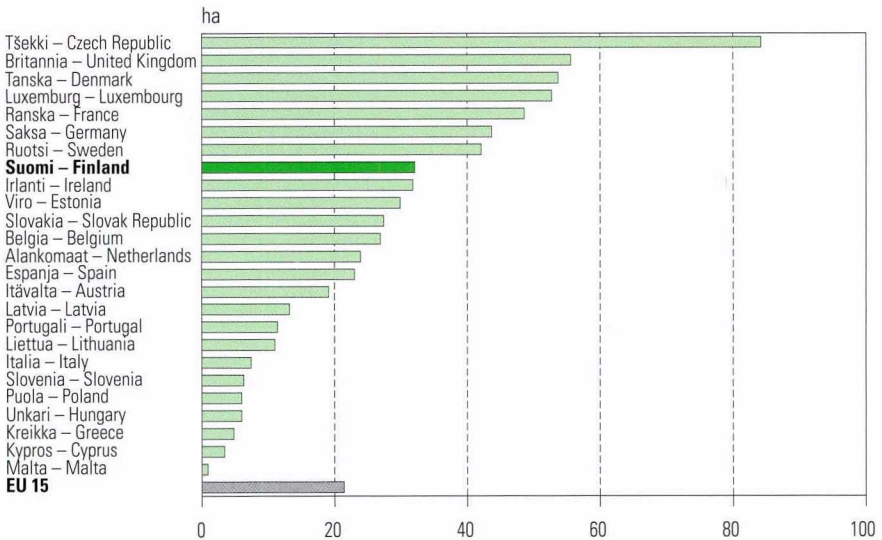
Luonnonolojen lisäksi yhteiskunnalliset olot ja tuotannonohjaustoimet vaikuttavat maatalouden harjoittamiseen.

Maatalous on muuttunut olennaisesti viime vuosikymmeninä. Maataloustuotannon kasvun ovat mahdollistaneet lähinnä kasvi- ja eläinjalostuksen saavutukset, väkilannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käyttö sekä peltojen salaojitus 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 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.

56 Maatilojen keskipeltoala EU-maissa vuonna 2005 Average area of arable land per holding in the EU countries in 2005



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 2005 EU-maiden tilojen keskipeltoala vaihteli 84 hehtaarista 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 2005, the average arable land area per farm in the EU countries varied from 84 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 viljelytekniisillä parannuksilla, kuten rantojen suoja-yyhykkeillä. Karjatalouden aiheuttamat metaanipäästöt ovat noin 40 prosenttia koko Suomen metaanipäästöistä (lähemmin julkaisun *Päästöt ilmaan* -luku, taulukko 13).

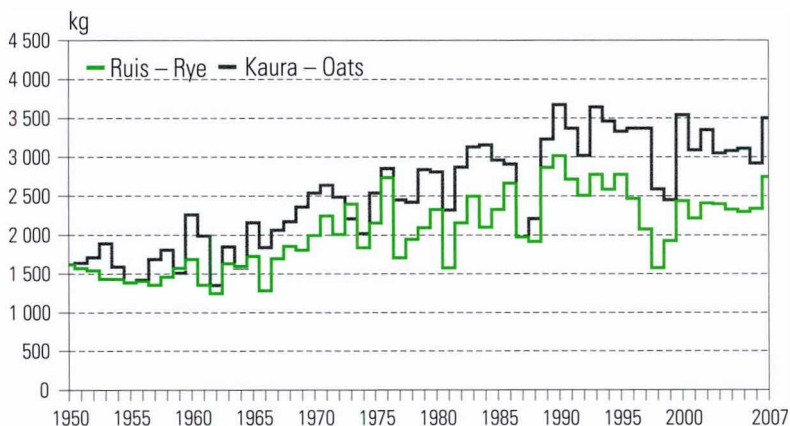
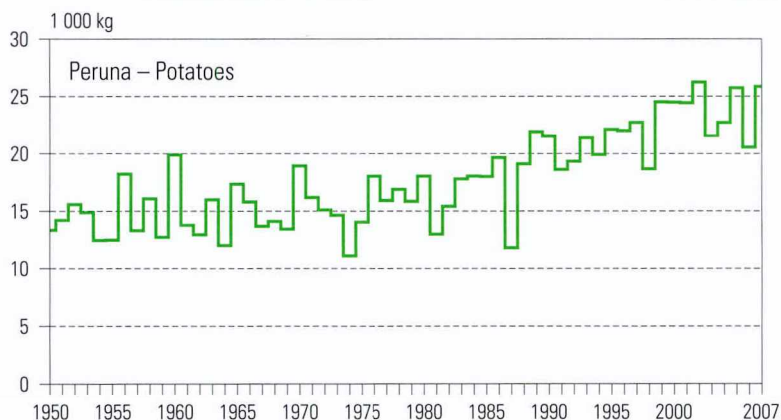
The diversity of nature in rural areas has suffered from the intensification of agriculture and the growing specialisation of agricultural environments. The loading imposed by agriculture on the environment has increased and this is mainly seen in the eutrophication of the water resources. Technical 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).

57 Sato asukasta kohti vuosina 1960–2007 Crop yields per capita 1960–2007

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
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	401	213	142	225
2006	140	374	205	109	181
2007	167	374	201	132	127*

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

58 Hehtaarisatojen kehitys vuosina 1950–2007 Yield per hectare in 1950–2007

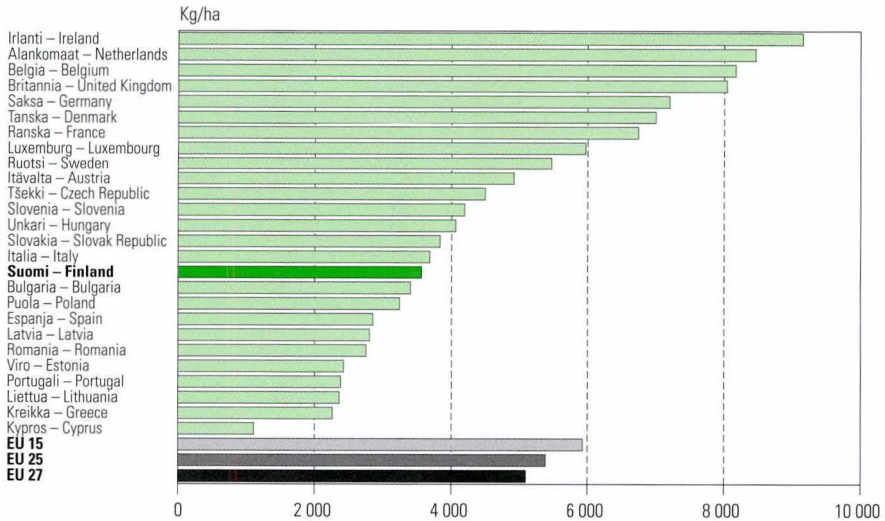


Lähde: Maa- ja metsätalousministeriö, Tietopalvelukeskus
Source: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre

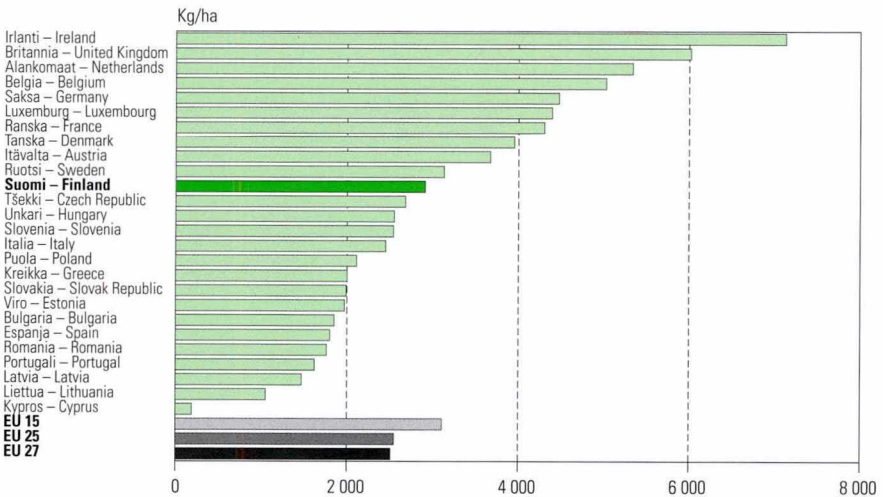
Viljasadon määrä on kasvanut 1960-luvulta lähtien. Perunan viljely on vähentynyt melko tasaisesti vuosikymmenien ajan, ja vuonna 2007 perunasato oli supistunut kolmasosaan verrattuna vuoteen 1960.

Grain crop yield has been growing ever since the 1960s. Potato farming has diminished fairly steadily for decades and in 2007 the potato crop had contracted to one-third compared to 1960.

59 Vehnäsato EU-maissa vuonna 2006
Crop yields of wheat in the EU countries in 2006



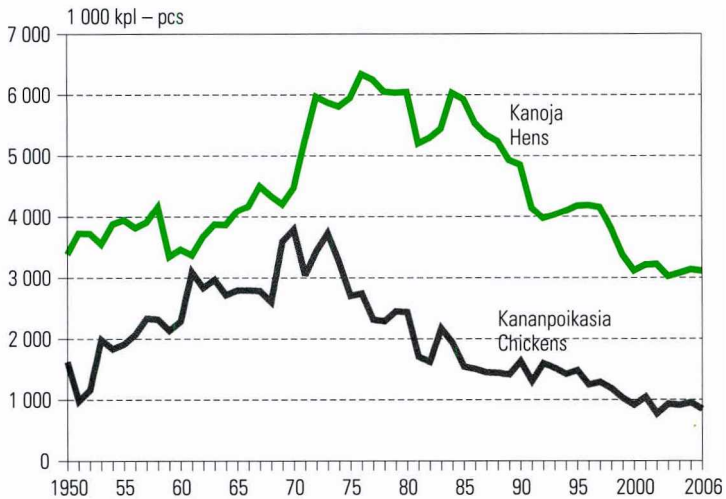
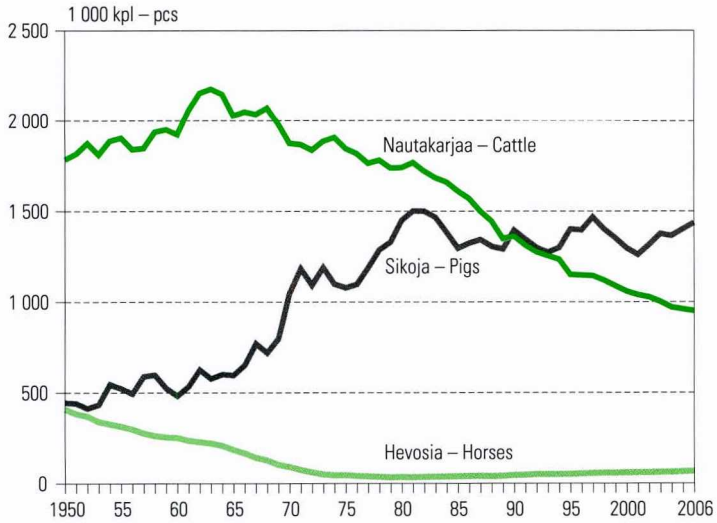
60 Kaurasato¹⁾ EU-maissa vuonna 2006
Crop yields of oats¹⁾ in the EU countries in 2006



1) Sisältää seosviljan – Incl. mixed drain

Lähde – Source: Eurostat

61 Kotieläimet vuosina 1950–2006 Livestock in 1950–2006



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

62 Pääravinteiden ja maanparannuskalkin keskimääräinen käyttö viljelyksille vuosina 1959/60–2006/07
Application of main nutrients and soil-improving calcium applied to crops in 1959/60–2006/07

Vuosi Year	Typpeä Nitrogen	Fosforia Phosphorus	Kalium Potassium	Yhteensä Total	Maanparannus- kalkkituotteita Soil-improving calcium
	(N)	(P)	(K)		
	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
2005/06	73,9	8,6	25,3	107,7	241
2006/07	73,5	7,9	24,6	106,1	303

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

Suomessa käytetään lannoitteita vähemmän peltopinta-alaa kohti kuin Keski- ja Etelä-Euroopan mais- sa. Tämä johtuu osittain kasvukau- den lyhydestä Pohjolassa, missä kasvien ottama ravinteiden koko- naismäärä jää vastaavasti pienem- mäksi. Lisäksi runsaasti ravinteita käyttävä puutarhaviljely on Suomes- sa vähäistä.

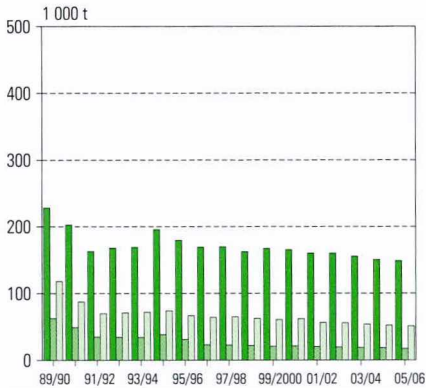
Maatalouden typpi- ja fosfori- päästöt aiheuttavat vesistöjen rehe- vöitymistä. Liiallinen lannoitus on myös vaarana pohjaveden laadulle. Lannoitteiden käyttömäärät ovat vä- hentyneet lannoitusmenetelmien parantumisen ja ravinteiden oikean kohdistamisen myötä. Maanviljelyn ravinnekuormitus sisältyy taulukon 47 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 Fin- land.

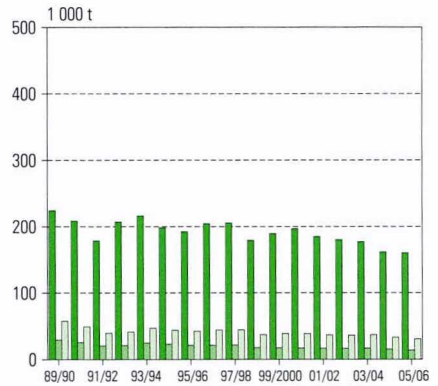
Nitrogen and phosphorus emis- sions from agriculture cause eutrophication of the waters in rural areas. Excessive use of fertilisers also threatens the quality of ground wa- ter. The amounts of used fertilisers have fallen thanks to improved ap- plication methods and correct tar- geting of the nutrients. The nutrient load imposed by crop farming is in- cluded in the loading figures in Ta- ble 47.

63 Lannoitteiden käyttö Pohjoismaissa 1989/90–2005/06 Consumption of fertilizers in the Nordic Countries, 1989/90–2005/06

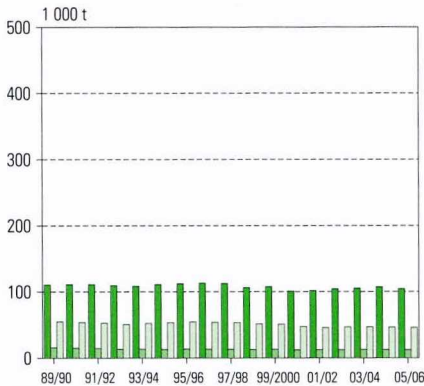
Suomi – Finland¹⁾



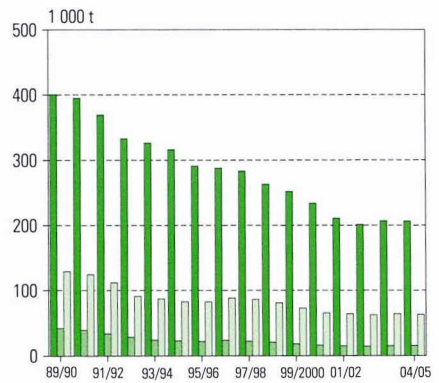
Ruotsi – Sweden



Norja – Norway



Tanska – Denmark²⁾



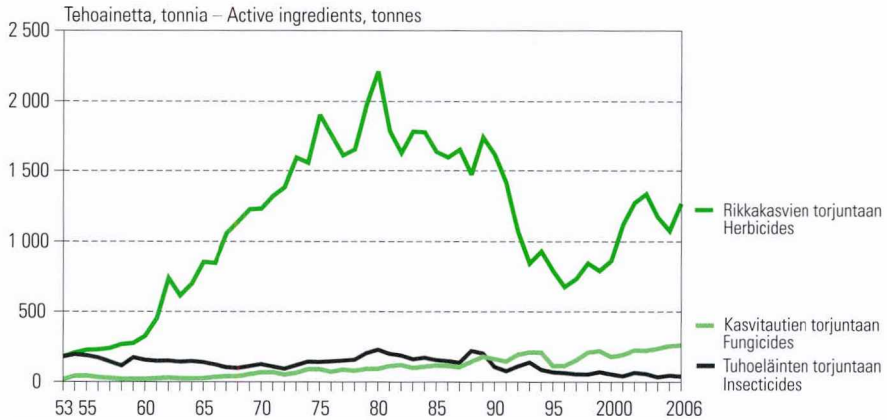
■ Typeä – Nitrogen ■ Fosforia – Phosphorus ■ Kalia – Potassium

1) Ei sisällä metsälannoitteita. – Excl. forest fertilizers.

2) Sisältää maa- ja metsätalouden lannoitteet. – Data refers to agriculture and forestry.

Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2007

64 Torjunta-aineiden myynti Suomessa 1953–2006, tehoaineiksi laskettuna Sales of pesticides as active ingredients in Finland in 1953–2006



Vuosi Year	Kasvitautilien torjunta Fungicides	Tuhoeläinten torjunta ¹⁾ Insecticides ¹⁾	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	55	862
2002	225	66	1 278
2004	237	36	1 174
2005	255	47	1 077
2006	261	40	1 274

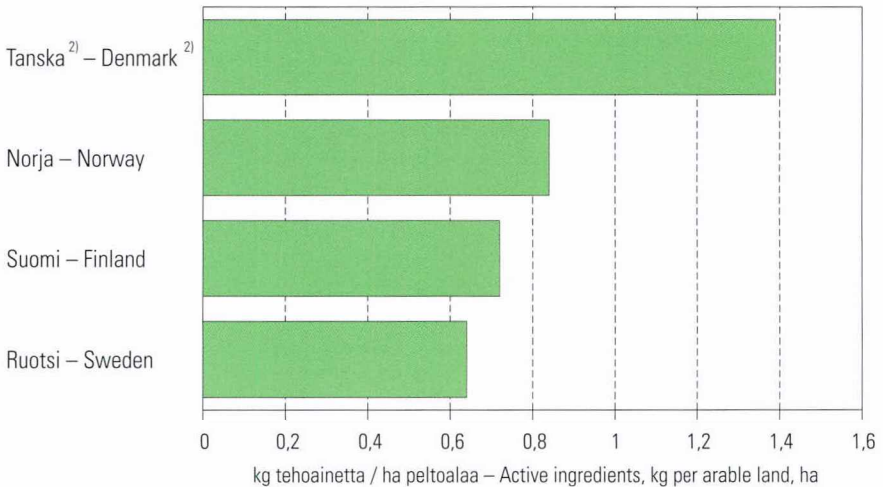
¹⁾ Sisältää kasvinsuojeluun käytetyt tuhoeläinaineet.
Includes insecticides used for plant protection.

Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
Source: Finnish Food Safety Authority Evira

Torjunta-aineiden myynti tehoaineiksi laskettuna on kasvanut 1950-luvun alun tasosta. Vuosittaiset myyntimäärät vaihtelevat eri syistä, eikä vuotuinen myynti kuvaa suoraan torjunta-aineiden käyttöä.

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.

65 Torjunta-aineiden myynti¹⁾ Pohjoismaissa vuonna 2006
Sales of pesticides¹⁾ in the Nordic countries, 2006



1) Sisältää myös kasvien kasvunsäätet ja muut torjunta-aineet.
 Data include growth regulators and other pesticides.

2) Vuosi 2005 – Year 2005.

Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2007

Suomessa ostetaan eniten rikkakasvien torjunta-aineita ja nykyisin niiden osuus kokonaismyymintämäärästä on noin 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.

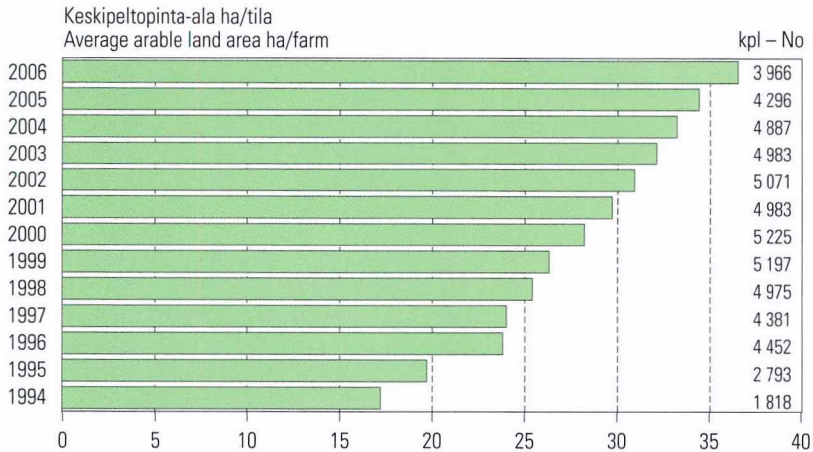
Pohjoisen kylmä ilmasto rajoittaa maatalouden tuhoeläinten esiintymistä ja vähentää siten osaltaan torjunta-aineiden käyttöä.

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.

The cold northern climate moderates the prevalence of agricultural pests, thereby reducing the need for insecticides.

66 Luomutilojen määrä Suomessa vuosina 1994–2006 Number of organic farms in Finland in 1994–2006



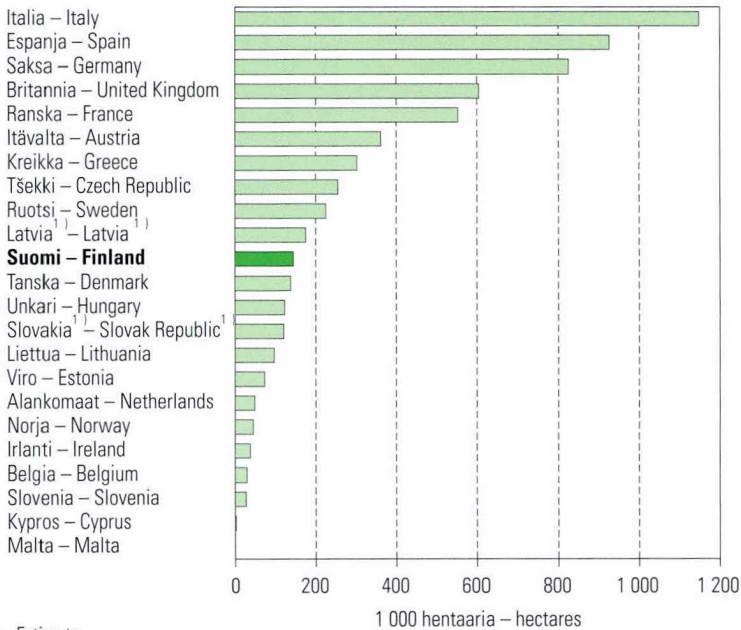
Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
Source: Finnish Food Safety Authority Evira

67 Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala Suomessa 1990–2006 Organic farming and "transition phase area" in Finland in 1990–2006

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	162 024	7,2
2005	147 588	6,7
2006	144 667	6,4

Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
Source: Finnish Food Safety Authority Evira

68 Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala eräissä Euroopan maissa 2006 Organic farming and "transition phase area" in certain European countries in 2006



1) Arvio – Estimate

Lähde – Source: Eurostat

Luomuviljelyssä ei käytetä kemiallisia lannoitteita eikä torjunta-aineita. Tämän seurauksena maan heppoliukoisien fosforin pitoisuus usein pienenee. Viljelyssä suositaan eloperäisiä lannoitteita ja viljelykiertoa, jossa on mukana tyypeä sitovia palkokasveja. Suomessa luomuviljelyn osuus peltoalasta oli 6,4 prosenttia vuonna 2006, 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 2006, organic farming accounted for 6.4 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.

69 Tarhaturkistuotanto vuosina 1980–2007 Farm fur production in 1980–2007

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
2006	1 960	1 790	86	120	1
2007	2 000	1 250	86	150	1

Lähde: Suomen Turkistuottajat Oyj
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. Metsiemme kokonaispinta-ala on 23 miljoonaa hehtaaria, josta runsas 20 miljoonaa hehtaaria on metsämaata ja 2,8 miljoonaa hehtaaria vähäkasvuista kitumaata. Metsämaan ala on kasvanut 1950-luvulta 16 prosenttia viime vuosikymmenien aikana pääasiassa soiden ojittamisen ja metsänhoidon seurauksena. Metsien osuus maatalasta 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.

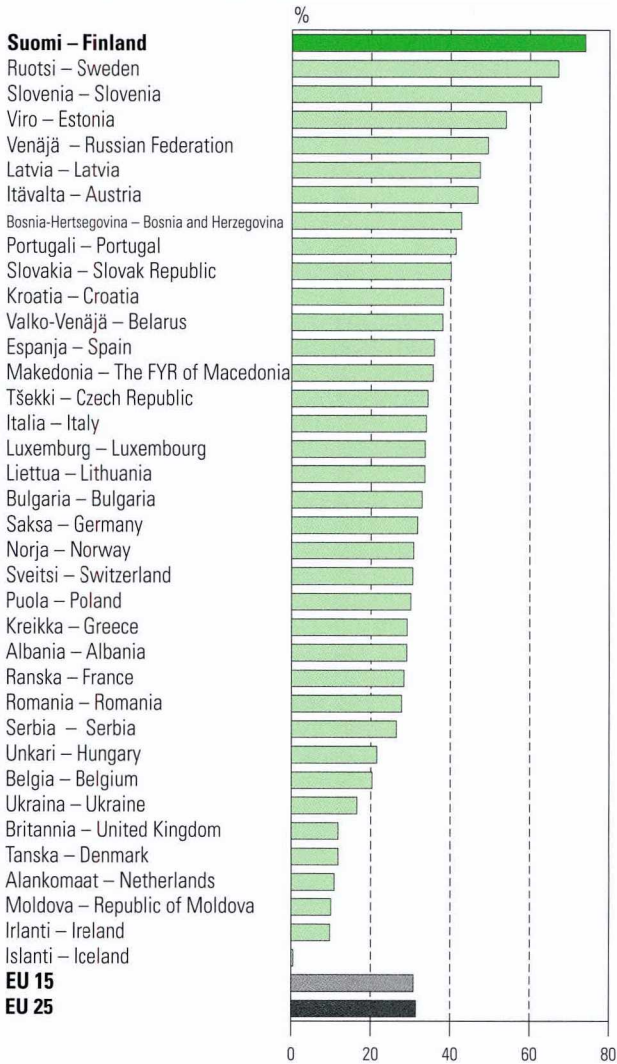
Over 75 per cent of the total land area of Finland is forest. Finnish forests cover a total area of 23 million hectares, of which 20 hectares are forest land and 2.8 million hectares sparsely growing scrub land. In the decades since the 1950s, the forested land area has grown by about 16 per cent, mainly 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.

70 Metsämaata vuosina 1951–2006 Forest land in 1951–2006

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
2004–2006	11 106	9 044	20 149

Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

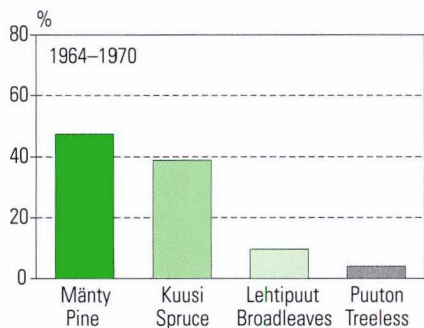
71 Metsämaan osuus kokonaismaa-alasta Euroopan maissa 2005 Forest land area of total land area in Europe 2005



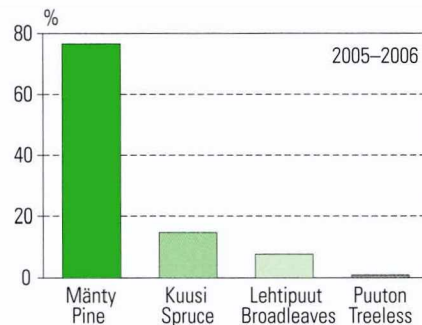
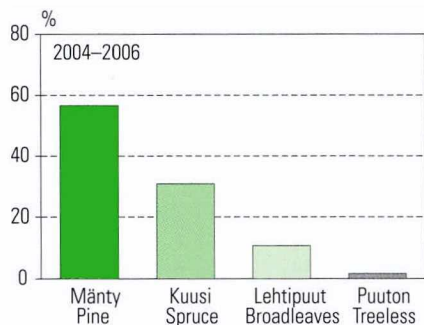
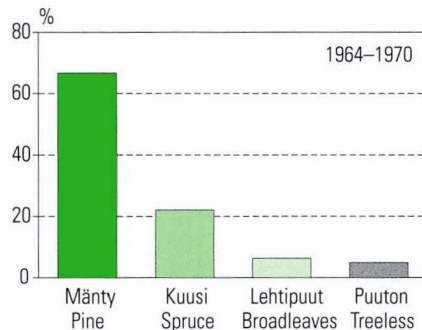
Lähde – Source: Global Forest Resources Assessment, FAO 2005

72 Metsämaan jakautuminen vallitsevan puulajin mukaan vuosina 1964–2006 Tree-species dominance on forest land in 1964–2006

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 kuusivaltaisten osuus vähentynyt. Lehtipuuvalltaisten metsien osuus pienehi 1980 luvulle asti, mutta on sen jälkeen hieman kasvanut.

Suomalaismetsien puusto on suhteellisen nuorta. Etelä-Suomessa yli 100-vuotiaiden metsien osuus on kuitenkin 1950-luvulta kasvanut runsaasta seitsemästä noin 12 prosenttiin. Pohjois-Suomessa* yli 140-vuotiaiden metsien osuus oli 1950-luvun alussa yli 30 prosenttia, mutta se on pienentynyt hakkuiden seurauksena noin 17 prosenttiin. Pohjois-Suomessa puusto kasvaa hitaammin kuin Etelä-Suomessa.

Suomen metsien terveydentila on parempi kuin useimmissa muissa Euroopan maissa. Harsuuntuneiden puiden, joissa neulaskato on yli 25 prosenttia, osuus oli vuonna 2006 alle kymmenes. Yleisintä harsuuntuminen on Itä-Lapin ja Kaakois-Suomen metsissä.

Metsiemme puuvaranto on lähes 2200 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 vuosina puuston vuosikasvu on ollut eri puulajeilla yhteensä 98 miljoonaa kuutiometriä.

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.

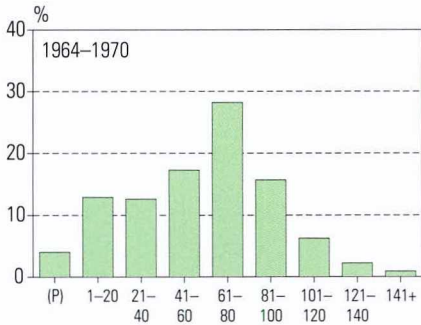
The growing stock of Finnish forests is relatively young. In Southern Finland, the proportion of over 100-year-old forests has, nevertheless, grown from good 7 per cent to about 12 per cent since the 1950s. In Northern Finland, the proportion of over 140-year-old forests was 30 per cent at the beginning of the 1950s, but has contracted to about 17 per cent due to fellings. The growth of the stock is slower in Northern Finland than in Southern Finland.

Forests are in a better state of health in Finland than in most other European countries. In 2006, the proportion of trees with over 25 per cent defoliation was a tenth of the Finnish forests. Defoliation is most widespread in the forests of Eastern Lapland and Southeastern Finland.

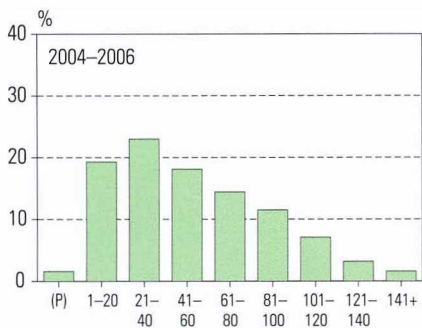
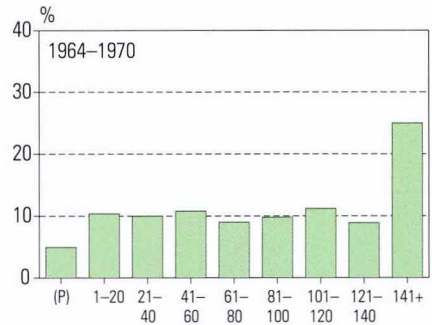
The volume of the growing stock in Finland is currently nearly 2200 million cubic metres. The volume has been going up ever since the 1970s. The increase has taken place thanks to forest improvement and silviculture and because the annual increment of the growing stock has regularly exceeded fellings and natural drain. In recent years, the combined annual increment of the growing stock of different tree species has been 98 million cubic metres.

73 Metsämaan metsiköiden ikärakenne vuosina 1964–2006 Age-structure of stands of forest land in 1964–2006

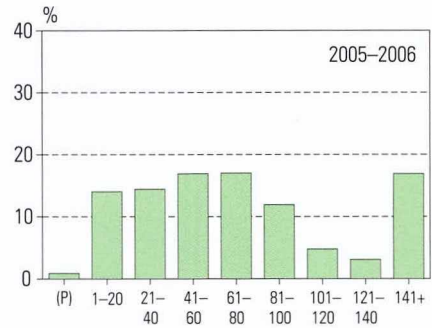
Etelä-Suomi – Southern Finland



Pohjois-Suomi – Northern Finland



ikäluokka – Age class

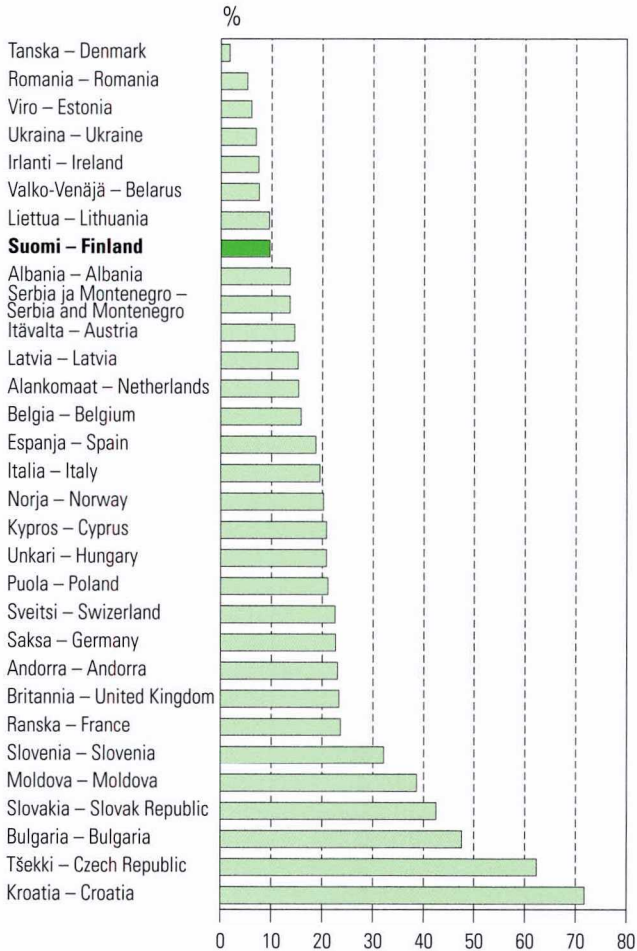


ikäluokka – Age class

(P) = Puuton – Treeless

Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

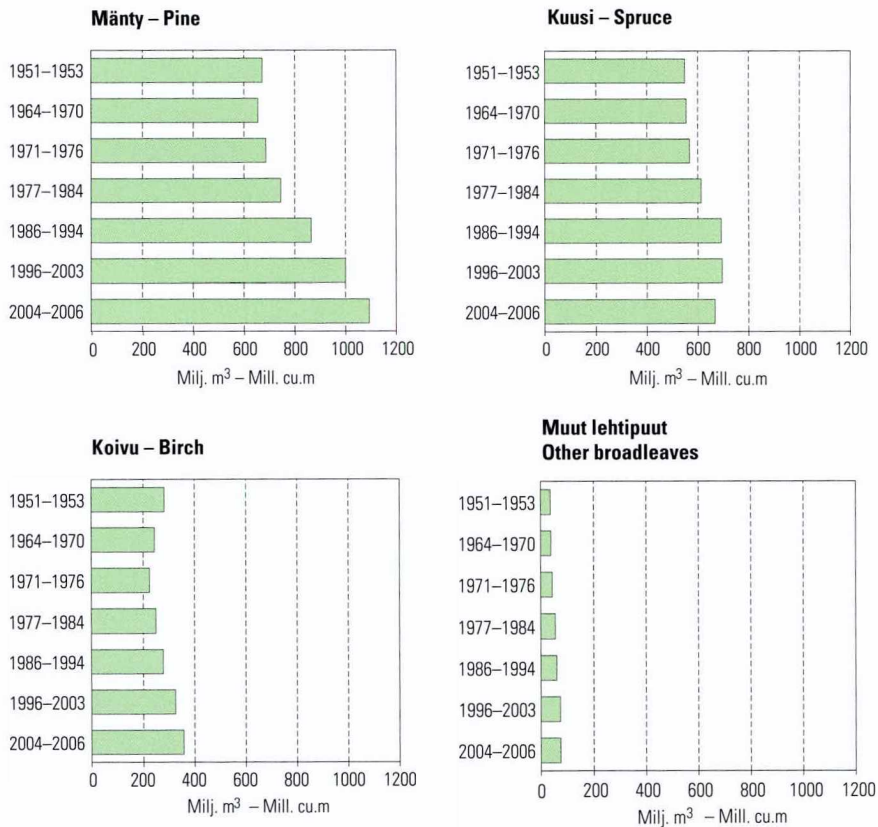
74 Harsuuntuneiden havupuiden osuus eri Euroopan maissa vuonna 2006¹⁾ Proportion of defoliated conifers in various European countries in 2006¹⁾



1) neulaskato > 25 % – defoliation > 25 %

Lähde: Metsien tila Euroopassa
Source: Forest Condition in Europe

75 Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla vuosina 1951–2006 Volume of growing stock in 1951–2006



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

76 Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2006 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2006

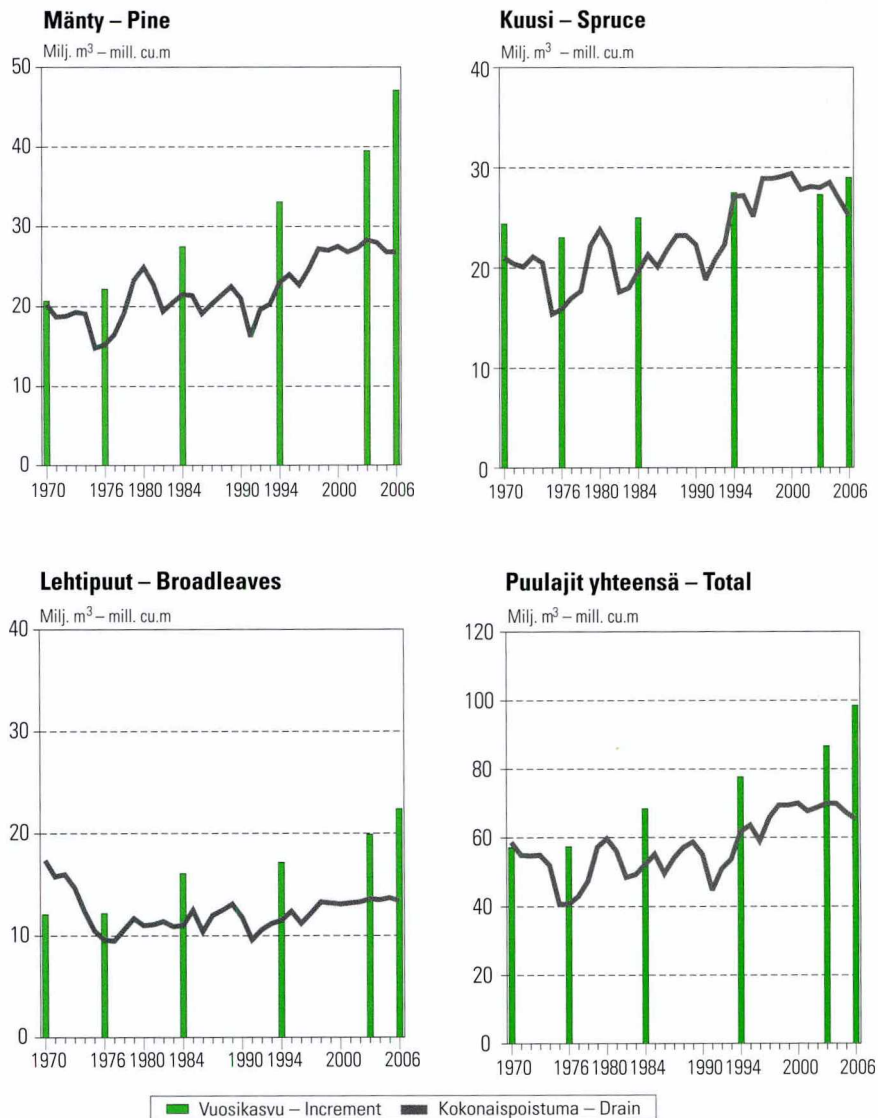
Kokonaispoistuma – Drain					Vuosikasvu – Drain				
Vuosi Year	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broad- leaves	Yhteensä Total	Vuosi Year	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broad- leaves	Yhteensä Total
Milj. m ³ – Mill. cu.m					Milj. m ³ – Mill. cu.m				
1970	20,3	21,0	17,4	58,7	1964–1970	20,7	24,4	12,1	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	2004–2006	47,1	29,0	22,4	98,5
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					
2005	26,8	26,8	13,7	67,3					
2006	26,8	25,2	13,4	65,4					

Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

Viime vuosina puuston kokonaispoistuma on ollut noin 30 miljoonaa kiintokuutiometriä pienempi kuin puuston kasvu. Kokonaispoistumasta lähes yhdeksän kymmenystä on käyttöön otettua puuta, loput runkokuu hakkuutähdettä ja käytämättä jäävää luonnonpoistumaa. Hakatusta puumäärästä mäntyä ja kuusta on kumpaakin ollut noin 40 prosenttia ja lehtipuuta 20 prosenttia. Hakkuualat ovat vuosittain noin 2,5–3,0 prosenttia metsämaan kokonaispinta-alasta.

In recent years, the total drain of the growing stock has amounted to approximately 30 million cubic metres less than its increment. Nearly nine-tenths of the total drain are utilised, while the remaining tenth is logging waste and unutilised natural drain. Pine and spruce each have accounted for around 40 per cent and broadleaves for 20 per cent of the felled volume. The areas of fellings have annually amounted to approximately 2.5–3.0 per cent of the total forest land area.

77 Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2006 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2006



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

78 Hakkuut vuosina 1970–2006 Forest area treated in 1970–2006

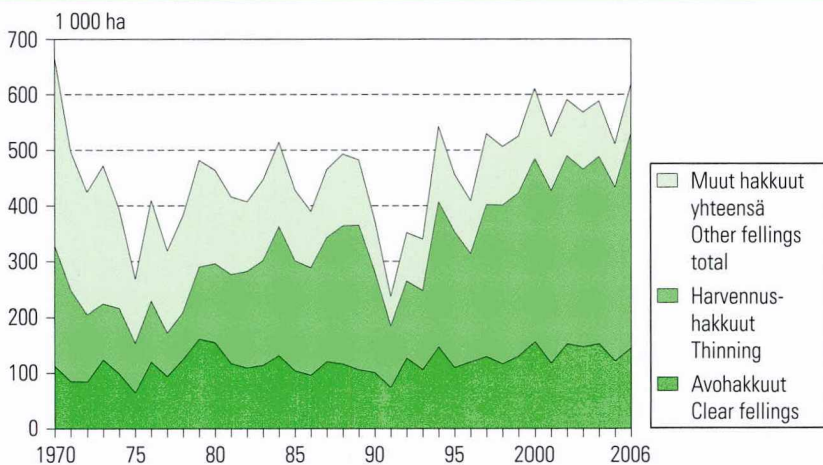
Vuosi Year	Hakkuu- alaa yhteensä Total area treated	Harvennus- hakkuu Thinning	Uudistus- hakkuu Regenera- tion fellings	Avo- hakkuut Clear fellings	Siemen- ja suoju- spuu- hakkuut Seed tree and shel- terwood fellings	Siemen- ja suoju- spuiden poisto Removal of seed trees and shel- terwood trees	Muut 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	..
2005	511,1	311,0	148,1	121,9	26,2	43,2	8,8	..
2006	619,0	384,5	171,9	145,3	26,6	53,1	9,6	..

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.

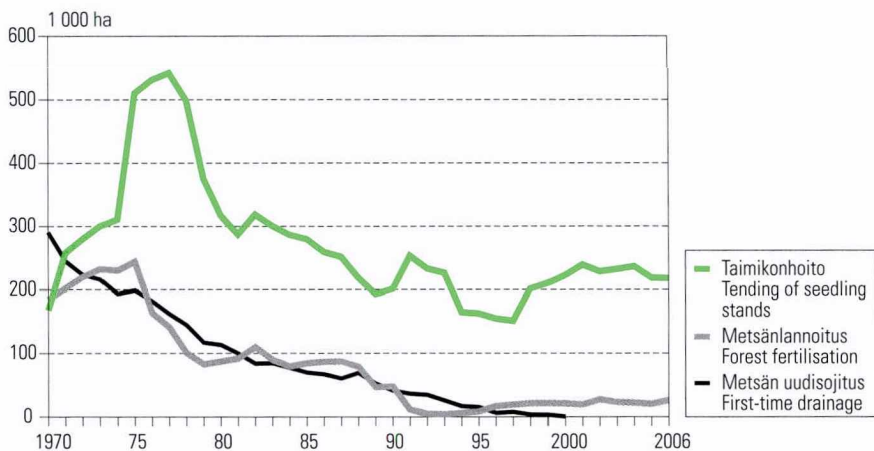
Forestry has changed a great deal in the past few decades. Expansive and efficient silviculture became widespread towards the end of the 1970s and resulted in strong growth in timber production. Apart from fellings, soil preparation of regeneration areas, drainage of peatland, forest fertilisation and 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.

79 Hakkuualat vuosina 1970–2006 Felling areas in 1970–2006



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

80 Metsänhoidon ja -parannuksen pinta-aloja vuosina 1970–2006 Areas of silvicultural and forest improvement work in 1970–2006



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

81 Metsien uudistaminen, hoito ja perusparannus vuosina 1970–2006

Natural and artificial regeneration, silviculture and forest improvement in 1970–2006

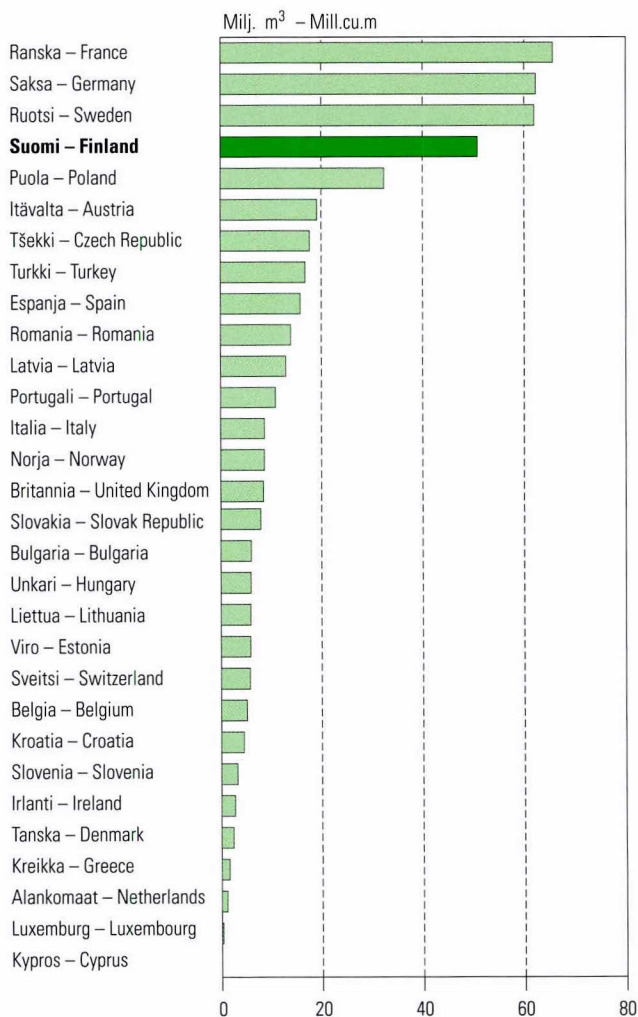
Vuosi Year	Metsänuudistaminen – Forest renewal						Uudistus- alan muokaus Soil preparation of regeneration areas	Taimi- kon- hoito Tending of seedling stands	Pysty- kar- sinta Pruning	Met- sän- lannoi- tus Forest fertilisation	Met- sänuu- disoi- tus First- time drain- age	Metsä- teiden raken- tami- nen Con- struction of forest roads
	Yhteensä Total	Metsänsiivily Seeding and planting				Luon- tainen uudis- tami- nen Natural re- generation						
		Yh- teensä Total	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Muut Other							
	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
2005	144,9	118,7	56,7	58,0	3,9	26,2	121,6	218,7	3,6	20,2	–	0,8
2006	145,6	119,0	53,6	61,5	3,8	26,6	122,3	217,8	4,0	26,0	–	0,8

Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

Täysin hakkuilta suojeltuja metsiä oli vuonna 2005 lähes 1,9 miljoonaa hehtaaria ja muuten suojeltuja ja rajoitetussa metsätaloustaloudessa olevia metsiä noin miljoona hehtaaria. Rungas puolet suojelluista metsistä on metsämaata ja loput kitumaata. Metsämaastamme on suojeltu noin 7,9 prosenttia ja kitumaastamme noin 47 prosenttia. Puumäärä suojelluissa metsissä oli noin seitsemän prosenttia kaikista puuvaroistamme. Suurin osa suojelusta metsistä on Pohjois-Suomessa. Luonnonsuojelualueista on lisää tie-

In 2005, the area of forests totally protected from fellings was 1.9 million hectares altogether while that of otherwise protected forests and forests in restricted forestry use together totalled one million hectares. Good one-half of the protected forests is productive forest land while the rest is scrub land of low productivity. Approximately 7.9 per cent of the productive forest land and 47 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

82 Raakapuun hakkuut Euroopan maissa vuonna 2006 Roundwood production in Europe, 2006



Lähde – Source: Eurostat

83 Pellonmetsitys vuosina 1970–2006 Afforestation of arable land in 1970–2006



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

toa *Biologinen monimuotoisuus* -luvussa.

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 314 000 poroon.

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

stock of Finnish forests. Most of the protected forests are located in Northern Finland. Nature conservation 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 314,000 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.

84 Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys vuosina 1976–2006 Elk winter populations and densities in 1976–2006

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
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	132 000	4,4	3,9	2,9	1,4
2001	139 000	4,8	4,5	3,3	1,4
2002	131 000	4,1	4,2	4,5	1,4
2003	119 000	3,1	3,4	2,8	1,3
2004	116 000	3,4	3,5	2,7	1,5
2005	105 000	3,3	3,2	2,6	0,8
2006	86 000	3,2	3,1	2,2	0,9

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 riistanhoito -piirit.

Coastal Finland: Game Management Districts of Uusimaa, Kymi, 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

85 Riistasaaliit vuosina 1990–2006 Bags of game in 1990–2006

	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
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
2005	96	262	263	598	396	210
2006	101	269	290	586	459	240

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

86 Suurpetosaaliit vuosina 1990–2006 Large predators shot in 1990–2006

	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
2005	17	69	84
2006	38	77	74

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

87 Porotalous vuosina 1959/60–2006/07
Reindeer husbandry in 1959/60–2006/07

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
2005/06	324	116	124	94	198	2,8
2006/07	314	115	117	89	197	2,7

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

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

88 Luonnonmarjojen kauppantulomäärät vuosina 1990–2007 Market supply of wild berries in 1990–2007

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
2006	3 339,3	2 437,6	211,1
2007	4 928,3	5 887,4	37,2

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

89 Sienten kauppantulomäärät vuosina 1990–2007 Market supply of mushrooms in 1990–2007

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
2006	45,0	374,7	2,6
2007	172,0	126,3	13,8

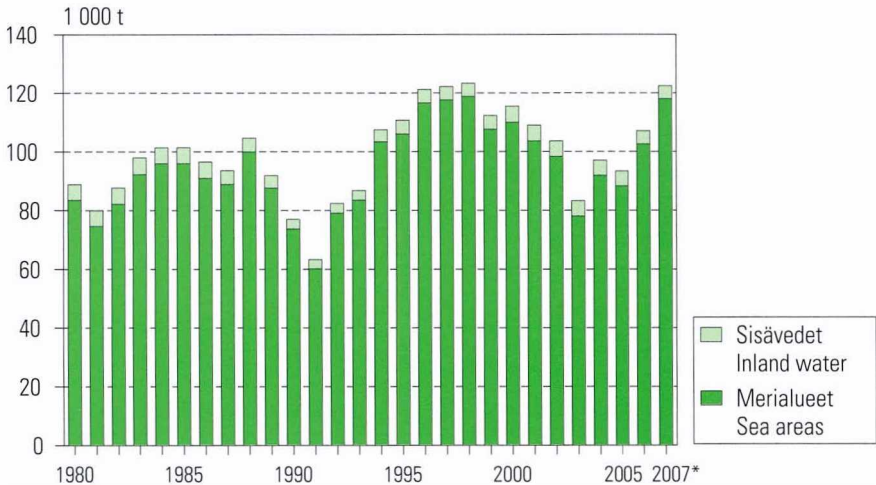
Lähteet: Maa- ja metsätalousministeriö. Elintarviketieto Oy.
Sources: Ministry of Agriculture and Forestry. Food & Farm Facts.

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 160 miljoonaa kiloa, kun mukaan on laskettu ammattikalastus, kalanviljely ja vapaa-ajankalastus. Lähes puolet kalansaaliista päätyy 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 160 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.

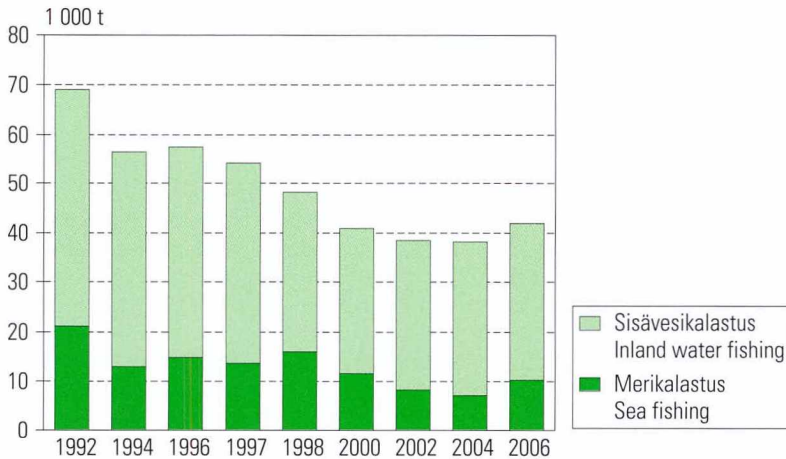
90 Ammattikalastuksen saaliit vuosina 1980–2007 Commercial catch of fish in 1980–2007



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

91 Vapaa-ajan kalastuksen saaliit 1992–2006 Catches in recreational fishing in 1992–2006



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 2006 ammattikalastajia oli noin 2800, joista noin kolme neljäsosaa kalasti merialueella ja loput sisävesillä.

Ammattikalastuksen saalis oli vuonna 2006 noin 107 miljoonaa kiloa. Siitä 95 prosenttia pyydettiin merialueelta. Ennakkotietojen mukaan merialueen ammattikalastajien saalis oli vuonna 2007 noin 15 miljoonaa kiloa edellisvuotta suurempi. Tärkeimmät saaliskalat olivat silakka ja kilohaili, joiden osuus koko ammattikalastuksen saaliista oli noin 97 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 2006, commercial fishermen numbered approximately 2,800, with three-quarters operating in sea areas and the rest in inland waters.

The total catch of commercial fishing in 2006 was about 107 million kilograms, of which 95 per cent were caught from sea areas. Preliminary data indicate that in 2007 the catch of commercial fishermen in sea areas was about 15 million kilograms more than the previous year. The most significant catches were Baltic herring and sprat, accounting for about 97 per cent of the total.

92 Kalansaalis vuonna 2006 Catches of fish in 2006

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	79 433	–	454
Kilohaili – Sprat	19 013	–	44
Turska – Cod	670	–	0
Kampela – Flounder	25	–	76
Hauki – Pike	229	143	10 484
Muikku – Vendace	164	2 468	1 505
Siika – Whitefish	690	177	2 478
Lohi – Salmon	309	5	252
Taimen – Trout	65	14	953
Kirjolohi – Rainbow trout	9	..	615
Kuore – Smelt	160	157	..
Lahna – Bream	177	220	2 067
Säyne – Ide	21	..	369
Särki – Roach	186	502	5 066
Made – Burbot	53	27	708
Ahven – Perch	900	343	13 425
Kuha – Pikeperch	468	113	2 790
Muut – Other	54	329	701
Yhteensä – Total	102 627	4 498	41 987

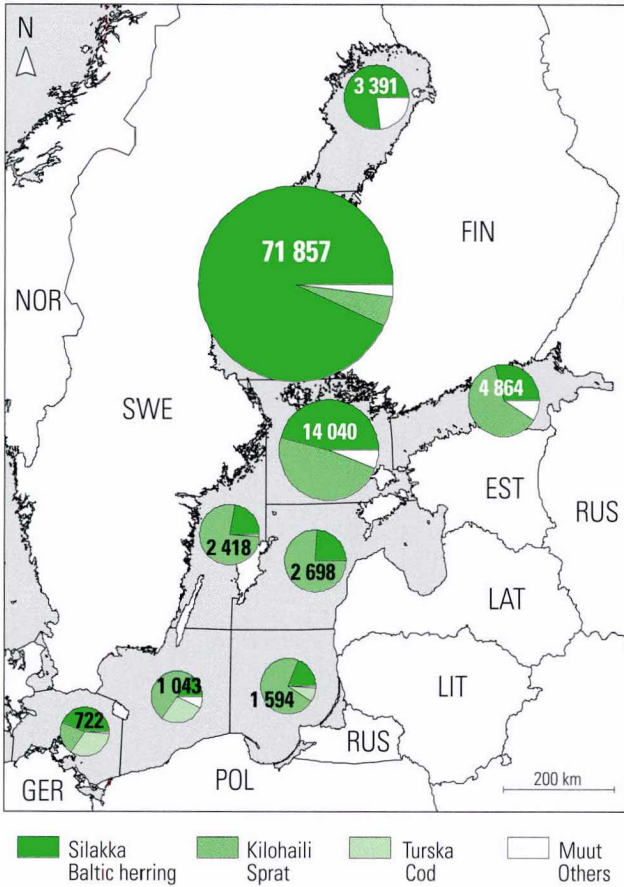
Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

Vapaa-ajankalastajien määrä on kasvanut ja nykyisin noin kaksi miljoonaa suomalaista kalastaa vapaa-aikanaan. Vuonna 2006 vapaa-ajan kalastuksen saalis oli yli kolmasosa ammattikalastuksen saaliista, noin 42 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 2006 the catch of recreational fishing was over one-third of that of commercial fishing, or 42 million kilograms. The most important catches were perch and pike.

93 Merialueen ammattikalastuksen saaliit eri ices-osa-alueilla vuonna 2006 (1000 kg)
Catches in marine professional fishery by ices-subdivisions in 2006 (1,000 kg)

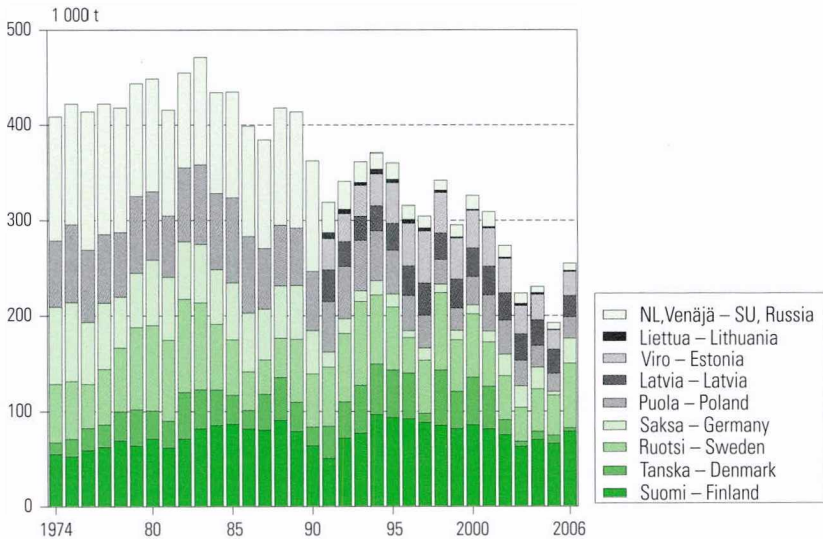


Tilastoinnissa käytetty aluejako noudattaa Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) jakoa. ICES-osa-alueet on jaettu edelleen karttakoordinaatiston mukaan kooltaan noin 55 km x 55 km suuruisiin tilastoruutuihin.

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

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

94 Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1974–2006 Baltic herring catch from the Baltic Sea by country in 1974–2006



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

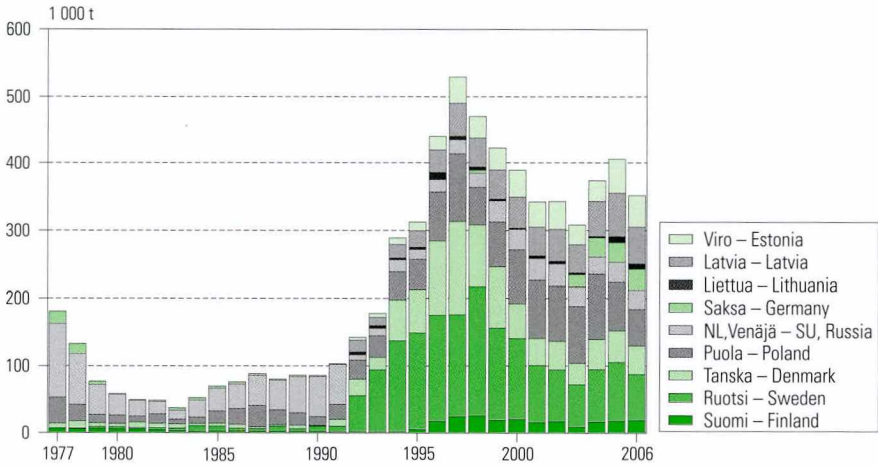
Etenkin sisävesillä kalastusta uhkaaviksi tekijöiksi tulivat 1960 ja 1970-luvulla ympäristömyrkyt, vesistöjen rehevöityminen, voimalaitosten rakentaminen sekä järvien säännöstely. Merialueilla rantavesien rehevöityminen sekä Itämeren tilan heikkeneminen haittaavat kalastusta.

Itämerestä kalastettiin vuonna 2006 silakkaa noin 255 000 tonnia, mikä on 25 prosenttia enemmän kuin vuonna 2005. Suomalaisten silakkasaaliit oli noin 30 prosenttia Itämeren kokonaissilakkasaaliista. Tanskan ja Latvian silakkasaaliit pienivät ja muiden maiden kasvoivat 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 2006, approximately 255,000 tonnes of Baltic herring were caught from the Baltic Sea, which is 25 per cent more than in 2005. Finland accounted for approximately 30 per cent of the total catch. The catches of Denmark and Latvia fell, while those of the other countries increased from the previous year.

95 Itämeren kilohailisaaliit maittain vuosina 1977–2006 Sprat catch from the Baltic Sea by country in 1977–2006



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

Kilohailia Itämerestä kalastettiin vuonna 2006 noin 352 000 tonnia. Ruotsi ja Puola kalastivat yhteensä kolmasosan koko kilohailisaaliista. Suomen kilohailisaalis vuonna 2006 oli noin viisi prosenttia Itämeren kokonaissaaliista.

Approximately 352,000 tonnes of sprat were caught from the Baltic Sea in 2006. Sweden and Poland together fished one-third of the total catch. Finland's sprat catch in 2006 amounted to approximately five per cent of the total catch of sprat from the Baltic Sea.

96 Kalanviljelylaitosten ruokakalatuotanto vuosina 1982–2006

Food fish production of fish farms in 1982–2006

Vuosi Year	Merilaitokset Brackish water cage farms	Sisävesilaitokset Fresh water farms and hatcheries	Yhteensä Total
1000 kg			
1982	3 226	3 099	6 325
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
2005	12 121	2 234	14 355
2006	10 745	2 146	12 891

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

Kalanviljelylaitokset ovat keskittyneet 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.

97 Kalankasvatuksen tuotanto ja ravinnekuormitus vuosina 1975–2006
Output and contribution to phosphorus and nitrogen loads by fish farms in 1975–2006

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
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
2005	14 250	85	688
2006	14 311	89	710

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 2006 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 2006, 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 monet

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

98 Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet, 1.1.2008 Protected and wilderness areas at 1 Jan. 2008

	Määrä Number	Pinta-ala Area ha	Vettä Water %
Luonnonsuojelualueet – Protected areas	5 695	1 872 177	13,2
Kansallispuistot – National parks	35	885 253	9,7
Luonnonpuistot – Nature parks	19	153 584	1,7
Soidensuojelualueet – Protected peatland areas	171	460 362	2,5
Lehtojensuojelualueet – Deciduous woodland areas	52	1 236	1,0
Vanhat metsät – Old-growth forests	91	93 891	0,2
Hylkeidensuojelualueet – Seal protection areas	7	18 817	100,0
Metsähallituksen perustamat luonnonsuojelualueet Protected areas established by the Finnish Forest and Park Service	24	807	5,3
Yksityismaiden luonnonsuojelualueet Nature conservation areas on private land	5 213	196 500	56,0
Muut luonnonsuojelualueet Other protected areas	39	49 127	14,4
Ahvenanmaan luonnonsuojelualueet Protected areas on Åland	44	12 600	84,8
Erämaa-alueet – Wilderness areas	12	1 489 000	7,4

Lisäksi koskiensuojelulaki suojelee voimalaitosrakentamiselta 53 yksittäistä koskea, jokiosuutta tai valuma-alueita. 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

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 99 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 99. By international comparison, Finland is close to the average when examining the percentage of land areas of protected areas in total territory.

99 Tärkeimmät suojelalueet eri maissa vuonna 2004

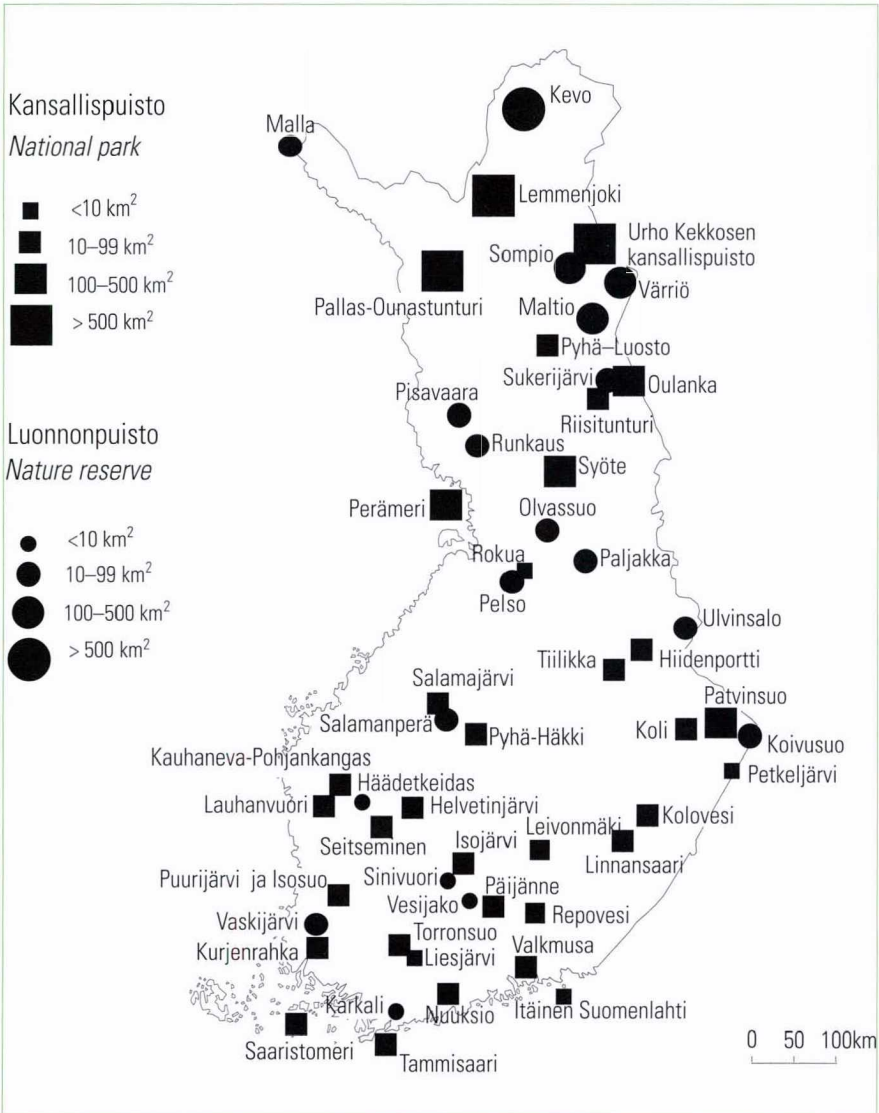
Major protected areas in selected countries in 2004

Maa – Country	Suojelalueet Protected areas	Osuus maapinta- alasta Percent age of territory	Suojelualuetta km ² / 1 000 asukasta kohti Protected area km ² per 1,000 inhabitants
	Pinta-ala Total size 1 000 km ²	%	km ²
Suomi – Finland	31	9,1	5,9
Ruotsi – Sweden	43	9,5	4,8
Norja – Norway	21	6,4	4,6
Tanska – Denmark ¹⁾	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
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
Tšekki – 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

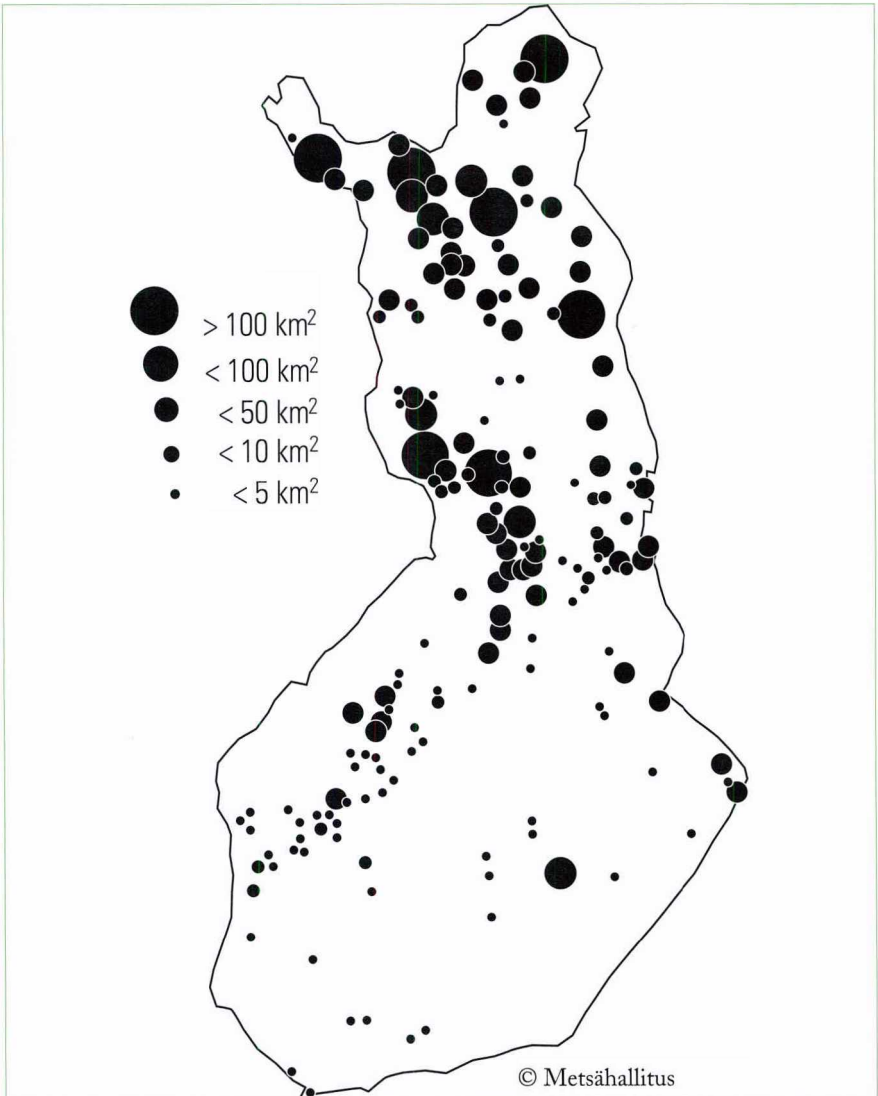
Lähde – Source: OECD Environmental Data, Compendium

100 Kansallispuistot ja luonnonpuistot 1.1.2008
National parks and nature parks at 1 January 2008



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

101 Soidensuojelualueet 1.1.2008
Peatland reserves at 1 January 2008



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

**102 Uhanalaisuusluokitus
IUCN Red List Categories**

Arvioidut – Evaluated				Puutteellisesti tunnetut Data deficient (DD)	Arvioimatta jätetyt Not evaluated (NE)
Riittävät tiedot – Adequate data					
	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.

Suomen 43 000 eliölajista arvioitiin alle puolet, ja riittävät tiedot oli kolmas osasta koko lajistosta. Näistä 15 000 lajista luokiteltiin prosent-

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.

The evaluation covered fewer than 50 per cent of the 43,000 living species in Finland, and adequate

103 Uhanalaisten lajien määrä eliöryhmittäin vuonna 2000 Number of species in different danger categories by group of species in 2000

Eliöryhmä – Group of species	Uhanalaisuusluokka Danger category				Riittävät tiedot Adequate data	Kokoanis- lajimäärä Number of species total
	H	U	S	E		
Selkärangaiset – Vertebrates	8	50	52	236	346	383
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
Selkärangattomat – Invertebrates	104	759	572	7 164	8 599	n. 26 600
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
Putkilokasvit – Vascular plants	7	180	93	928	1 208	n. 3 200
Itiökasvit – Cryptogams	25	142	108	626	901	n. 5 900
Sammalet – Mosses	25	136	96	542	799	883
Levät – Algae	–	6	12	84	102	n. 5000
Sienet – Fungi	42	374	235	3 376	4 027	6 906
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
Kaikki lajit yhteensä – All species, total	186	1 505	1 060	12 330	15 081	n. 43 000
Uhanalaisuusluokat – Danger categories:	H	U	S	E		
	hävinneet – extinct (RE)					
	uhanalaiset – threatened (CR, EN, VU)					
	silmläpidettävät – 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.

ti hävinneiksi, 10 prosenttia uhanalaisiksi, 7 prosenttia silmläpidettäviksi ja 82 prosenttia elinvoimaisiksi.

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.

104 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	Yhteensä Total
Lajien määrä – Number of species						
Metsät – Forests	12	252	35	15	250	564
Suot – Mires	1	14	18	25	9	67
Vedet – Aquatic habitats	20	48	11	21	3	103
Rannat – Shores	5	98	37	9	13	162
Kalliot – Rocky habitats	0	11	14	56	44	125
Tunturit – Alpine heaths and meadows	6	16	15	16	10	63
Kulttuuriympäristöt Cultural habitats	6	320	50	0	45	421
Yhteensä – Total	50	759	180	142	374	1 505

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.

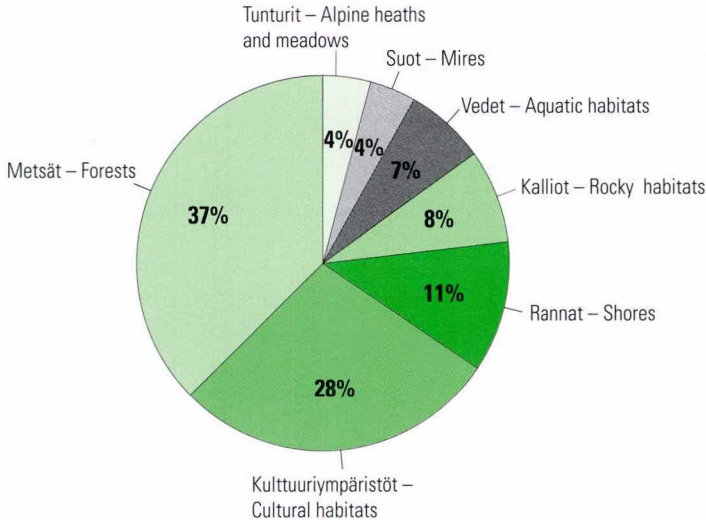
Noin 37 prosenttia kaikista uhanalaisista lajeista elää ensisijaisesti metsissä, joissa merkittävä ympäristötyyppi on lehdot ja vanhat kangasmetsät. Ihmisen muokkaamissa kulttuuriympäristöissä, kuten kedoilla, niityillä ja hakamailla, elää 28 prosenttia kaikista uhanalaisista. Kolmanneksi merkittävin 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 neljäs laji uhanalaisuuteen. Rakentaminen sekä kannan tai esiintymisalueen pieneneminen 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.

105 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.

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

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 luontotyypin uhanalaisuutta. Tarkastelu kattaa kaikki Suomen luontotyyppi-ryhmät. Ennen arvioinnin suorittamista luontotyypeille on kehitetty uhanalaisuuden arviointimenetelmä ja luokittelukriteerit. Keskeisenä kriteerinä arvioinnissa käytetään luontotyypin 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 extend 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.

107 Arvioidut suurpetojen vähimmäiskannat vuosina 1980–2006 Estimated minimum populations of large predators in 1980–2006

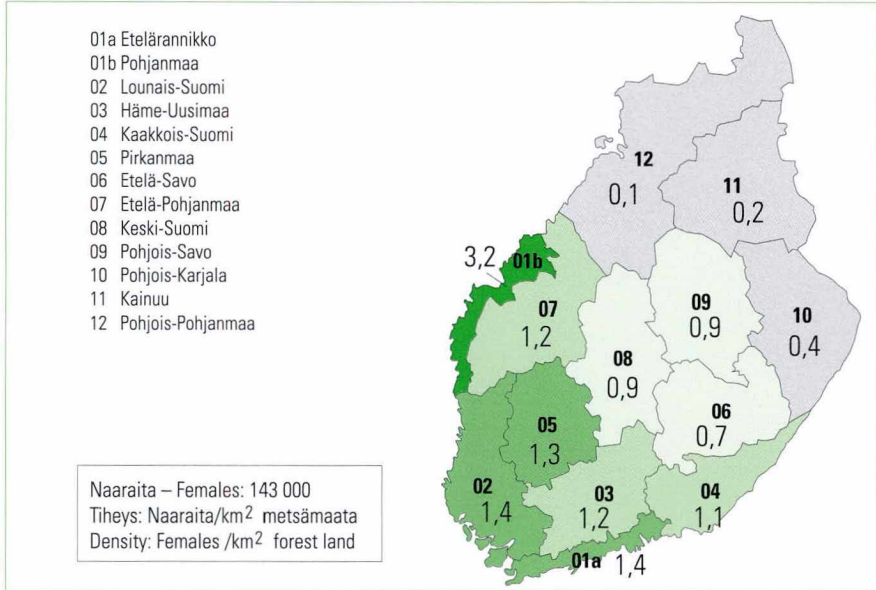
Vuosi Year	Susi Wolf	Karhu Brown bear	Ahma Wolverine	Ilves Lynx
Vähimmäiskanta – Minimum population				
1980	138	385	91	240
1981	131	394	98	286
1982	174	501	72	523
1983	248	494	83	482
1984	378	512	80	641
1985	291	499	66	761
1986	180	470	78	793
1987	122	445	69	880
1988	170	457	72	979
1989	144	461	87	865
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
2005	205	810	150	1 100
2006	250	800	140	1 200

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.

108 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. Kannanarvion 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

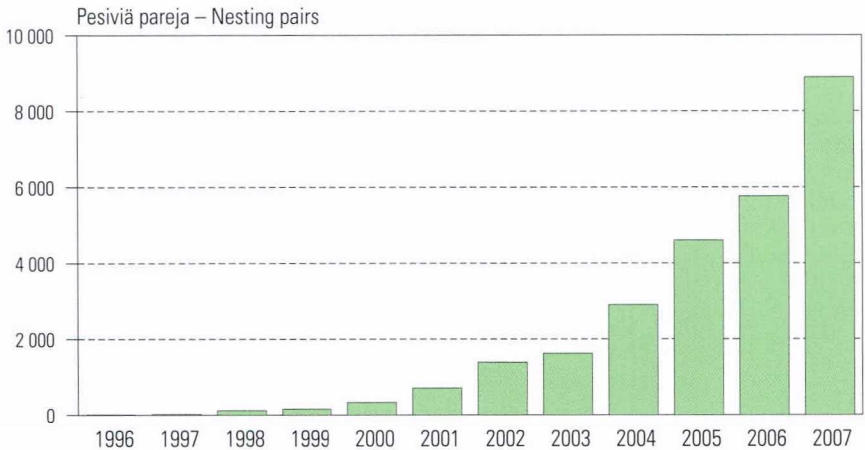
nyt hakkuiden seurauksena viime vuosikymmeninä. EU-maissa liito-oravaa esiintyy Suomen lisäksi pieniä määriä Virossa.

Suomessa pesi kaikkiaan noin 8 900 merimetsoparia kesällä 2007. Kanta runsastui 54 prosenttia vuodesta 2006 ja vuotuinen kannankasvu on ollut keskimäärin 69 prosenttia 2000-luvulla. Vuonna 2007 merimetsokanta runsastui eniten Saaristomerellä ja Suomenlahdella ja Pohjanlahdella ja näillä merialueilla oli yhteensä noin 3000 paria enemmän kuin vuonna 2006. Merimetsoyhdyskunnista 70 prosenttia pesi saariston suojelualueiden luodoilla. Merimetsa 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 8,900 pairs of cormorant nested in Finland in summer 2007. The population increased by 54 per cent from the year before, and has been growing at the average rate of 69 per cent per year throughout the 2000s. In 2007, cormorant population increased most around the Archipelago Sea, the Gulf of Finland and the Gulf of Bothnia and the combined total number of pairs for these sea areas was approximately 3,000 higher than in 2006.

109 Merimetsan pesimäkanta Suomessa vuosina 1996–2007 Nesting population of cormorant in Finland in 1996–2007



Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

110 Merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan tunnettujen reviirien määrä sekä pesimistulos Suomessa vuosina 1980–2007
White-tailed Eagle, Golden Eagle and Peregrine Falcon in Finland: number of known territories and breeding success in 1980–2007

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
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
2006	266	149	243	280	120	136	182	138	337
2007	272	162	252	305	151	193	159	120	257

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

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

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.

About 70 per cent of the cormorant colonies nest on the rocky islets of the protected areas of the Archipelago. The cormorant is a protected species.

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 2007. Suurin osa perustiedoista on vuodelta 2005. Aineisto on muodostettu olemassa olevista paikkatietoaineistoista SLICES-hankkeessa¹⁾, johon osallistuivat maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Maanmittauslaitos, Metsätutkimuslaitos, Suomen ympäristökeskus ja Väestötietokeskus.

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 2007. Most of the basic data relate to the year 2005. The statistics were compiled within the SLICES¹⁾ 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 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. Vuonna 2005 maapinta-alasta 77 prosenttia oli metsä- ja kitumaa, 9 prosenttia maatalouden maata ja 4 prosenttia rakennettua maata. Koko maan tasolla muutokset vuoteen 2000 verrattuna olivat pieniä. Suhteellisesti eniten kasvoi rakennetun maan osuus metsän osuuden hieman pienentyessä.

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.

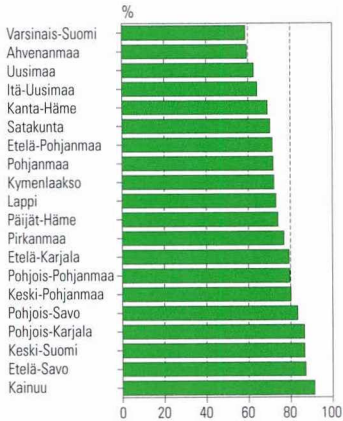
Exclusive of sea areas, the total area of Finland is 338,000 square kilometres. Of the total, 304,000 square kilometres are land while inland water areas make up 34,000 square kilometres. Finnish sea areas total 53,000 square kilometres. In 2005, forest land makes up 77 per cent, agricultural land 9 per cent and built land 4 per cent of the total area. The whole country considered, changes from the year 2000 were minor. In relative terms, the proportion of built land grew most while the proportion of forest land contracted slightly.

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.

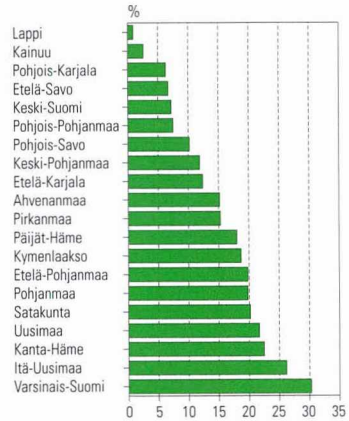
The proportion of inland water areas of the total area varies significantly by region. In the Finnish Lake District regions water areas make up more than one-fifth of the total area.

111 Suomen maankäyttö maakunnittain Land use in Finland by region

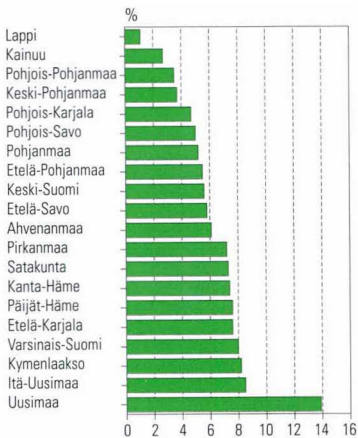
Metsä- ja kitumaata maapinta-alasta Proportion of forest and scrub land of land area



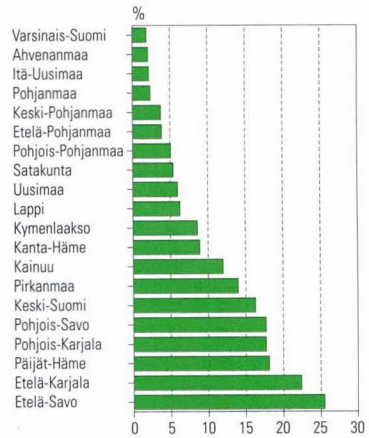
Maatalouden maata maapinta-alasta Proportion of agricultural land of land area



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



Sisävesiä kokonaispinta-alasta¹⁾ Proportion of inland water area of total area¹⁾



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

Maakunnat katso s. 122 – Regions, see p. 122.

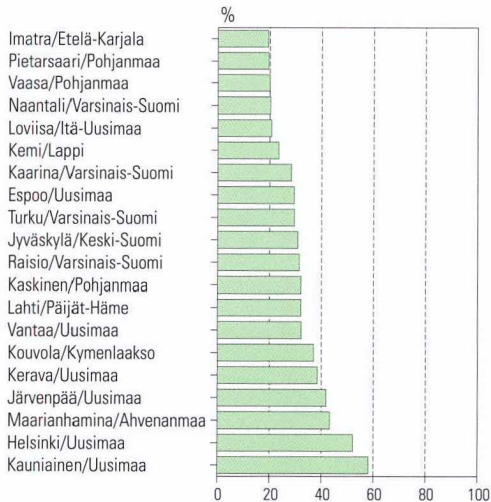
Lähde: SLICES-hanke: Maa- ja metsätalousministeriö, Ympäristöministeriö, Maanmittauslaitos, Metsäntutkimuslaitos, Suomen ympäristökeskus ja Väestötietokeskus.

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.

112 Suomen maankäyttö kunnittain: 20 kärjessä Land use in Finland by municipalities: top 20

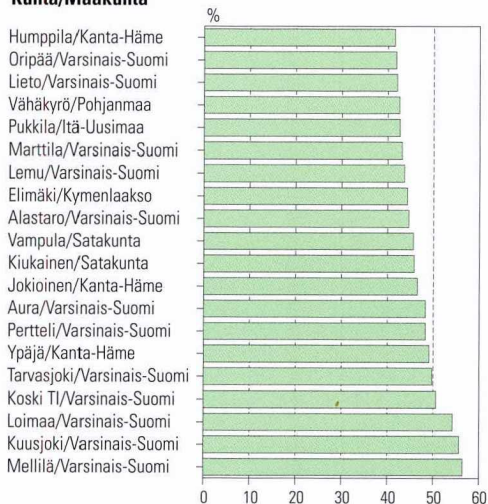
Rakennetun maan osuus maapinta-alasta Proportion of built land of land area

Kunta/Maakunta



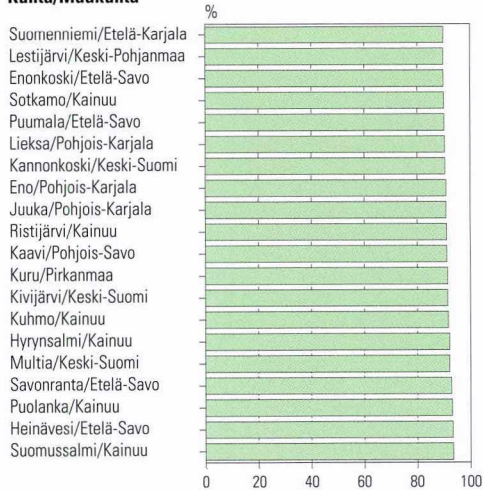
Maatalouden maan osuus maapinta-alasta Proportion of agricultural land of land area

Kunta/Maakunta



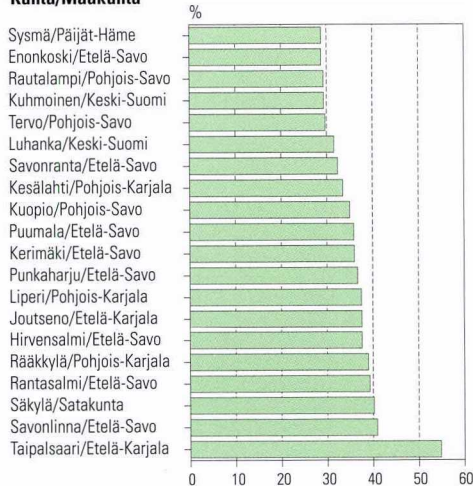
Metsä- ja kitumaan osuus maapinta-alasta Proportion of forest and scrub land of land area

Kunta/Maakunta



Sisävesien osuus kokonaispinta-alasta¹⁾ Proportion of inland waters of total area¹⁾

Kunta/Maakunta



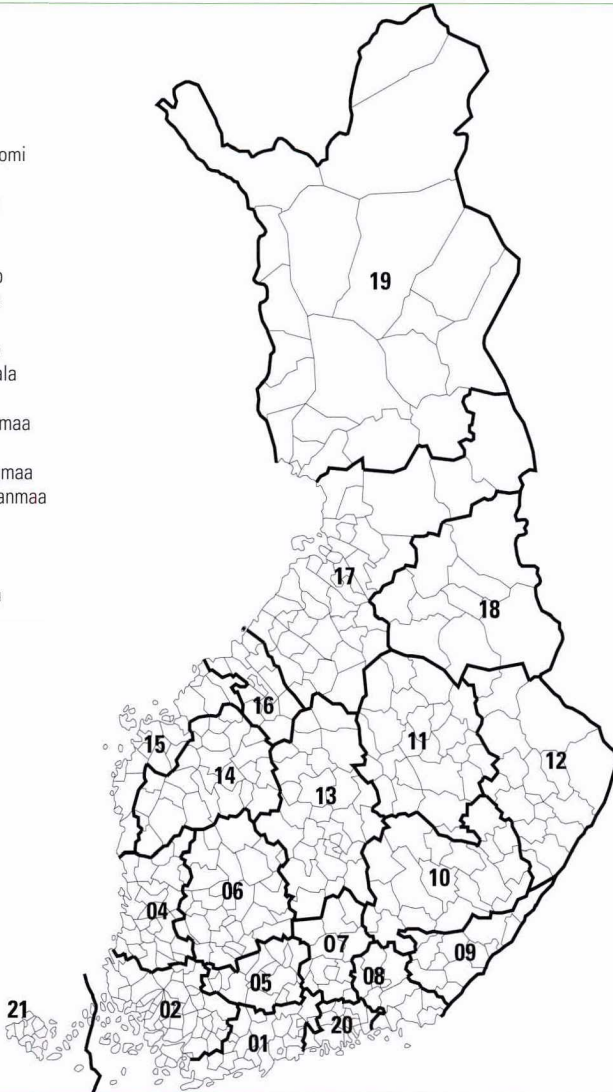
¹⁾ Ilman merialueita
Area, total excl. seas.

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

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.

113 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.

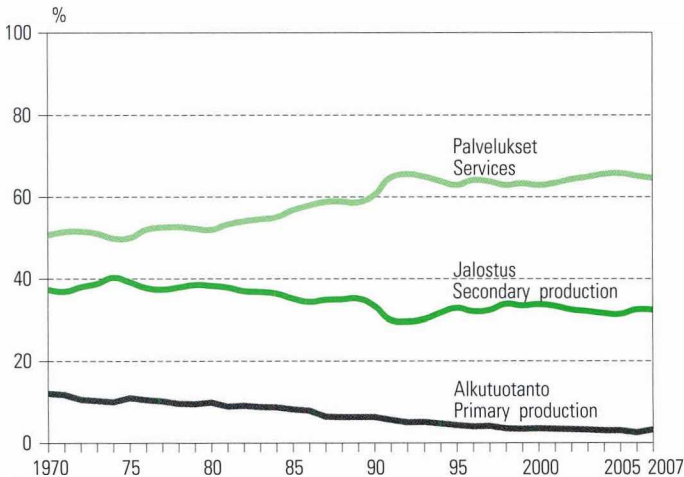
Taluskasvu ja luonnonvarojen sekä energian kulutuksen kasvu liittyvät kiinteästi yhteen. Tämä johtaa saasteiden ja päästöjen määrän kasvuun, vaikka rajoittamistoimenpiteillä on ollutkin vaikutuksia. Ripeä

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

114 Bruttokansantuote toimialoittain (%) vuosina 1970–2007

Gross domestic product by branch of industry (%) in 1970–2007



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.

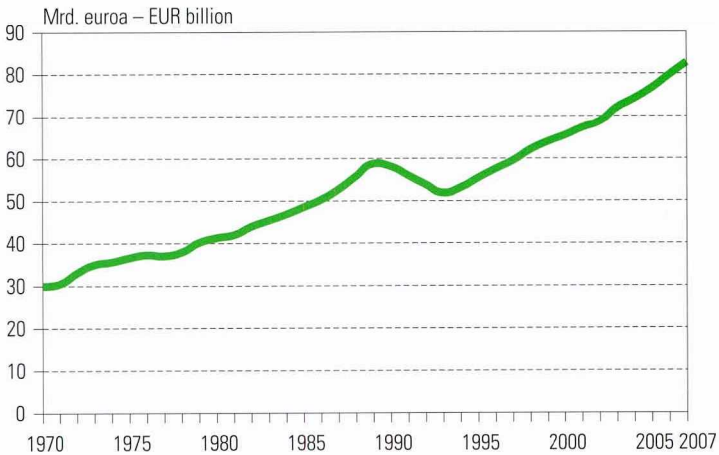
some results to keep them under control have been achieved with restricting measures. The rapid economic growth that, excepting the recession of the early 1990s, has now gone on for half-a-century has hinged on the exploitation of existing natural resources. One-third of GDP is still created in further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

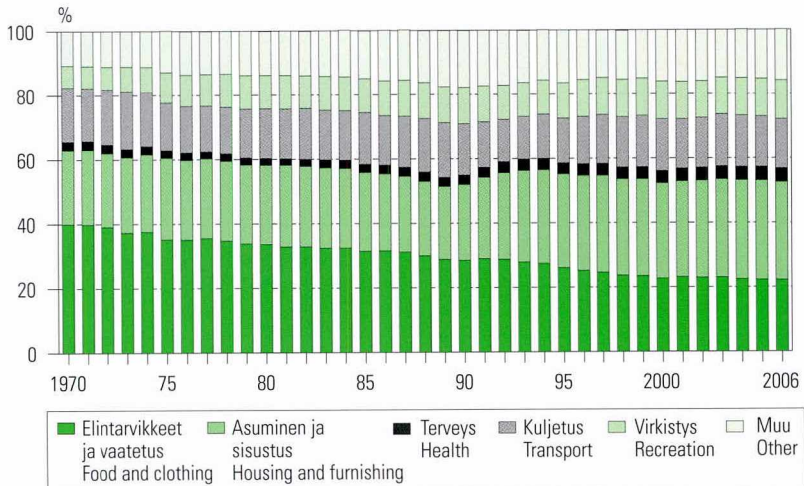
115 Yksityiset kulutusmenot vuosina 1970–2007¹⁾ Private consumption expenditure in 1970–2007¹⁾



1) vuoden 2000 hinnoin – at 2000 prices

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

116 Yksilölliset kulutusmenot käyttötarkoituksen mukaan (%) vuosina 1970–2006 Individual consumption expenditure by purpose of use (%) in 1970–2006



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

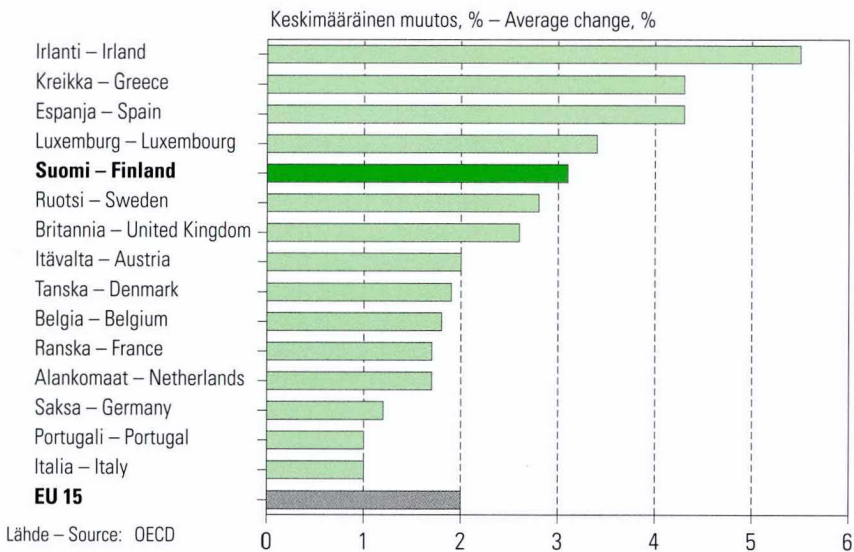
117 Julkiset kulutusmenot vuosina 1970–2007 ¹⁾
Government final consumption expenditure in 1970–2007 ¹⁾



1) vuoden 2000 hinnoin – at 2000 prices

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

118 Bruttokansantuotteen volyymin muutokset EU-maissa vuosina 2000–2007
Changes of gross domestic product volume in the EU countries in 2000–2007



Energia Energy

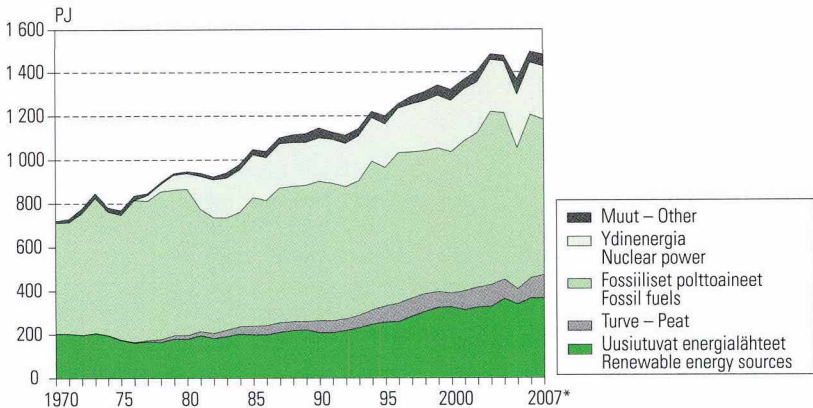
Energian kokonaiskulutus on kasvanut talouden suhdannevaihteluita seuraten vuoden 1970 noin 720 petajoulesta 1480 petajouleen vuonna 2007. Fossiilisten polttoaineiden osuus oli suurimmillaan 1970-luvun puolivälissä lähes 80 prosenttia. Vuonna 2007 fossiilisten polttoaineiden osuus oli 48 prosenttia. Uusiutuvien energialähteiden osuus oli suuri vielä 1970-luvun alussa ja alimmillaan osuus oli 18 prosenttia vuonna 1990. Vuonna 2007 uusiutuvien energialähteiden osuus oli 25 prosenttia.

Suomessa käytettäviä fossiilisia polttoaineita ovat öljy, hiili ja maakaasu. Uusiutuvia energialähteitä ovat vesivoima ja tuulivoima, puupolttoaineet, kierrätyspolttoaineet

The total consumption of energy has grown in tune with economic fluctuations from about 720 petajoules in 1970 to about 1,480 petajoules in 2007. The proportion of fossil fuels was at its highest in the mid-1970s, at almost 80 per cent, but in 2007 it was 48 per cent. The proportion of renewable energy sources was still large in the early 1970s but at its lowest amounted to 18 per cent in 1990. In 2007, the proportion of renewable energy sources was 25 per cent.

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

119 Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2007
Total energy consumption by energy source in 1970–2007



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

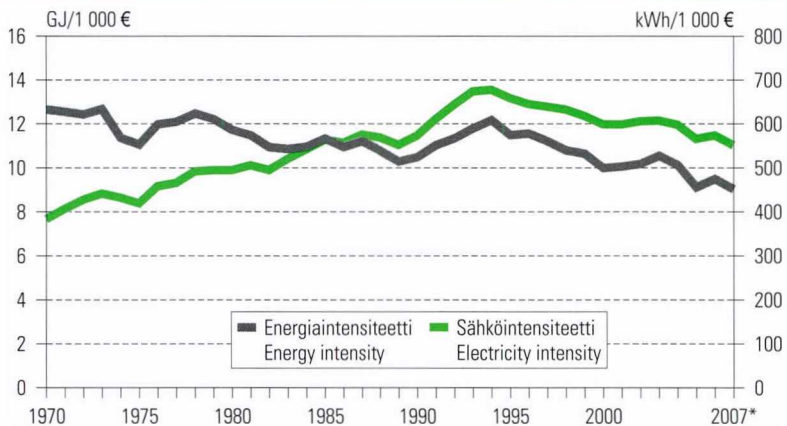
121 Uusiutuvien energialähteiden käyttö vuosina 1970–2007 Consumption of renewable energy sources in 1970–2007

Vuosi Year	Vesi- voima Hydro power	Teollisuuden puupoltto- aineet ¹⁾ Industrial wood fuels ¹⁾	Puunjalostus- teollisuus jäteliemet Black liquor and other	Puun pienkäyttö Small-scale combustion of wood	Tuuli- voima Wind power	Muut ²⁾ Others ²⁾	Yhteensä Total
	PJ						
1970	33,9	20,2	57,7	92,2	–	..	204,0
1980	36,4	31,1	67,4	43,6	–	0,7	179,2
1990	38,7	36,5	86,1	44,7	0,0	2,5	208,4
1995	46,0	53,9	109,0	44,7	0,0	3,5	257,1
2000	52,0	84,9	137,9	45,3	0,3	5,9	326,4
2001	46,9	83,9	126,7	47,8	0,3	7,2	312,8
2002	38,2	89,6	140,1	48,7	0,2	7,8	324,6
2003	34,0	93,7	141,2	48,7	0,3	9,7	327,6
2004	53,5	100,8	148,2	48,5	0,4	11,3	362,7
2005	48,3	95,2	132,1	48,2	0,6	13,7	338,1
2006	40,7	103,9	156,0	49,1	0,6	15,0	365,3
2007*	50,3	95,0	157,0	48,0	0,7	15,1	366,1

1) Sisältää myös sähkön ja kaukolämmön tuotannon polttoaineet. – Including fuels of electricity and district heat generation, too.

2) Sisältää muun muassa biohajoavan hiilen osuuden kierrätys- ja jättepolttoaineista, lämpöpumput ja biokaasun. Including the proportion of biodegradable coal from recovered and waste fuels, heat pumps and biogas.

122 Energia- ja sähköintensiiteetti 1970–2007 Energy and electricity intensity in 1970–2007



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

123 Energian loppukäyttö sektoreittain vuosina 1970–2007
Final energy consumption by end-sector in 1970–2007

Vuosi Year	Teollisuus Industry	Liikenne Transport	Rakennusten lämmitys Space heating	Muut Others	Yhteensä Total
PJ					
1970	274	84	232	40	630
1980	345	116	217	65	743
1990	420	166	205	100	890
1995	458	156	210	107	931
2000	535	168	213	117	1 033
2001	523	169	232	121	1 045
2002	539	172	236	126	1 074
2003	544	175	239	130	1 089
2004	561	179	237	133	1 109
2005	520	180	233	133	1 066
2006	568	183	..	372	1 123
2007*	..	..	..	..	1 118

Taulukko kuvaa eri sektorien energian loppukäyttöä (sähkö, kaukolämpö, suora polttoainekäyttö). Kulutussektoreille eivät sisälly sähkön ja lämmön tuotannon eivätkä polttoaineiden 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

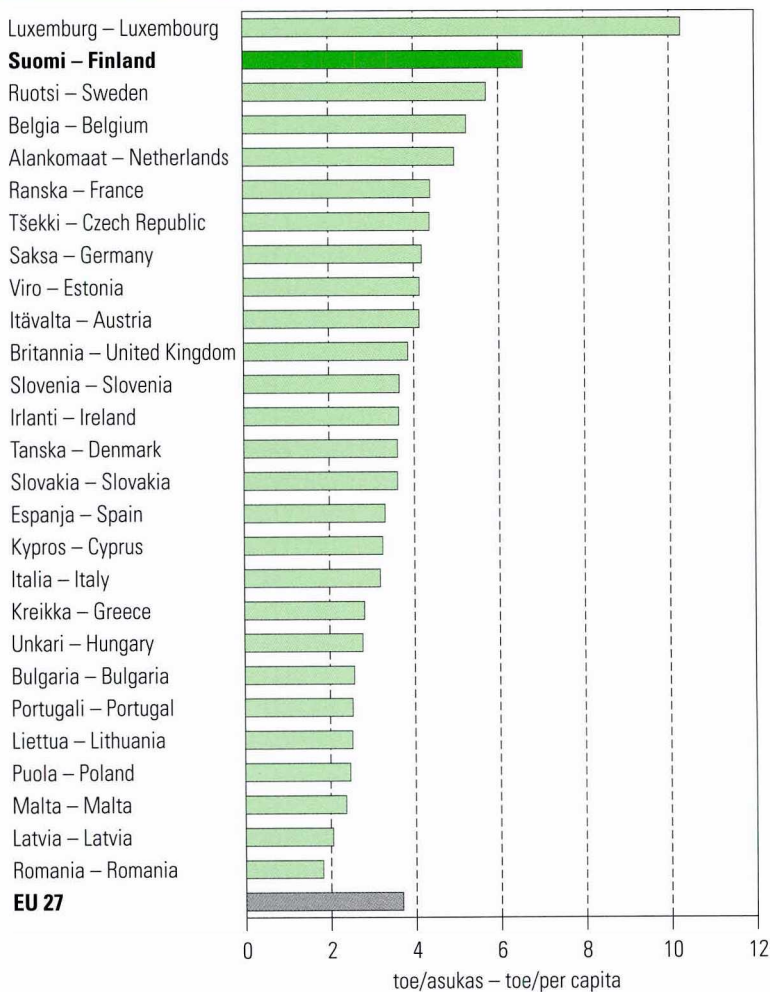
Kansantalouden riippuvuus energiasta on hitaasti vähentynyt vuodesta 1970, sähkönintensiteetti sen sijaan kasvoi vuoteen 1994, jonka jälkeen sekin on hieman laskenut. Riippuvuutta mitataan energian ja sähkön suhteella kiinteähintaiseen bruttokansantuotteeseen.

Energian loppukäyttö on kasvanut 77 prosenttia 1970–2007, kun energian kokonaiskulutus on samana aikana kasvanut 107 prosenttia. Energian kokonaiskulutuksesta 75 prosenttia meni loppukäyttöön vuonna 2007, erotus 25 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 slowly since 1970, 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 77 per cent between 1970 and 2007, while the total consumption of energy has increased by 106 per cent in the same period. Of the total consumption of energy, 75 per cent went to end use in 2007, the difference of 25 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.

124 Energian kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2005
Consumption of energy per capita in the EU countries in 2005



Lähde – Source: Eurostat

Teollisuuden energian kulutus on kaksinkertaistunut vuodesta 1970 vuoteen 2006, liikenteen kulutus on kasvanut yli kaksinkertaiseksi, mutta sen sijaan lämmitykseen käytettiin vuonna 2006 vain suunnilleen yhtä paljon energiaa kuin vuonna 1970, vaikka lämmitettävä pinta-ala on samana aikana kasvanut nopeasti. Kaukolämmön osuus lämmityksestä on kasvanut ja siinä erityisesti yhteistuotannossa tuotetun 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.

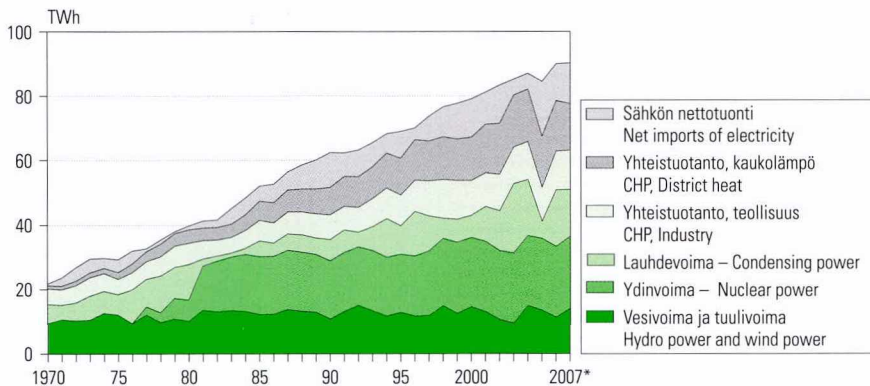
Lauhdevoiman osuus sähkön tuotannosta on viime vuosina vaihdellut vesivoimatilanteesta ja pohjoismaisten sähkömarkkinoiden luomasta kilpailutilanteesta riippuen. Teollisuus ja rakentaminen kuluttavat 53 prosenttia sähköstä. Teollisuudessa valtaosa sähköstä kulutetaan metsäteollisuudessa.

The energy consumption of industry has doubled from 1970 to 2006, while the consumption of transport has over doubled, but approximately as much energy was used for heating in 2006 as in 1970, although the size of the heated area has grown fast at the same time. 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.

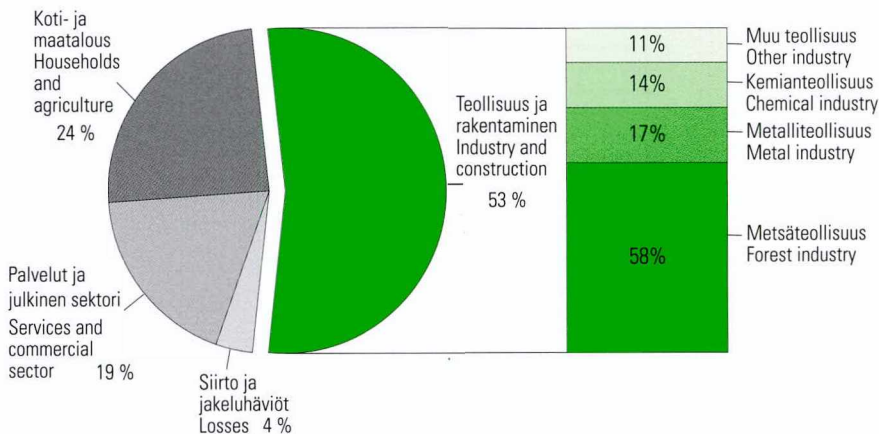
The proportion of condensing power in electricity production has fluctuated considerably in the last few years depending on the availability of hydro power and the competitive situation created by the Nordic electricity markets. Industry and construction consume 53 per cent of all electricity. Within industry, the vast majority of electricity is consumed in the forest industry.

125 Sähkön hankinta vuosina 1970–2007 Supplies of electricity in 1970–2007



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

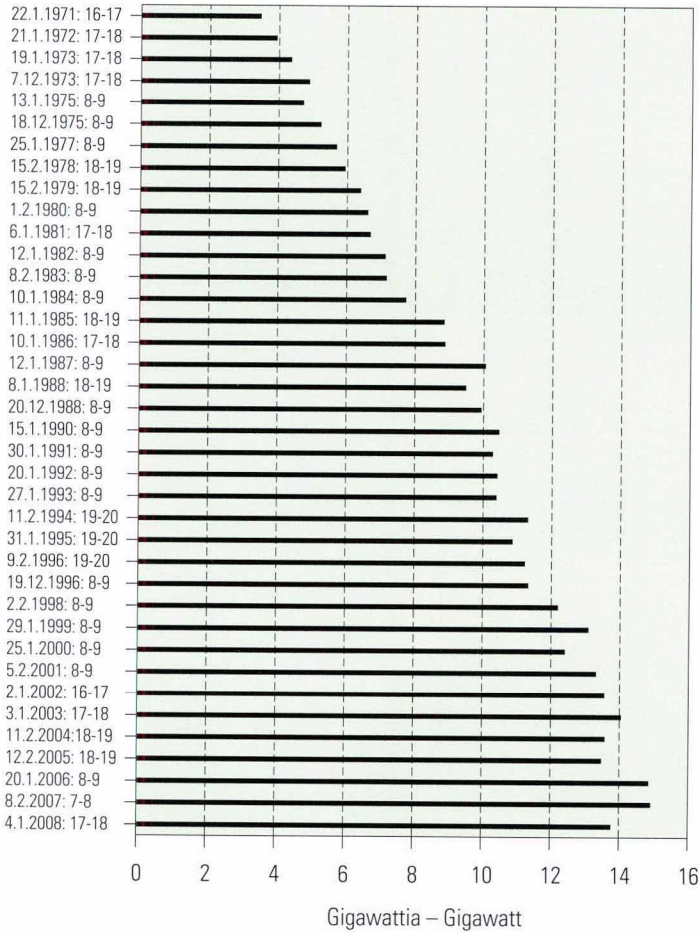
126 Sähkön kulutus sektoreittain vuonna 2007* Electricity consumption by end-use sector in 2007*



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

127 Sähkökulutuksen huipputeho vuosina 1971–2008
Peak power of electricity consumption in 1971–2008

Päivä ja kellon aika
 Date and time



Lähde – Source: Adato Energia Oy

128 Kaukolämmön tuotanto ja kulutus vuosina 1970–2007 Production and consumption of district heat in 1970–2007

Vuosi Year	Kaukolämmön nettotuotanto Net production of district heat			Verkko- ja mittaus- häviöt Network and measuring losses	Kaukolämmön kulutus Consumption of district heat			Yhteensä Total
	Erillis- tuotanto District heating plants	Yhteis- tuotanto Combined heat and power	Yhteensä Total		Asuinalot Residential buildings	Teollisuus- rakennukset Industrial buildings	Muut kuluttajat Other consumers	
	TWh							
1970	2,0	2,8	4,8	0,3	..	0,6	..	4,5
1975	3,3	5,0	8,2	0,6	4,7	0,9	2,0	7,7
1980	5,2	9,4	14,6	1,3	7,8	1,4	4,1	13,3
1981	7,1	8,7	15,7	1,5	8,5	1,4	4,4	14,3
1982	7,9	9,0	16,9	1,8	9,2	1,4	4,5	15,1
1983	8,5	9,7	18,2	2,0	9,6	1,5	5,1	16,2
1984	8,9	10,7	19,6	2,1	10,3	1,6	5,5	17,5
1985	10,7	13,1	23,8	2,2	12,6	2,1	7,0	21,7
1986	9,7	13,3	23,0	2,0	12,1	1,9	6,9	21,0
1987	11,3	14,4	25,7	2,1	13,5	2,2	7,8	23,6
1988	9,7	14,5	24,2	2,0	12,8	2,1	7,4	22,2
1989	7,8	15,0	22,8	2,0	11,9	1,9	7,0	20,9
1990	7,0	17,1	24,1	1,9	12,5	2,0	7,7	22,3
1991	7,2	18,3	25,5	2,0	13,0	2,1	8,4	23,5
1992	7,2	18,4	25,6	2,0	13,1	2,1	8,4	23,6
1993	7,4	19,3	26,7	2,0	13,9	2,3	8,5	24,6
1994	7,2	20,5	27,6	2,3	14,0	2,4	8,9	25,3
1995	7,2	20,6	27,8	2,4	14,3	2,7	8,4	25,4
1996	8,0	22,1	30,0	2,5	15,3	2,9	9,4	27,6
1997	6,8	22,9	29,7	2,6	15,1	2,9	9,1	27,1
1998	7,9	23,4	31,3	2,7	15,6	3,0	9,9	28,5
1999	8,2	22,1	30,4	2,6	15,4	3,0	9,5	27,8
2000	7,4	21,4	28,8	2,5	14,9	2,6	8,8	26,3
2001	8,1	23,8	31,9	2,7	16,2	2,9	10,1	29,1
2002	8,4	24,5	32,9	2,9	16,6	3,0	10,4	30,0
2003	8,9	25,3	34,1	3,0	17,4	3,0	10,9	31,2
2004	8,6	24,6	33,2	3,0	16,1	2,9	11,2	30,3
2005	9,2	23,6	32,8	3,0	16,6	3,0	10,2	29,8
2006	8,9	24,9	33,7	3,1	17,1	3,1	10,5	30,7
2007*	7,8	23,5	31,3	2,8	..	..	..	28,5

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

129 Sähkön kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2005
Consumption of electricity per capita in the EU countries 2005



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 2007 lopussa Suomessa oli yhteensä 3,0 miljoonaa autoa, joista henkilöautoja oli 2,6 miljoonaa. Henkilöautoista 76 prosenttia ja muista autoista 38 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 2007, the total number of automobiles in Finland was 3.0 million, of which about 2.6 million were passenger cars. Vehicles equipped with catalytic converters and other low emission vehicles made up 76 per cent of all passenger cars and 38 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.

130 Kotimaan liikenteen henkilökilometrit vuosina 1960–2006 Passenger kilometres in national transport in 1960–2006

Vuosi Year	Henkilöauto	Joukkoliikenne	Moottoripyörä, mopedi	Yhteensä Total
	Passenger car	Public transport	Motorcycle, moped	
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
1990	51 200	13 273	800	65 273
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
2005	61 910	12 971	900	75 781
2006	62 455	13 146	900	76 501

Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus

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

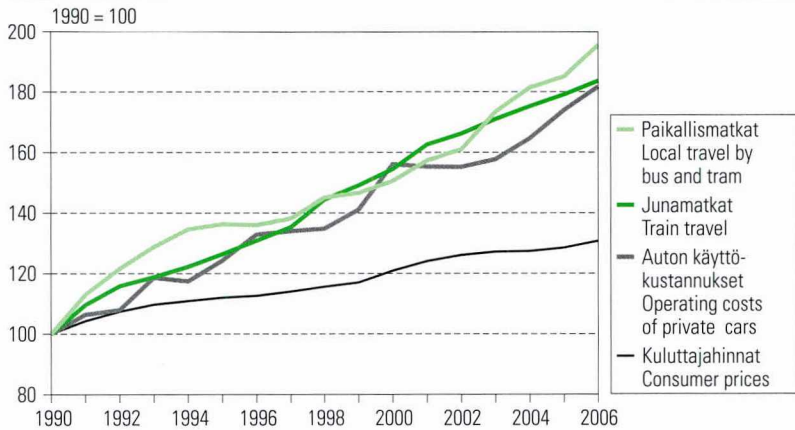
131 Tavaraliikenteen tonnikipometrit vuosina 1970–2006 Tonne-kilometres in goods transport in 1970–2006

Vuosi Year	Rautatieliikenne	Tieliikenne	Vesiliikenne		Lentoliikenne	
	Railway transport	Road transport	Waterway transport		Air transport	
			Kotimaan	Ulkomaan	Kotimaan	Kansainvälinen
			Domestic	Foreign	Domestic	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
1990	8 357	26 300	4 032	145 607	2	154
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	4	241
2003	10 047	27 795	2 926	211 931	2	277
2004	10 105	28 230	2 894	181 789	3	347
2005	9 706	28 713	2 567	175 459	2	376
2006	11 060	26 390	3 040	207 320	2	376

Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus

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

132 Kuluttajahintaindeksejä vuosina 1990–2006 Consumer price indices in 1990–2006



Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus

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

133 VR:n vaarallisten aineiden kuljetukset vuonna 2006 Dangerous goods transport by VR, 2006

RID-luokka ¹⁾ RID classification ¹⁾	Kuljetettu tavaramäärä Transported goods	
	Tonnia Tonnes	Tonnikilometriä Tonne-kilometres
	1 000	1 000 000
1. Räjähteet – Explosive substances and articles	0,6	0,1
2. Puristetut, nesteytetyt ja paineenalaisena liuotetut kaasut Compressed, condensed or pressurised dissolved gases	704,9	253,9
3. Palavat nesteet – Flammable liquids	3 543,0	837,5
4. Muut syttyvät aineet – Other flammable substances	1,4	0,6
5. Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet ja orgaaniset peroksidit Oxidising substances and organic peroxides	100,2	19,1
6. Myrkylliset ja infektoivat aineet – Toxic and infectious materials	46,4	9,4
7. Radioaktiiviset aineet – Radioactive materials	–	–
8. Syövyttävät aineet – Corrosives	890,3	363,6
9. Muut vaaralliset aineet ja esineet Miscellaneous dangerous substances and articles	111,4	21,9
Yhteensä – Total	5 398,2	1 506,1

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

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

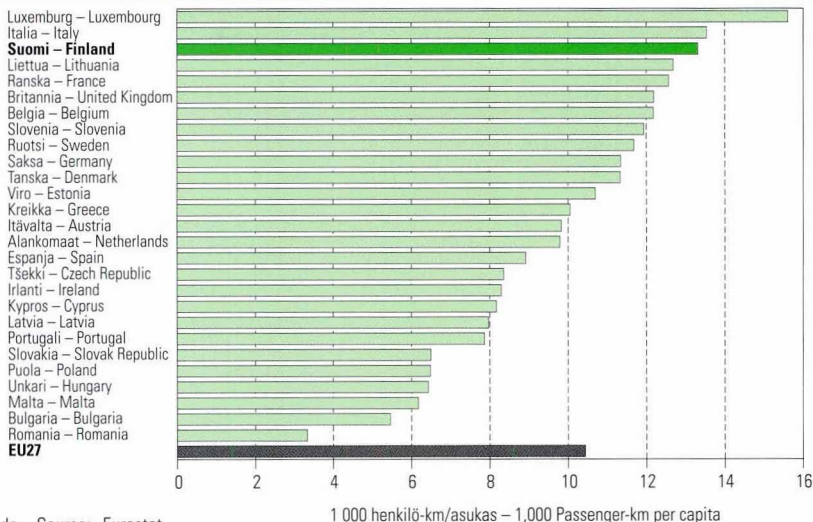
134 Vaarallisten aineiden kuljetukset tieliikenteessä vuonna 2006 Dangerous goods transport in road transport, 2006

ADR-luokka ¹⁾ ADR-classification ¹⁾	Kuljetettu tavaramäärä Transported goods	Ajoneuvo- kilometrit Vehicle- kilometres	Kuljetus- suorite Transport activity	Keskimääräinen kuljetusmatka Average length
	1000 tonnia 1000 tonnes	1000 km	Milj. tonni-km Mil. tonne-km	km
1. Räjähdysaineet ja esineet Explosive substances and articles	329	5 290	65	140
2. Puristetut, nesteytetyt ja paineenalaisena liuotetut kaasut Compressed, condensed or pressurised dissolved gases	1 222	12 524	233	224
3. Palavat nesteet – Flammable li- quids	8 239	43 425	1 014	166
4. Muut syttyvät aineet Other flammable substances	96	1 238	26	258
5. Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet – Oxidizing substances and organic peroxides	895	5 198	181	193
6. Myrkylliset, tympäisevät ja infektoivat aineet Toxic and infectious materials	382	1 748	55	142
7. Radioaktiiviset aineet Radioactive materials	–	–	–	–
8. Syövyttävät aineet Corrosive substances	2 753	10 673	307	118
9. Sekalaiset vaaralliset aineet ja esineet – Miscellaneous dangerous substances and articles	339	1 558	60	158
Yhteensä – Total	14 254	81 654	1 940	163

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

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

135 Tieliikenne asukasta kohti EU-maissa vuonna 2006 Road traffic per capita in the EU countries in 2006



136 Autot käyttövoiman mukaan vuosina 1970–2007¹⁾ Automobiles by motive power in 1970–2007¹⁾

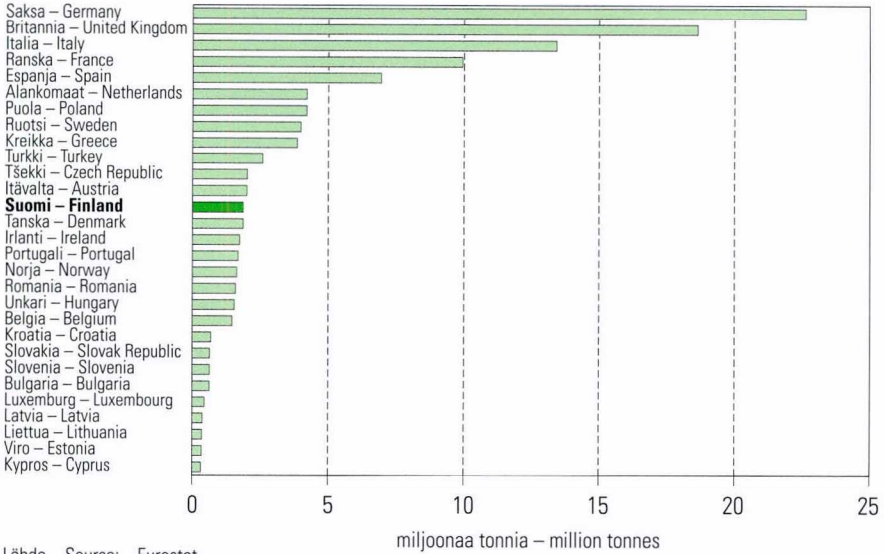
Vuosi Year	Henkilöautot Passenger cars		Pakettiautot Vans		Muut autot Other automobiles		Sähkö- autot Electric cars
	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	
1970	698 625	13 342	49 956	6 737	6 627	52 388	..
1980	1 163 652	62 078	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
2002	1 937 303	242 710	37 254	206 925	2 351	95 108	124
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	102
2006	2 157 316	331 882	29 562	251 732	2 465	113 085	104
2007	2 183 811	369 675	28 091	265 988	2 559	118 681	100

1) Ilman Ahvenanmaata – Excl. Åland

Lisäksi on pieni määrä muuta polttoainetta käyttäviä autoja (petrol, nestekaasu, maakaasu). Bensiini- ja dieselautoihin sisältyvät kaksikäyttövoimaiset autot: bensiini/moottoripetrol, 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

137 Moottoribensiinin myynti eräissä maissa vuonna 2006 Sale of motor petrol in selected countries in 2006



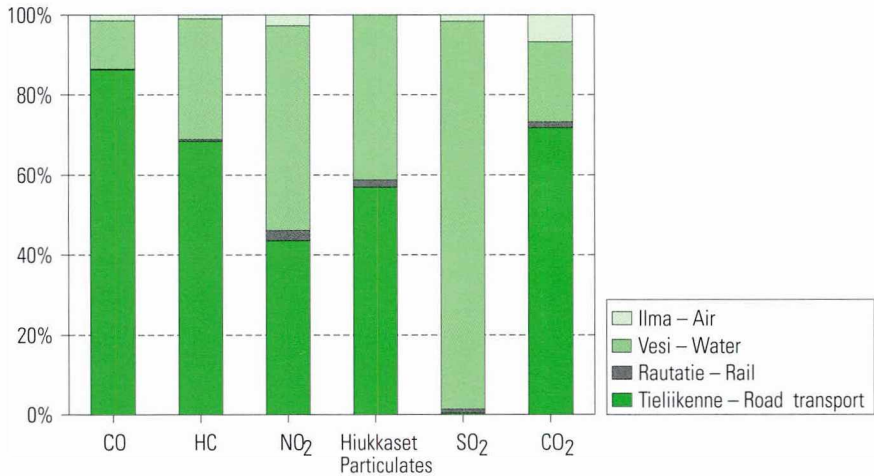
138 Vähäpäästöiset autot vuosina 1990–2006¹⁾ Low emission vehicles in 1990–2006¹⁾

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
2006	2 886 356	2 054 335	2 489 287	1 902 957

1) Ilman Ahvenanmaata – Excl. Åland

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

139 Eri liikennemuotojen osuus päästöistä vuonna 2006 Emissions by type of traffic (%) in 2006



CO = Hiilimonoksidipäästöt – Carbon monoxide emissions
 HC = Hiilivetyypäästöt – Hydrocarbon emissions
 NO₂ = Typenoksidipäästöt – Nitrogen oxide emissions
 SO₂ = Rikkidioksidipäästöt – Sulphur dioxide emissions
 CO₂ = 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.¹⁾ 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-

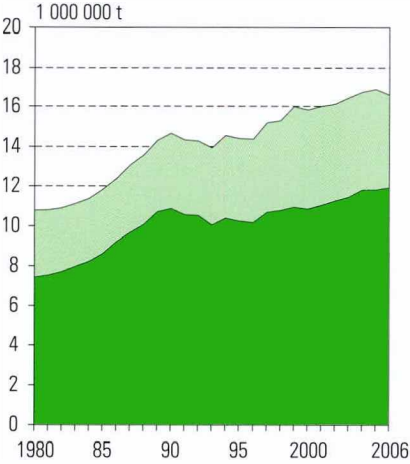
About one-fifth of the carbon dioxide emissions and more than one-half of the nitrogen oxide emissions in Finland originate from traffic. Total emissions in Finland are presented in more detail in the *Air Emissions* Chapter at the beginning of this publication.¹⁾ The majority of traffic emissions come 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 rajausta eroaa jonkin verran Suomen kokonaispäästö-inventaariossa käytetystä rajauksesta. Tämän vuoksi *Liikenne* -luvun tiedot eivät ole täysin vertailukelpoisia *Päästöt ilmaan* -luvun tietojen kanssa.

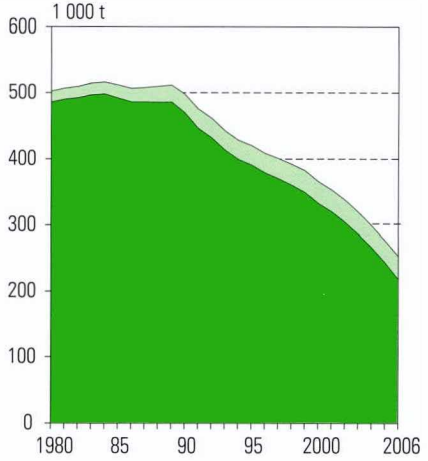
1) The definition of the transport sector differs slightly in the VTT Lipasto system and in total emission inventories. Therefore, the figures presented in the *Transport* Chapter are not fully comparable with those in the *Air Emissions* Chapter.

140 Liikenteen päästöt vuosina 1980–2006
Traffic emissions in 1980–2006

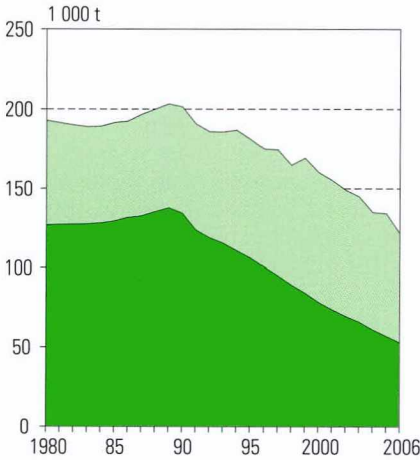
Hiididioksidipäästöt
Carbon dioxide emissions



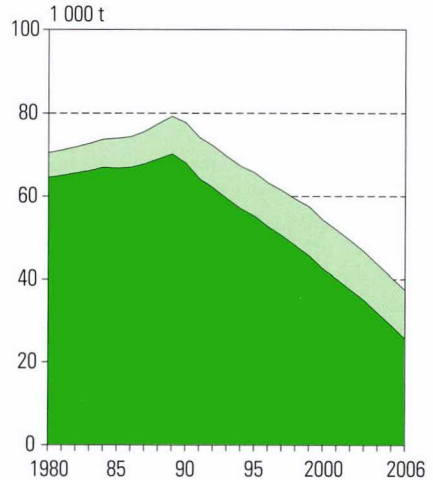
Hiihimonoksidipäästöt
Carbon monoxide emissions



Typenoksidipäästöt
Nitrogen oxide emissions

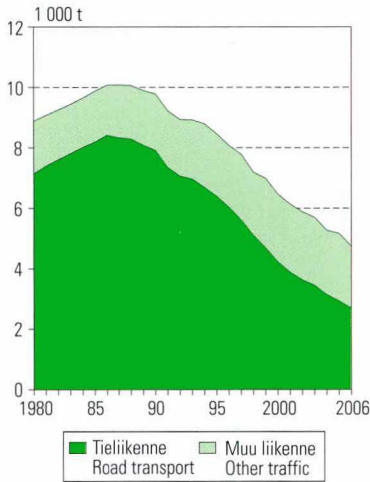


Hiihivetyypäästöt
Hydrocarbon emissions

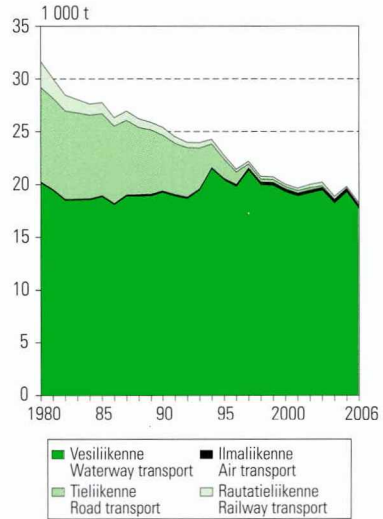


■ Tiiliikenne ■ Muu liikenne
 Road transport Other traffic

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 47 prosenttia, typenoksidipäästöt 57 prosenttia, hiilivetyypäästöt 50 prosenttia ja hiukaspäästöt 49 prosenttia. Sen sijaan hiilidioksidipäästöt ovat lisääntyneet noin 16 prosenttia. Vuonna 2006 liikenteen osuus hiilidioksidipäästöistä oli vajaa kolmannes, 16,6 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 47 per cent, nitrogen oxide emissions by 57 per cent, hydrocarbon emissions by 50 per cent and particulate emissions by 49 per cent. However, carbon dioxide emissions went up by about 16 per cent. In the year 2006, traffic generated less than one-third, or 16.6 million tonnes, of all carbon dioxide emissions in Finland.

141 Tiesuolan käyttö vuosina 1970–2007 Application of de-icing salt on roads in 1970–2007



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 suolajien 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 2006 kaikkiaan noin 5,0 miljardia euroa, joten ympäristöverokertymä kasvoi vuodesta 2005 hieman. Tämän lisäksi erilaisia ympäristöperusteisia palvelumaksuja kerättiin vuonna 2006 noin 1,0 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 kuluksi.

Ympäristöveroja kannetaan liikennepolttoaineista, kuten moottoribensiinistä ja dieselöljystä sekä muista energia-aineista, eli kevyestä ja raskaasta polttoöljystä, kivihielestä, 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 5.0 billion was raised as environment-related taxes and charges in 2006. According to data, the accrual of environmental taxes grew slightly from 2005. In addition to this, about EUR 1.0 billion was collected as various environment-related service charges in 2006.

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 soft drink taxes, waste tax, water

142 Ympäristöperusteiset verot ja maksut vuosina 1980–2006
Environmentally-related taxes, fees and charges in 1980–2006

Vuosi Year	Liikenne- poltto- aineet Motor fuels	Muut energia- aineet Other energy products	Ajo- neuvo- perus- teiset verot Vehicle- related taxation	Maa- talou- den maksut Agri- cultural input	Muut verot ja mak- sut Other taxes and fees	Verot ja vero- luon- teiset maksut and fees	Vesi- ja jäte- vesi- maksut Water and waste- water charges	Jäte- huolto- maksut Waste disposal and manage- ment charges	Muut maksut Charges	Yh- teensä Total
Milj. euroa – EUR million										
1980	469	114	272	21	1	878	216	..	216	1 094
1985	675	313	564	32	3	1 586	313	26	339	1 925
1990	956	53	837	29	15	1 890	464	52	517	2 406
1991	1 081	53	545	58	15	1 751	496	60	556	2 307
1992	1 164	55	472	83	51	1 825	544	65	608	2 433
1993	1 362	202	419	88	34	2 105	554	63	617	2 722
1994	1 499	202	591	46	33	2 372	573	70	643	3 015
1995	1 676	320	740	1	27	2 764	561	69	630	3 394
1996	1 794	387	950	1	26	3 158	627	86	713	3 870
1997	1 836	548	1 063	1	42	3 490	612	93	704	4 195
1998	1 963	661	1 261	2	52	3 938	614	104	718	4 657
1999	1 993	708	1 423	2	57	4 183	636	107	743	4 926
2000	1 963	679	1 459	2	56	4 159	675	117	792	4 951
2001	1 984	717	1 357	2	56	4 116	733	121	854	4 970
2002	2 045	761	1 474	2	62	4 344	759	106	865	5 209
2003	2 089	826	1 680	2	81	4 678	766	122	888	5 566
2004	2 163	786	1 877	2	88	4 916	788	116	904	5 820
2005	2 205	777	1 813	2	87	4 884	818	129	947	5 831
2006	2 186	797	1 872	2	97	4 954	818 ¹⁾	146	954	5 918

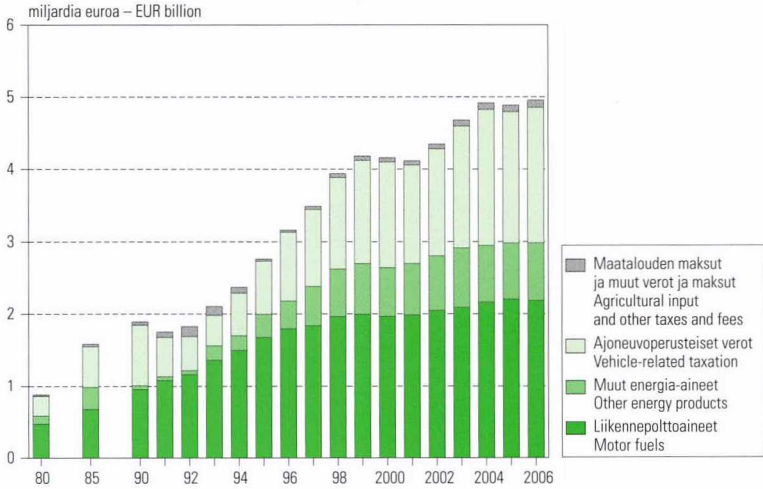
1) Vuosi 2005 – Year 2005

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

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

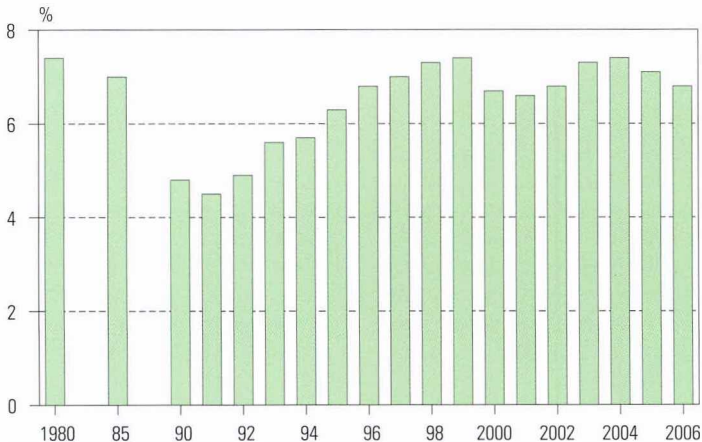
protection charge, oil waste charge, oil pollution charge, and charter flight tax levied between 1992 and 1994. Environment-related service charges include water and waste-water charges and waste disposal and management charges.

143 Ympäristöverojen tuotto 1980–2006
Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2006



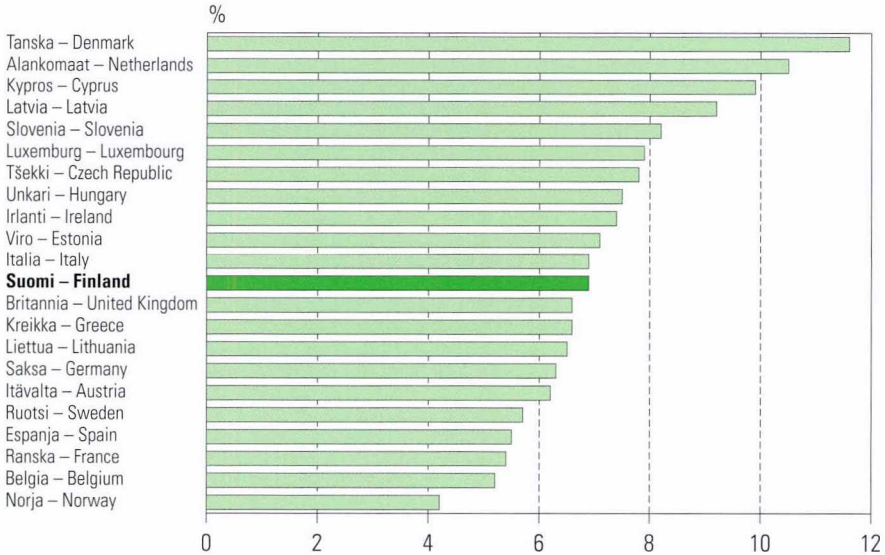
Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

144 Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista vuosina 1980–2006
Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in 1980–2006



Lähde – Source: Tilastokeskus – Statistics Finland

145 Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista eräissä Euroopan maissa vuonna 2005
Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in various European countries in 2005



Lähde – Source: Eurostat

Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus kaikista verotuloista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista oli 6,8 prosenttia vuonna 2006. Ympäristöverojen osuus kokoverokertymästä oli Suomessa vuonna 2005 0,3 prosenttiyksikköä korkeampi kuin EU-maissa keskimäärin.

Environment-related taxes and charges accounted for 6.8 per cent of all tax revenues and compulsory social security contributions in 2006. The share of environmental taxes of all tax revenues was 0.3 percentage points above the EU average in Finland in 2005.

Ympäristönsuojelumenot

Environmental protection expenditure

Ympäristönsuojelumenot kuvaavat sitä rahamäärää, jonka talouden eri sektorit käyttävät vuosittain ympäristönsuojeluun. Eri sektoreilla ympäristönsuojelutoiminnot ja niihin liittyvät menoerat 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 2006 noin 1,2 miljardia euroa. Valtion osuus siitä oli 49 prosenttia ja kuntien 51 prosenttia. Menot koostuivat vuonna 2006 suurelta osin jätevesihuollon, jätehuollon sekä hallinnollisen ja taloudellisen ohjauksen kuluista. Valtio vastasi vuonna 2006 edellä mainitun lisäksi arviolta 201 miljoonan euron laajuisesta ympäristötutkimus- ja kehittämishankkeiden toteutuksesta ja rahoituksesta.

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

Kuntien ympäristönsuojelumenosta suurimman osuuden muodostavat jätevesihuollon, jätehuollon, ilmansuojelun ja muun ympäristöhuollon, kuten ympäristöterveydenhuollon menot. Kunnat myös myöntävät ja valvovat ympäristölupia. Tiedot eivät kuitenkaan ole aivan kattavia, vaan niistä puuttuu esimer-

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 1.2 billion in 2006. Central government accounted for about 49 per cent and local government for about 51 per cent of the total. The expenditure in 2006 consisted mainly of waste water management, waste 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 EUR 201 million in 2006.

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 forestry.

kiksi liikenneväylien rakentamiseen liittyviä meluntorjuntakustannuksia.

Teollisuuden ympäristönsuojelumenoja vuonna 2006 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 vähäinen.

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. Local government authorities also grant and monitor environmental permits. The data are not, however, comprehensive, as they do not cover noise abatement expenditure connected to the construction of traffic routes, for instance.

Environmental protection expenditure in industry amounted to about EUR 0.6 billion in 2006. Industry receives public support mainly as funds for investing in environmental development and testing projects and as interest subsidies for investments in air pollution control and waste and waste water management. The share of public support is minor within the total financing of environmental protection by industry.

146 Ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2006¹⁾
Environmental protection expenditure 1995–2006¹⁾

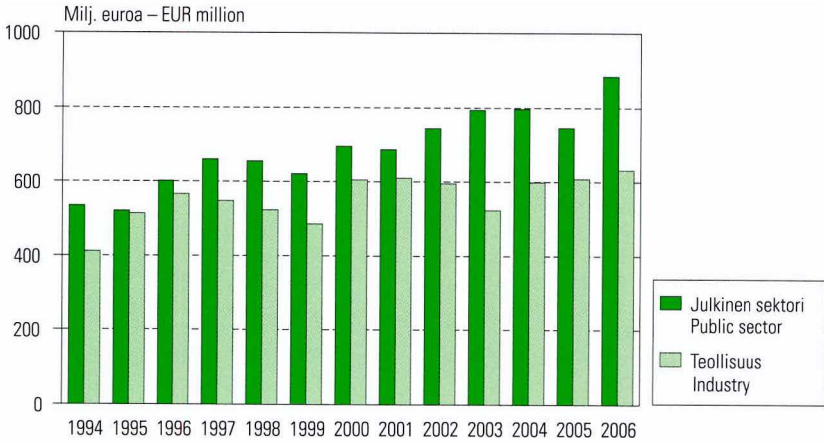
	1995	2000	2002	2004	2005	2006
	Milj. € – EUR million					
Valtio – Central government						
Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾	139,3	210,3	223,0	256,0	261,1	267,1
Tulot – Revenue	5,9	22,9	24,5	28,8	31,9	33,6
Siirrot käyttömeneihin – Current transfers	0,0	4,1	4,3	2,5	3,6	4,5
Maksut ym. – Fees and other	5,9	18,8	20,2	26,3	28,2	29,1
Investoinnit – Investment	32,6	22,6	18,1	18,9	15,5	6,9
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	53,3	73,9	64,1	67,4	73,7	71,4
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	229,3	242,5	240,4	252,7
Yhteensä – Total	426,4	530,3	534,6	584,8	590,7	598,1
Menot – Expenditure						
Tulot – Income	5,9	22,9	24,5	28,8	31,9	33,6
Kunnat – Local government						
Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾	250,4	295,2	332,9	346,0	374,0	391,0
Tulot – Revenue	374,2	447,1	464,6	491,6	518,5	543,9
Siirrot käyttömeneihin – Current transfers	3,9	4,6	6,3	5,4	6,9	5,6
Maksut ym. – Fees and other	370,3	442,5	458,3	486,2	511,6	538,4
Investoinnit – Investment	98,6	164,9	168,9	176,7	94,0	219,3
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	9,0	7,7	9,2	11,6
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	1,0	2,8	3,2	3,0	2,4	2,9
Yhteensä – Total	350,0	462,8	505,0	525,7	470,4	613,3
Menot – Expenditure						
Tulot – Income	382,1	457,3	473,6	499,3	527,7	555,6
Julkisen sektorin yhteensä – Public sector total						
Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾	389,7	505,4	555,9	602,0	635,1	658,1
Tulot – Revenue	378,7	465,2	482,3	516,4	543,3	572,3
Siirrot käyttömeneihin – Current transfers	3,9	5,2	5,3	5,0	4,2	5,5
Maksut ym. – Fees and other	374,9	460,1	477,0	511,4	539,1	566,8
Investoinnit – Investment	131,2	187,5	187,0	195,5	109,5	226,2
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	51,8	69,0	59,2	59,8	68,4	65,2
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	6,4	5,4	4,0	4,1	3,9	5,4
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	200,4	223,5	229,1	241,2	239,6	251,7
Yhteensä – Total	773,1	985,4	1 031,3	1 098,5	1 052,7	1 201,1
Menot – Expenditure						
Tulot – Income	385,1	470,6	486,4	520,5	547,2	577,7
Teollisuus – Industry						
Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾	254,9	379,4	385,3	441,9	458,6	487,7
Investoinnit – Investment	258,5	225,1	209,8	157,2	149,1	142,1

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

147 Ympäristönsuojelun investointi- ja toimintamenot vuosina 1994–2006
Investment and operating expenditure for environmental protection, 1994–2006



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

148 Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2006 Environmental protection expenditure by public sector, 1995–2006

	1995	2000	2002	2004	2005	2006
	Milj. € – EUR million					
Jätevesihuolto – Waste water management						
Toimintamenot ¹⁾ – Operating expenditure ¹⁾	135,4	179,4	198,5	210,9	221,3	229,4
Poistot – Depreciation	118,4	110,0	111,5	113,1	116,2	112,2
Tulot – Revenue	295,0	317,4	339,4	355,4	366,2	371,8
Investoinnit – Investment	87,8	141,4	144,6	147,6	50,1	159,4
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	33,3	33,4	32,9	33,3	32,6	33,1
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	4,7	4,2	3,6	3,9	3,8	4,3
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	54,3	99,9	103,8	107,5	106,4	108,7
Yhteensä – Total	310,8	454,1	479,8	499,4	410,5	530,5
Menot – Expenditure						
Tulot – Income	299,7	321,6	343,0	359,2	369,9	376,1
Jätehuolto – Waste management						
Toimintamenot ¹⁾ – Operating expenditure ¹⁾	61,1	79,2	90,8	91,3	100,6	105,8
Poistot – Depreciation	4,7	7,5	9,1	8,8	11,5	12,3
Tulot – Revenue	68,6	113,7	106,5	116,4	130,1	149,2
Investoinnit – Investment	2,5	19,0	18,4	26,0	38,8	55,1
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	0,1	0,1	0,1	0,0
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	3,4	3,0	1,0	3,5	1,7	2,7
Yhteensä – Total	66,9	101,2	110,2	120,8	141,0	163,5
Menot – Expenditure						
Tulot – Income	70,8	113,9	106,6	116,5	130,3	149,2
Luonnonsuojelu – Nature protection						
Toimintamenot ¹⁾ – Operating expenditure ¹⁾	12,4	16,6	19,2	24,4	29,0	31,0
Tulot – Revenue	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Investoinnit – Investment	13,8	11,3	9,7	10,0	7,1	0,1
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	8,1	24,5	15,6	13,0	24,7	23,5
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	23,7	27,6	28,3	29,2
Yhteensä – Total	55,8	74,3	68,2	74,9	89,1	83,8
Menot – Expenditure						
Tulot – Income	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tutkimus ja kehittäminen – Research and development						
Yhteensä (arvio) – Total (estimate)	107,6	158,9	175,0	188,0	197,0	201,0
Hallinto, muu ympäristönsuojelu – Administration, other environmental protection						
Toimintamenot ¹⁾ – Operating expenditure ¹⁾	165,5	230,3	247,4	275,5	284,2	291,9
Tulot – Revenue	12,4	34,2	36,5	44,6	47,0	51,3
Siirrot käyttömenoihin – Current transfers	3,9	4,2	4,6	4,5	3,6	4,3
Maksut ym. – Fees and other	8,6	30,0	31,8	40,1	43,3	47,0
Investoinnit – Investment	26,2	15,7	14,4	11,9	13,5	11,6
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	10,4	11,1	10,7	13,4	11,1	8,6
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	1,0	1,0	0,3	0,1	0,0	1,0
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	120,9	98,7	100,5	102,6	103,2	111,1
Yhteensä – Total	323,1	355,8	373,0	403,5	412,0	423,2
Menot – Expenditure						
Tulot – Income	13,5	35,1	36,8	44,7	47,0	52,3

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

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistic Finland

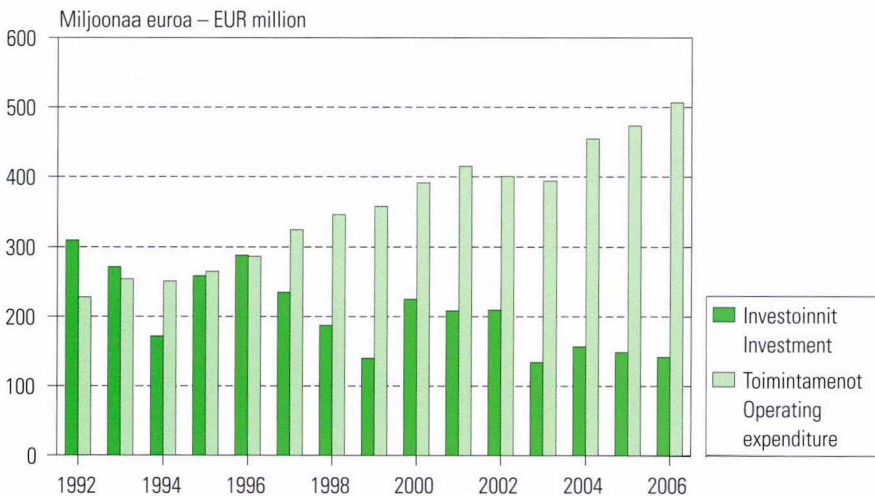
Teollisuus

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).

149 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuosina 1992–2006 Environmental protection expenditure in industry, 1992–2006



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

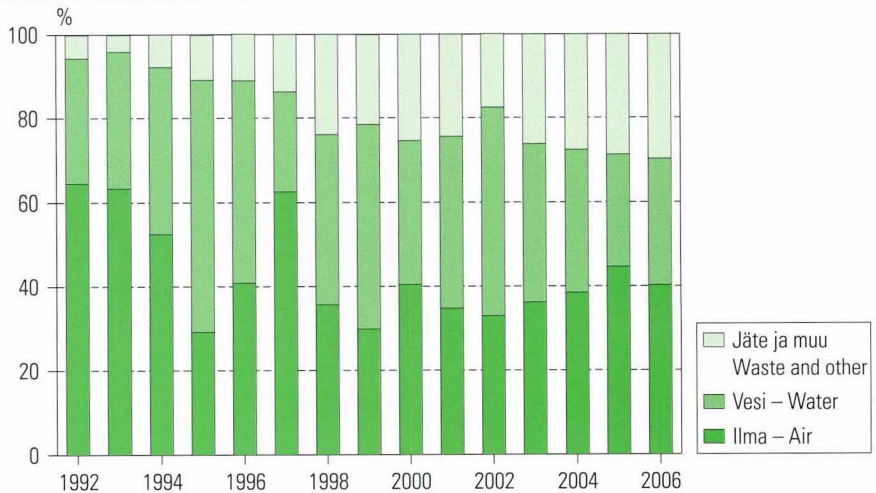
150 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen vuosina 1992–2006
Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2006

	1992	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006
	Miljoonaa euroa – EUR million												
Ilma – Air	200	76	118	147	67	42	91	73	69	49	61	67	57
Vesi – Water	92	155	139	56	76	68	77	85	104	51	53	40	43
Jäte ¹⁾ – Waste ¹⁾	16	24	27	29	41	25	49	41	31	30	32	41	40
Muu – Other	2	4	5	3	4	6	9	10	6	5	11	2	3
Yhteensä – Total	310	259	288	235	188	140	225	209	210	134	157	149	142

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

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

151 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien jakauma vuosina 1992–2006
Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2006

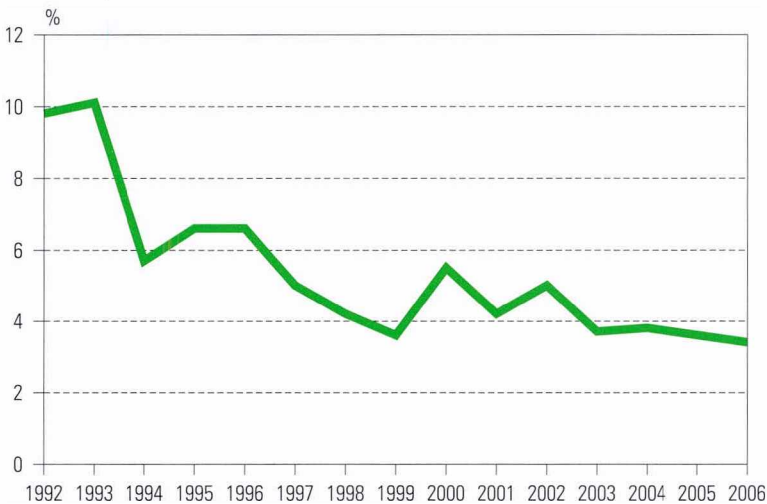


Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

Investoinnit puhtaampaan tuotantoteknologiaan muuttavat tuotantoprosessia siten, että tuotannosta aiheutuvien päästöjen muodostuminen suhteessa tuotantomääriin pienenee. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi suljetut vesikierrot ja low-NO_x-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_x 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.

152 Ympäristöinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista teollisuudessa vuosina 1992–2006
Environmental protection investment as a proportion of total fixed investment in industry, 1992–2006



Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

153 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri toimialoilla vuonna 2006
Environmental protection investment by environmental domain and industry in 2006

Toimiala – Industry	Ilma	Vesi	Jäte ¹⁾	Muu	Yhteensä Total
	Air	Water	Waste ¹⁾	Other	
	1 000 euroa – EUR thousand				
Mineraalien kaivu – Mining and quarrying	147	799	..	..	1 929
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus Food products, beverages and tobacco	799	2 555	1 237	286	4 877
Tekstiilien valmistus – Textiles	..	44	2 972	..	3 019
Vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valmistus – Clothing, leather products and shoes	..	..	..	..	1
Puutavaran ja puutuotteiden valmistus Wood-processing and wood products	2 512	744	3 150	35	6 441
Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus Pulp, paper and paper products	10 283	31 235	4 149	502	46 168
Kustantaminen ja painaminen Publishing and printing	529	63	74	–	665
Öljy- ja kivihiilituotteiden valmistus Oil and coal products	10 556	..	13 939	..	25 657
Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus – Chemicals and chemical products	6 186	1 342	6 467	443	14 439
Kumi- ja muovituotteiden valmistus Rubber and plastic products	–	..	120	..	133
Lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus Glassware, earthenware and stoneware	2 249	553	612	7	3 421
Metallien valmistus – Metallurgy	4 660	2 190	4 469	291	11 609
Metallituotteiden valmistus – Metal products	5 881	261	205	59	6 406
Koneiden ja laitteiden valmistus Machinery and equipment	285	205	38	105	633
Sähkötekniisten tuotteiden ja instrumenttien valm. Electrical equipment and instruments	..	..	449	–	660
Kulkuneuvojen valmistus – Transport equipment	..	12	399	..	495
Muu valmistus – Other manufacturing	..	..	..	..	6
Energiahuolto – Energy supply	12 214	..	749	..	13 675
Veden puhdistus ja jakelu – Collection, purification and distribution of water	..	1 224	..	–	1 872
Toimialat yhteensä – Industry total	57 244	42 512	39 708	2 641	142 105

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

Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

154 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuonna 2006
Environmental protection expenditure by industrial sector in 2006

	Investoinnit – Investment			Toimintamenot Operating expenditure			Ympäristön- suojelumenot yhteensä Environ- mental protection expenditure
	Päästöjen käsittelyyn End-of- pipe	Tuotanto- tekno- logiaan Process- integrated	Yhteensä Total	Käyttö- menot Running and main- tenance	Muut toimin- tamenot Other operating expendi- ture	Yhteensä Total	
Miljoonaa euroa – EUR million							
Energia- ja vesihuolto Energy and water supply	5,1	10,5	15,5	38,6	21,4	60,0	75,5
Metsäteollisuus Forest industry	42,4	10,9	53,3	123,0	9,8	132,8	186,1
Kemian- ja mineraali- teollisuus Chemical and mineral industry	37,5	6,1	43,6	116,4	10,0	126,3	170,0
Metalliteollisuus Metal industry	15,9	3,9	19,8	105,2	8,2	113,4	133,2
Muu teollinen toiminta Other industry	4,7	5,1	9,8	68,7	5,6	74,2	84,1
Yhteensä – Total	105,6	36,5	142,1	451,9	54,9	506,8	648,9

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

155 Ympäristönsuojelun toimintamenot teollisuudessa vuosina 1992–2006 Environmental operating expenditure in industry, 1992–2006



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

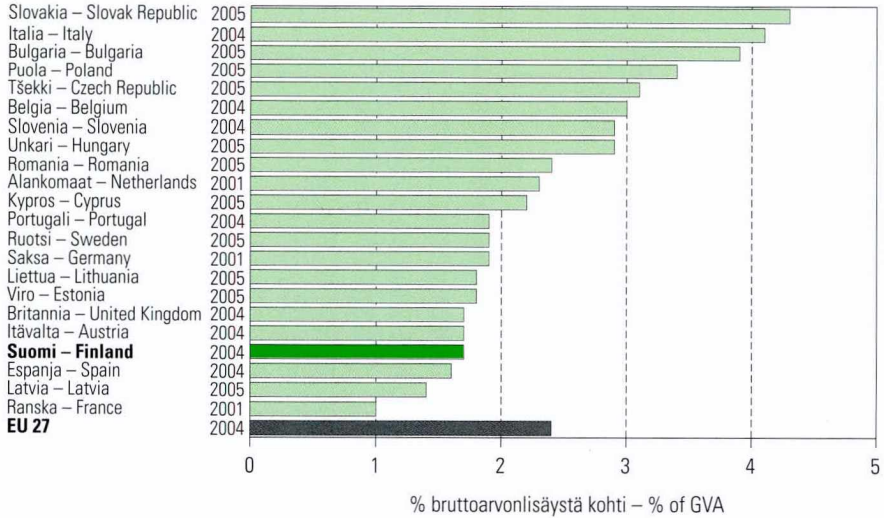
Ympäristönsuojeluinvestointien lisäksi tilasto sisältää ympäristönsuojelun käyttömenot sekä muut ympäristönsuojelusta aiheutuneet toimintamenot, kuten tarkkailu- ja seurantamenot, erilaiset maksut ja korvaukset, tutkimus- ja kehitysmenot, ympäristövakuutusmaksut sekä hallintomenot, joihin luetaan muun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

156 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot bruttoarvonlisäystä kohden EU-maissa vuosina 2001–2005
Environmental protection expenditure in industry as share of gross value added in the EU countries, 2001–2005



Lähde – Source: Eurostat

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö

Total material requirement

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö on talouden ainekäytön mittari. Se kertoo tonneina luonnosta käyttöön otetun tai muuten siirretyn ja muutetun ainemäärän. Eri ainevirtojen, kuten kiven, öljyn ja puun jne. käyttömäärät 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 materiaaliyryhmittäin.

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 and transformed for use from the nature. In total material requirement, the flows of different materials, such as stone, oil, wood, etc., are added together and, therefore, 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.

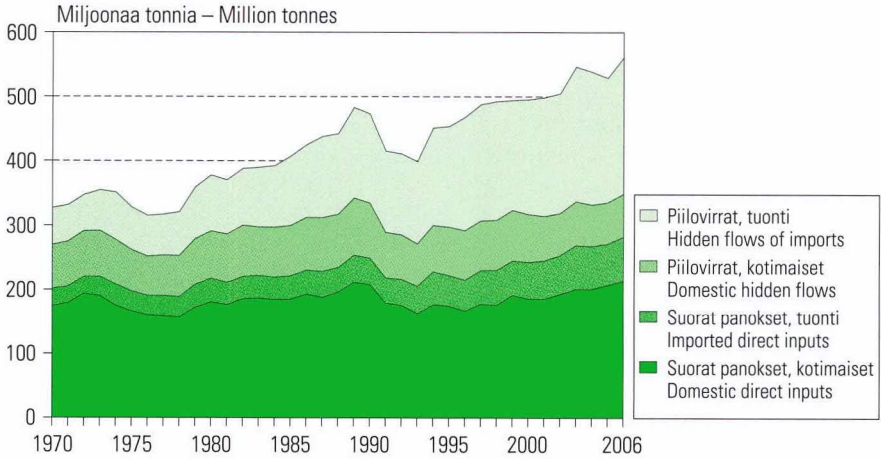
Suorat panokset

Kotimaiset suorat panokset ovat materiaaleja, jotka on otettu kotimaan luonnosta talouden jatkoprosessointiin. 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. Tuonin suorat panokset ovat ulkomailta käyttöömmme tuodut raaka-aineet ja jalostetut tuotteet.

Direct inputs

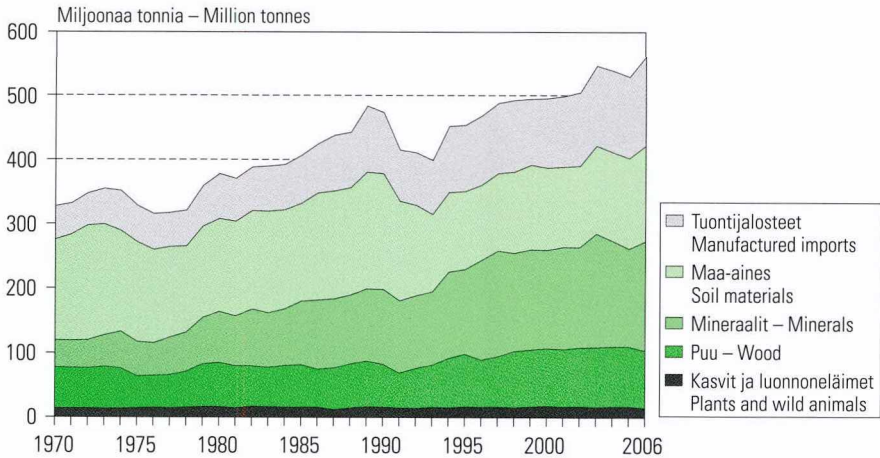
Domestic direct inputs refer to materials that have been extracted from own country's nature for further processing within the domestic economy. These direct inputs include wood and minerals used as raw materials, soil materials used in construction and plants and wild animals used as either food or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

157 Suomen luonnonvarojen kokonaiskäyttö 1970–2006
Total material requirement of Finland 1970–2006



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

158 Kokonaiskäyttö materiaaliryhmittäin 1970–2006
Total material requirement by material groups 1970–2006



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 tuojen 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, 'selkärepun'.

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö Suomessa kasvoi vuodesta 1970 vuoteen 2006 yli puolitoistakertaiseksi, lähes 330 miljoonasta tonnista 560 miljoonaan tonniin. Kokonaiskäytön suunta oli laskeva ainoastaan 1970-luvun puolivälin ensimmäisen öljykriisin jälkeen sekä 1990-luvun alkupuolella talouden syvän laman aikana. Myös pieni notkahdus alaspäin syntyi vuosina 2004 ja 2005, jolloin hiilen tuontimäärät laskivat.

Suomen talouden vaikutus muiden maiden luonnonvarojen käyttöön kasvoi voimakkaasti. Tuonnin suorat panokset nousivat 37 vuodessa noin 2,5 -kertaiseksi ja tuonnin piilovirrat lähes nelinkertaiseksi.

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 2006, the total material requirement of Finland increased 1.5-fold, from nearly 330 million tonnes to 560 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. There were also minor downswings in 2004 and 2005, when the amounts of imported coal fell.

The impact of the Finnish economy on the material requirements of other countries has been growing

Vuoden 1970 materiaalien kokonaiskäytöstä neljännes oli peräisin ulkomailta, mutta vuonna 2006 jo puolet. Tuonnin lisäksi Suomi vai-kutti ulkomailla myös viennillään. Puolet luonnonvarojen kokonaiskäytöstämme menee nykyään vientituotteiden valmistukseen ja kohdistuu siten lopulta ulkomailla tapahtuvaan kulutukseen. 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 37 vuodessa lähes nelinkertaiseksi vuoteen 1970 verrattuna, ja oli vuonna 2006 lähes kolmasosa luonnonvarojen kokonaiskäytöstä. Mineraalit ovat pääasiassa raakaöljyä, kivihiiltä sekä metalli- ja muita mineraaleja. Suuri osa mineraalien kokonaiskäytön kasvusta johtui tuontimineraaleihin liittyvistä piilovirroista.

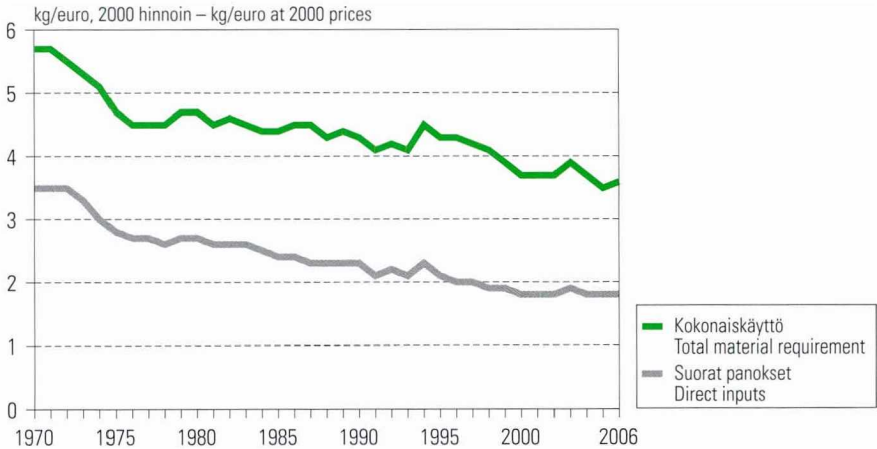
Puun, muiden kasvien ja luonnoneläinten yhteenlaskettu kokonaiskäyttö oli vuonna 2006 kolmanneksensa korkeampi kuin 1970-luvun alussa. Niiden osuus luonnonvarojen kokonaiskäytöstä pieneni neljäsosasta viidesosaan.

strongly. In 37 years, the direct impacts from imports increased 2.5-fold and the hidden flows from imports almost quadrupled. One-fourth of our total material requirement originated from abroad in 1970, but by 2005 this proportion had grown to one-half. Besides through imports, the Finnish economy's impact abroad was also caused by exports. Today, 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 has almost quadrupled in the 37 years since 1970 and amounted to approximately 30 per cent of the total material requirement in 2006. 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 2006, 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.

159 Suomen talouden materiaali-intensiteetti 1970–2006 Material intensity of Finnish economy 1970–2006



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 38 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 materiaalikilolla euron arvonlisäystä kohti. 1970-luvun alkupuolella materiaali-intensiteetti pieni voimakkaasti, mutta sittemmin suuntaus hidastui selvästi. 2000-luvulla luonnonvarojen kokonaiskäyttö bruttokansantuotetta kohti ei enää merkittävästi vähentynyt. Myöskään suori-

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 38 per cent of the total volume of direct inputs. Wood has 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 kilogrammes of material used per Euro 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 2000s, the ratio of total material require-

en panosten käyttö suhteessa bruttokansantuotteeseen ei pienentynyt. Arvonlisäystä kohti luonnonvarojen kokonaiskäyttö vuonna 2006 oli kuitenkin yli neljänneksen pienempi kuin vuonna 1970, ja suoria panoksia käytettiin arvonlisäystä kohti vain runsas puolet vuoden 1970 määrästä.

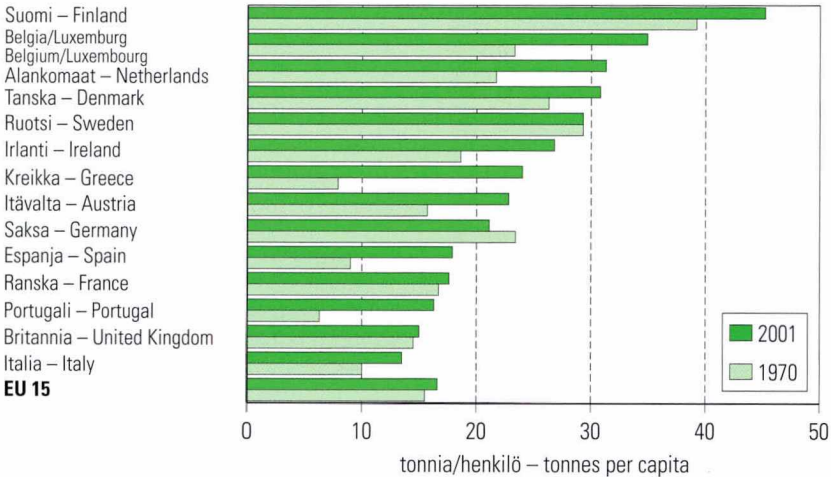
Henkeä kohti laskettuna luonnonvarojen kokonaiskäyttömme kasvoi voimakkaasti. Käyttö pieniensi selvästi ainoastaan 1990-luvun alussa. Sen jälkeinen noususuhdanne toi kokonaiskäyttömme yli 100 tonniin henkeä kohti, mikä on kansainvälisesti vertailtuna huomattavan paljon. Suoria materiaalipanoksia Suomessa käytettiin vuonna 2006 lähes 54 tonnia henkeä kohti.

ment to gross domestic product no longer showed any marked decline. However, in 2006, the ratio of total material requirement to 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 close on 100 tonnes per capita, which is high by international comparison. In 2006, direct material inputs per capita amounted to nearly 54 tonnes in Finland.

160 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 luonnonvarojen kokonaiskäytöstä 2000-luvulla oli puuta 17 prosenttia. Puun käyttöä seurataan tarkemmin metsätilinpidon massataseessa, joka kuvaa käytetyn puuaineksen sitoutumista metsäteollisuuden tuotteisiin, polttoaineeseen ja puujätteisiin. Suorien panosten eli käytetyn raakapuun, ja puusta valmistettujen tuotteiden määräyksikkö on massataseessa puun kuiva-ainetonni. Luonnonvarojen kokonaiskäytöstä poiketen massatase ei sisällä puun piilovirtoja eikä raakapuu-hun ja puutuotteisiin sisältyvää vettä ja esimerkiksi puulevyjen liimoja ja paperin päällysteaineita.

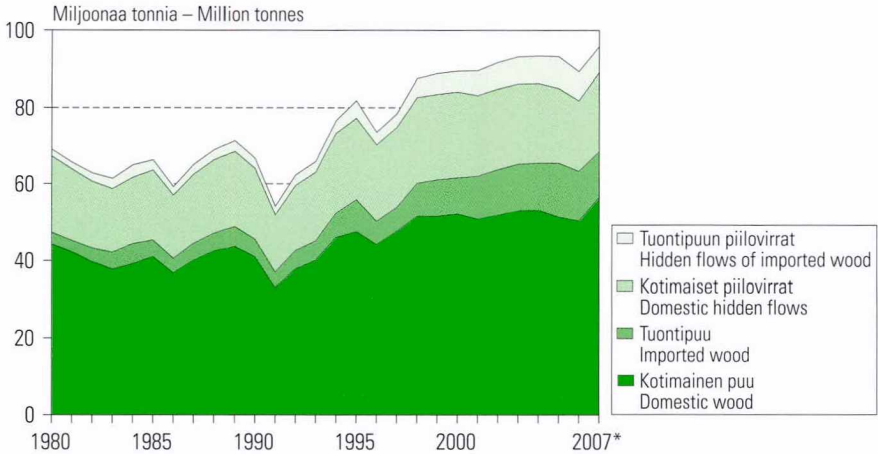
Puuainesta otettiin Suomessa käyttöön 2000-luvulla keskimäärin 36 miljoonaa kuiva-ainetonta vuodessa, eli noin kolmannes enemmän kuin 1980-luvun alkuvuosina. Kaksi kolmasosaa määrästä oli kotimaassa hakattua puuta, noin viidesosa tuontipuuta ja kaksi prosenttia keräyspaperia ja tuontimassaa. Tuontipuun osuus kasvoi 20 vuodessa yli kaksinkertaiseksi.

Wood requirement

In the 2000s, 17 per cent of the total material requirement of Finland has been wood. The use of wood is monitored more closely in the mass balance of forest accounting, which 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, 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 at the 2000s totalled average of 36 million tonnes of dry matter per year, which is approximately one-third more than in the early years of the 1980s. Domestic fellings made up two-thirds, imported wood about one-fifth and recycled paper and imported pulp around two per cent of the total. The share of imported wood more than doubled in twenty years.

161 Puun kokonaiskäyttö Suomessa 1980–2007
Wood requirement in Finland 1980–2007

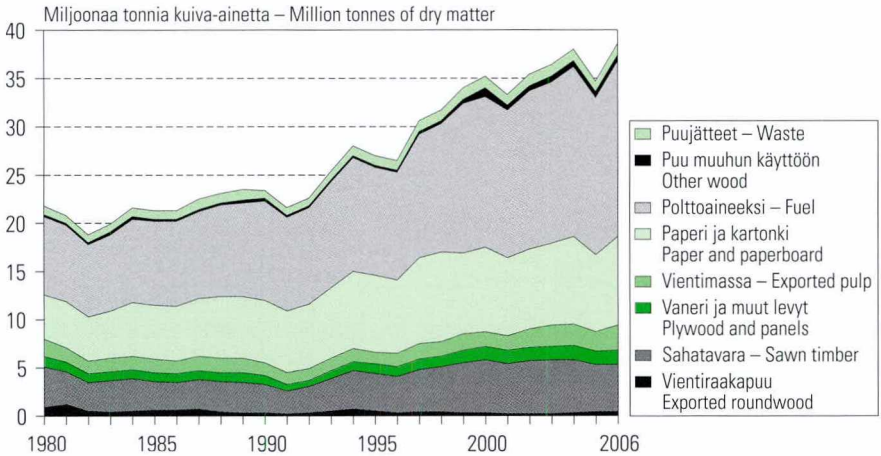


Lähde: Thule-instituutti. <http://thule.oulu.fi>.
 Source: <http://thule.oulu.fi>.

Suomesta poistui vientituotteina 43 prosenttia puuaineksesta. Suurin osa viennistä oli paperia ja kartonkia. 45 prosenttia puuaineksesta käytettiin kotimaassa polttoaineena. Polttoaineen suuri osuus Suomessa johtuu pitkälti massa- ja paperiteollisuudesta. Kemiallisen massateollisuuden poltettavista sulfaattijäteliemistä suurin osa on puuainesta. Muuhun kotimaiseen käyttöön jäi yhteensä noin kymmenesosa puuaineksesta. Jätteenä puuaineksesta jäi vain vajaa neljä prosenttia.

A total of 43 per cent of the wood material left Finland as exported products, mostly as paper and board. Forty-five per cent of the wood material was used as fuel in Finland. The share of fuel is large in Finland because 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 less than four per cent remaining as waste.

162 Puun sitoutuminen tuotteisiin 1980–2006 Wood in products, 1980–2006

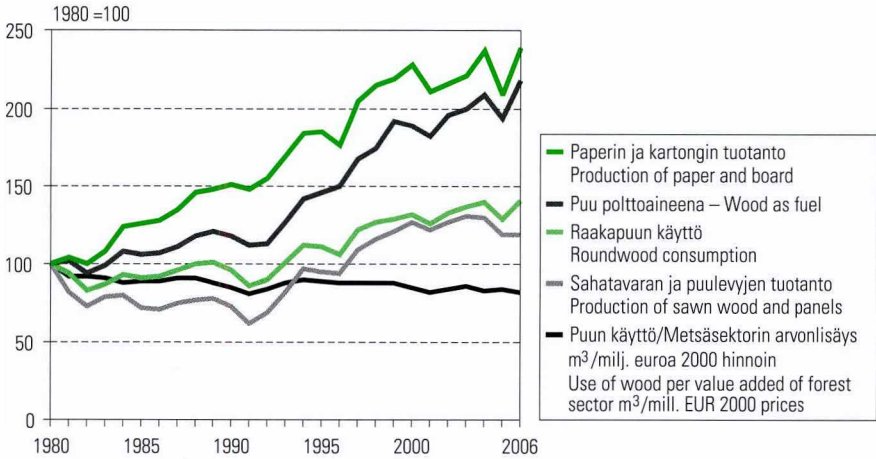


Lähde: Metsätilinpito. Tilastokeskus
Source: Forest Accounts. Statistics Finland

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 and 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 EUR one million value added in forestry and the forest industry combined.

163 Puun käytön kehityssuuntia 1980–2006
Trends in wood use, 1980–2006



Lähde: Metsätalouden Tilastokeskus
 Source: Forest Accounts, Statistics Finland

Kansalaiset ja ympäristö

General public and the environment

Tässä luvussa esitetään tuloksia kahdesta tuoreesta kyselystä, joista ensimmäinen on Eurooppalainen yhteiskuntatutkimus ESS ja toinen OECD:n koulusaavutustutkimus PISA. Kuusi ensimmäistä kysymystä on peräisin ESS-tutkimuksesta ja loput neljä PISA-tutkimuksesta. Kysymykset koskevat asukkaiden ja oppilaiden suhtautumista ympäristöasioihin ja tulokset ovat pääosin maittaisia keskiarvoja. Tässä julkaisussa ei ole mahdollisuutta etsiä tarkempia selityksiä tuloksille.

Euroopan akateemiset tahot tekivät ensimmäisen ESS-tutkimuksen vuoden 2002 lopulla ja sitä toteutetaan kahden vuoden välein. Osa kysymyksistä on aina samoja, osa taas vaihtuu painottuen johonkin ajankohtaiseen aiheeseen. Verkkosivulta www.europeansocialsurvey.com löytyy haastattelulomake sekä yksityiskohtaiset selosteet tutkimuksen otannasta ja laadusta.

ESS-tutkimus kohdistuu 15 vuotta täyttäneisiin asukkaisiin kuskakin maassa. Haastateltujen määrä vaihtelee maittain noin 1500 henkilöstä 2500 henkilöön. Tutkimus toteutettiin kolmannen kerran 25 maassa joko vuonna 2006 tai 2007. Ensimmäiset tutkimusaineistot valmistuivat vuoden 2008 alussa, jolloin oli käytettävissä 20 maan tiedot. Tämä julkaisu perustuu näihin tietoihin.

This Chapter presents results from two recent surveys, the European Social Survey (ESS) and the OECD's Programme for International Student Assessment (PISA) survey. The first six figures depict responses to questions in the former and the remainder responses to questions of the latter. The questions concern the general public's and students' attitudes to environmental issues and most of the results are country averages. Closer analysing of the reasons for the results is not possible within the scope of this publication.

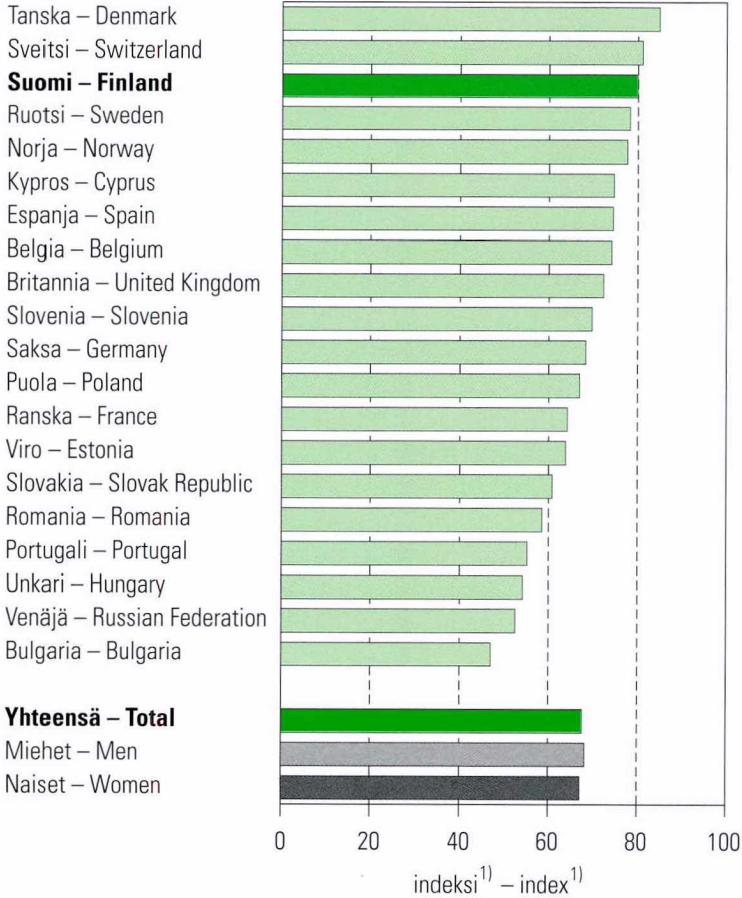
The first ESS was carried out by European academic bodies towards the end of 2002, and since then it has been conducted at two year intervals. Some of the survey questions always remain unchanged while a group of them varies focusing on a certain topical subject. The interview questionnaire and detailed descriptions of the sampling method and quality of the survey can be found at: www.europeansocialsurvey.com.

The ESS is conducted among the population aged 15 and over in each country. The number of persons interviewed varies from some 1,500 to some 2,500 depending on the country. The survey was conducted for the third time in 25 countries in either 2006 or 2007, and the first results were ready in early 2008, when data were available from 20 countries. This publication is based on these data.

164 Kansalaismielipide vuonna 2006/2007

Yleisesti ottaen kuinka tyytyväinen olette elämäänne nykyisin

Public opinion in 2006/2007: All things considered, how satisfied are you with your life as a whole nowadays



- 1) Indeksien vaihteluväli on nolasta sataan. Arvo 0 merkitsee sitä, että kaikki ovat äärimmäisen tyytymättömiä elämäänsä ja arvo 100 merkitsee sitä, että kaikki ovat äärimmäisen tyytyväisiä elämäänsä.
The range of the index is 0 to 100. Value 0 means that all are extremely dissatisfied with their life as a whole nowadays and value 100 that all are extremely satisfied with their life as a whole nowadays.

Lähde – Source: European Social Survey Data, Round 3 – 2006/2007

Kuvio 164 antaa yleiskuvan ESS-kyselyyn osallistuneiden maiden asukkaiden tyytyväisyydestä elämään. Tanskalaiset ja sveitsiläiset ovat tämän tutkimuksen mukaan tyytyväisimpiä, mutta monet muutkin maat saavat korkeita indeksilukuja. Suomi ja Ruotsi sijoittuvat kolmanneksi ja neljänneksi, mutta maiden välinen ero ei ole merkitsevä. Bulgarialaiset erottuvat tyytymättömyydessä omaan ryhmäänsä, sillä seuraavaksi alimmat arvot saaneet venäläiset, unkarilaiset ja portugalilaiset ovat selvästi heitä tyytyväisempiä. Naiset ja miehet ovat keskimäärin yhtä tyytyväisiä elämäänsä.

Elämään tyytyväisyys näyttäisi riippuvan aika paljon siitä, kuinka tyytyväisiä asukkaat ovat maansa taloudelliseen tilanteeseen, mikä ilmenee verrattaessa kuvioita 164 ja 165. Tanskalaiset nousevat kuitenkin selvästi ykköseksi tyytyväisyydessä maan talouteen. Norja, Suomi, Sveitsi, Ruotsi ja Kypros muodostavat seuraavan ryhmän. Tyytymättömyys on suurinta Bulgariassa ja Unkarissa, mutta myös huomattavaa Portugalissa, Venäjällä ja Romaniasa. Kiinnostavaa on, että ruotsalaiset ovat selvästi tyytymättömämpiä maansa taloudelliseen tilanteeseen kuin omaan elämäänsä, verrattuna esimerkiksi suomalaisiin. Miehet ovat kaikissa maissa keskimäärin hieman tyytyväisempiä kuin naiset.

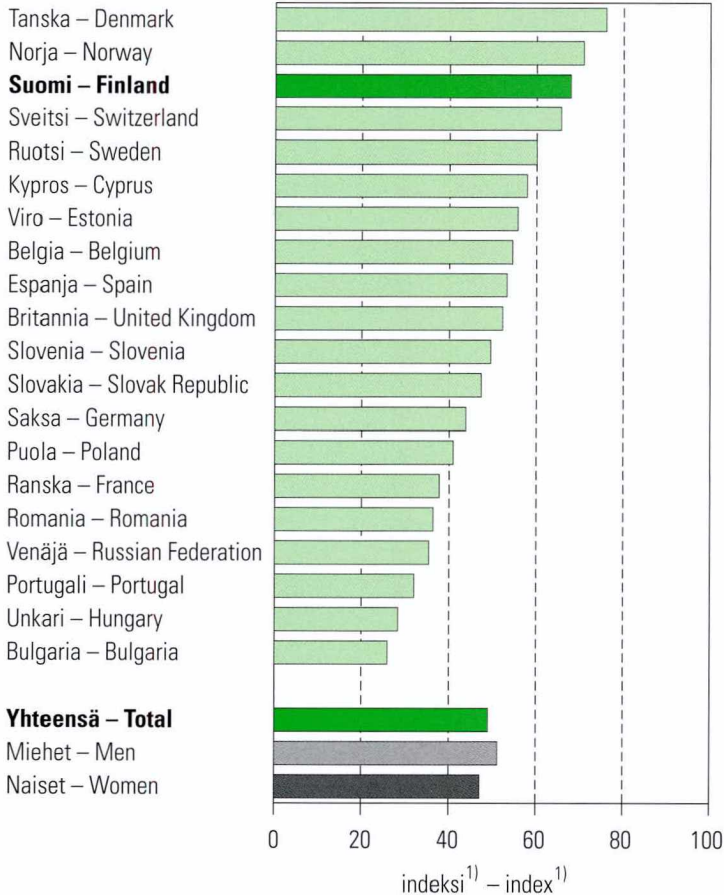
Asukkaiden tyytyväisyys demokratian toimimiseen maassaan ilmenee kuvioista 166. Kolmannen ESS-tutkimuksen mukaan tanskalaiset ovat kaikkein tyytyväisimpiä. Sveitsi, Suomi, Kypros ja Norja muodostavat seuraavan ryhmän, mutta Ruotsi ei ole niistä kaukana.

Figure 164 gives an overall picture of how satisfied the residents of the countries having participated in the ESS are with life. According to this survey, people in Denmark and Switzerland express the greatest satisfaction, but many other countries also reach high index figures. Finland and Sweden are placed third and fourth but the difference between them is not significant. Bulgarians form a distinctly separate group in dissatisfaction with life, because people in countries having received the next lowest figures, Russia, Hungary and Portugal, are still clearly more satisfied with life than them. On the average, women and men are equally satisfied with life.

Satisfaction with life appears to depend quite considerably on the residents' satisfaction with the present state of economy in their respective country, which becomes obvious if Figures 164 and 165 are compared. However, Denmark distinguishes itself as the clear number one where satisfaction of residents in the present state of the country's economy is concerned. Norway, Finland, Switzerland, Sweden and Cyprus form the next group. Dissatisfaction is highest in Bulgaria and Hungary, but also considerable in Portugal, Russia and Romania. It is interesting that compared to people in Finland, for example, people in Sweden are clearly more dissatisfied with the present state of economy in their country than with their own life. On the average, men are slightly more satisfied than women in all countries.

Figure 166 depicts peoples' satisfaction in the way democracy works in their respective countries.

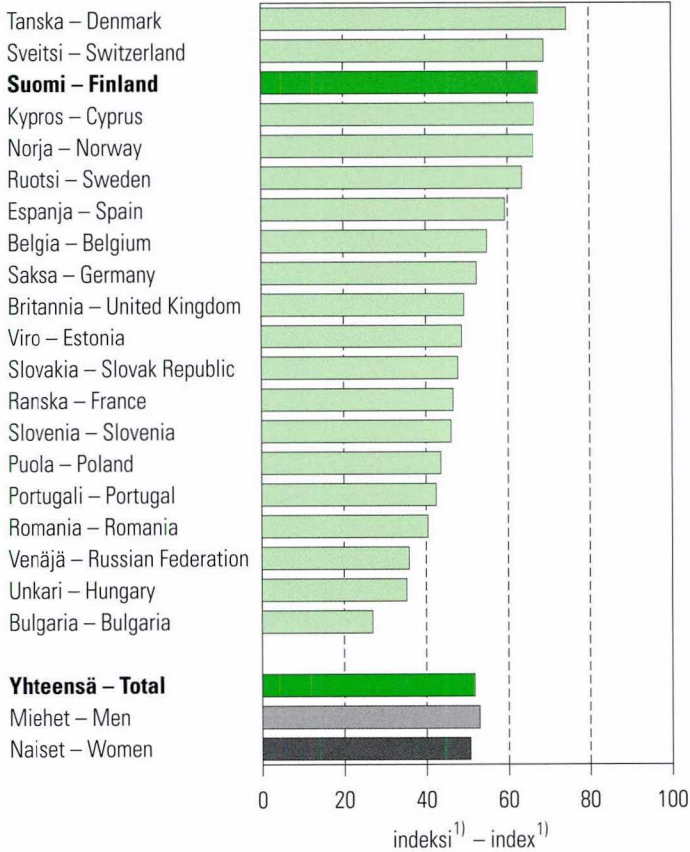
165 Kansalaismielipide vuonna 2006/2007: Kuinka tyytyväinen kaiken kaikkiaan olette tämän hetkiseen taloudelliseen tilanteeseen maassanne
Public opinion in 2006/2007: On the whole how satisfied are you with the present state of economy in your country



1) Indeksien vaihteluväli on nollasta sataan. Arvo 0 merkitsee sitä, että kaikki ovat äärimmäisen tyytymättömiä ja arvo 100 merkitsee sitä, että kaikki ovat äärimmäisen tyytyväisiä maansa taloudelliseen oloihin.
 The range of the index is 0 to 100. Value 0 means that all are extremely dissatisfied with the present state of economy in their country and value 100 that all are extremely satisfied with the present state of economy in their country.

Lähde – Source: European Social Survey Data, Round 3 – 2006/2007

166 Kansalaismielipide vuonna 2006/2007: Kuinka tyytyväinen olette demokration toimimiseen maassanne
Public opinion in 2006/2007: How satisfied are you with the way democracy works in your country



1) Indeksien vaihteluväli on nolasta sataan. Arvo 0 merkitsee sitä, että kaikki ovat äärimmäisen tyytymättömiä ja arvo 100 merkitsee sitä, että kaikki ovat äärimmäisen tyytyväisiä demokration toimimiseen maassaan.
 The range of the index is 0 to 100. Value 0 means that all are extremely dissatisfied with the present state of economy in their country and value 100 that all are extremely satisfied with the way democracy works in their country.

Lähde – Source: European Social Survey Data, Round 3 – 2006/2007

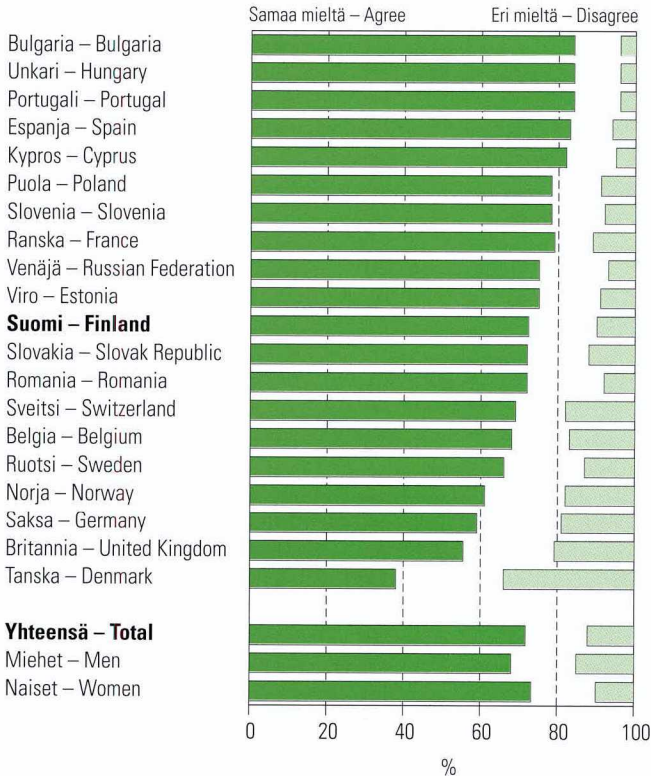
Myös demokratia-kysymyksen suhteen bulgarialaiset erottuvat tyytyväisyydessä omaksi ryhmäksi, sillä seuraavaksi alimmat arvot saaneet, unkarilaiset ja venäläiset, ovat selvästi heitä tyytyväisempiä.

According to the third ESS, people in Denmark express the highest satisfaction. Switzerland, Finland, Cyprus and Norway form the next group, but Sweden is not far behind them. In respect of this question concerning democracy, too, people in Bulgaria form a distinctly dissatisfied group, because people in countries having received the next lowest figures, Hungary and Russia, are clearly more satisfied than them.

167 Kansalaismielipide vuonna 2006/2007

Valtiovallan pitäisi ryhtyä toimenpiteisiin tuloerojen vähentämiseksi
Public opinion in 2006/2007

The government should take measures to reduce differences in income levels



Lähde – Source: European Social Survey Data, Round 3 – 2006/2007

Tutkimuksessa kysyttiin myös asukkaiden mielipidettä siitä, pitäisikö valtiovallan ryhtyä toimenpiteisiin tuloerojen vähentämiseksi. Tällöin myönteisen vastauksen takana on näkemys siitä, että tuloerot ovat liian suuria. Kielteinen vastaus voi vastaavasti merkitä sitä, että tuloerot ovat kohtuulliset, eivät liian suuret, tai että valtion ei pidä puuttua tähän asiaan ollenkaan. Kuviosta 167 ilmenee, että Tanska erottuu omaan ryhmäänsä. Siellä vain 38 prosenttia vastaajista pitää aiheellisenä valtiovallan panostusta tuloerojen vähentämiseen. Sen sijaan Bulgariassa, Unkarissa ja Portugalissa kannatus on 84 prosenttia ja hyvin korkea myös Espanjassa, Kyproksessa, Puolassa, Sloveniassa ja Ranskassa. Suomi sijoittuu keskiryhmään, hieman kaikkien maiden keskiarvon yläpuolelle. Samalla tasolla ovat myös Slovakia ja Romania, joissa tuloerojen vähentäminen ei siis ole kovin keskeinen asia. Tärkeämmäksi koetaan maan talouden yleinen kohentuminen.

Taulukko 168 ja kuvio 169 kuvaavat eurooppalaisten näkemyksiä siitä, voiko nykytieteeseen luottaa ympäristöongelmien ratkaisemissa. Tämän kysymyksen suhteen maat eroavat toisistaan paljon. Kun Puolassa tieteeseen luottaa lähes 80 prosenttia asukkaista, niin Tanskassa alle 20 prosenttia. Virossakin luottamus on suurta, 70 prosenttia. Pieniä luottamus lukuja saadaan myös Slovakialle, Slovenialle ja Unkarille. Suomessa tieteeseen luotetaan yhdenneksitoista eniten vertailussa mukana olevista maista. Samalla tasolla Suomen kanssa ovat Venäjä ja Britannia. Muut pohjoismaat

The survey also asked residents' opinion on whether government should take measures to reduce income differentials. The underlying perception behind a positive answer is that income differentials are unacceptably large. Respectively, a negative answer could mean that income differentials are reasonable, not excessive, or that government should not intervene in this matter at all. Figure 167 shows that Denmark stands out as a group of its own. Only 38 per cent of respondents there consider it pertinent for government to make efforts to reduce income differentials. By contrast, support for government measures is 84 per cent in Bulgaria, Hungary and Portugal and very high also in Spain, Cyprus, Poland, Slovenia and France. Finland locates in the middle group, slightly above the mean for all countries. The support is also at the same level in the Slovak Republic and Romania, meaning that reduction of income differentials is obviously not regarded as very crucial there. General improvement of the state of the country's economy is given more priority.

Table 168 and Figure 169 depict the Europeans' views on whether modern science can be relied on to solve environmental problems. This question produced a large variation between the countries. Whereas almost 80 per cent of residents in Poland trust in science, under 20 per cent do so in Denmark. Confidence in science is also high in Estonia, where 70 per cent of people trust in it. In the Slovak Republic, Slovenia and Hungary, confidence in science

168 Kansalaismielipide vuonna 2006/2007**Nykykaikaiseen tieteeseen voi luottaa ympäristöongelmien ratkaisussa****Public opinion in 2006/2007****Modern science can be relied on to solve environmental problems**

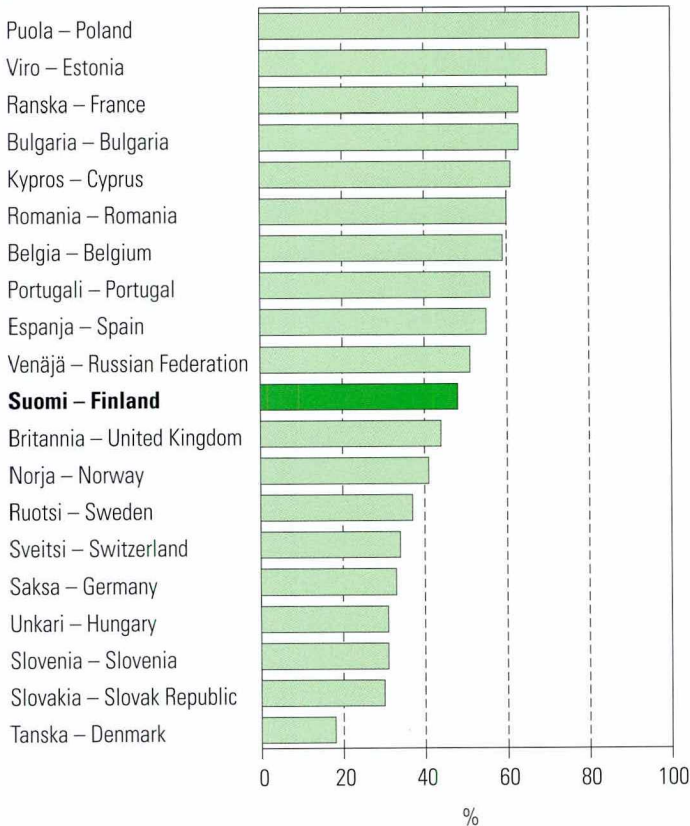
Maa Country	Samaa mieltä Agree	Ei samaa eikä eri mieltä Neither agree nor disagree	Eri mieltä Disagree	Ei osaa sanoa Don't know
	%			
Belgia – Belgium	59	23	18	1
Britannia – United Kingdom	44	29	25	3
Bulgaria – Bulgaria	63	15	6	16
Espanja – Spain	55	19	20	7
Kypros – Cyprus	61	28	5	5
Norja – Norway	41	33	26	0
Portugali – Portugal	56	22	8	14
Puola – Poland	78	11	4	7
Ranska – France	63	20	17	0
Romania – Romania	60	20	7	13
Ruotsi – Sweden	37	37	23	3
Saksa – Germany	33	32	32	3
Slovakia – Slovak Republic	30	30	35	6
Slovenia – Slovenia	31	27	36	6
Suomi – Finland	48	30	21	1
Sveitsi – Switzerland	34	26	39	2
Tanska – Denmark	18	27	53	2
Unkari – Hungary	31	33	27	10
Venäjä – Russian Federation	51	25	14	10
Viro – Estonia	70	15	9	6

Lähde – Source: European Social Survey Data, Round 3 – 2006/2007

poikkeavat tältäkin osin Suomesta aika selvästi. Norjalaiset, ruotsalaiset ja tanskalaiset luottavat tieteeseen vähemmän kuin suomalaiset. Kantaa ottamattomien määrät vaihtelevat maittain melko paljon ja eroja on myös 'ei osaa sanoa' -vastanneiden määrissä. Näistä syistä kuva hie-man muuttuu tarkasteltaessa eri-ään mielipiteen ilmaiseiden osuuksia. Tanskassa puolet vastaajista ei luottanut nykytieteeseen ympäristö-ongelmien ratkaisemissa, mutta

receives low figures. Finland locates eleventh among the surveyed countries in trusting science to solve environmental problems. Russia and United Kingdom are on level with Finland. In this respect, too, the other Nordic countries deviate fairly clearly from Finland. People in Norway, Sweden and Denmark trust in science less than people in Finland do. The number of respondents having expressed no opinion on this varies quite considerably by country

169 Nykyaikaiseen tieteeseen voi luottaa ympäristöongelmien ratkaisussa, samaa mieltä olevat (%)
Modern science can be relied on to solve environmental problems, agreed (%)



Lähde – Source: European Social Survey Data, Round 3 – 2006/2007

Puolassa, Kyproksella ja Bulgariassa tätä mieltä on vain muutama prosentti. Suomessa määrä on myös pieni, 20 prosenttia.

Myös vuosien 2002/2003 ESS-tutkimuksessa kysyttiin, voiko nykytieteeseen luottaa ympäristöongelmien ratkaisemisessa. Puolassa luotettiin silloinkin tieteeseen eniten ja

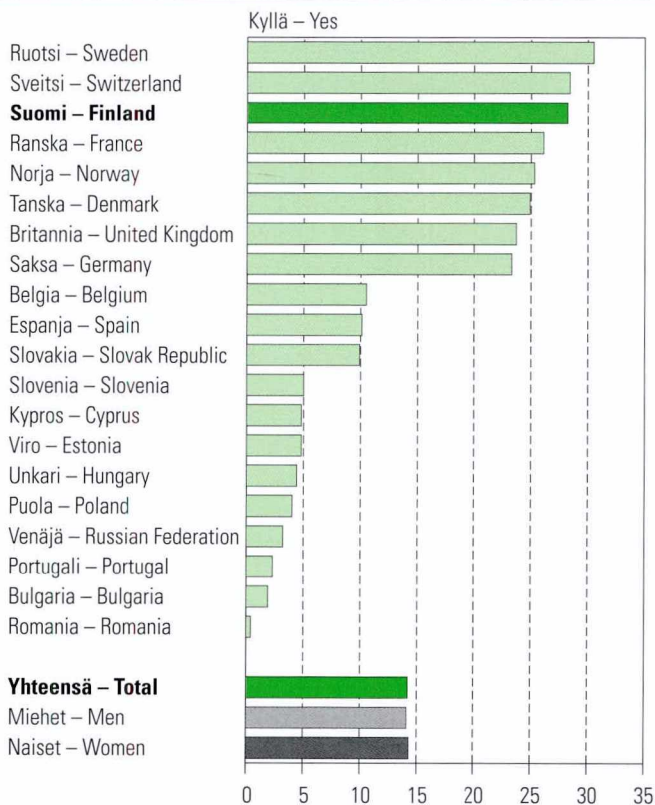
and there are also differences in the numbers of “Don’t know” answers. For this reason the picture changes somewhat when the proportions of differing opinions are examined. In Denmark, one-half of the respondents did not believe that science could be relied on to solve environmental problems, but only a couple

Tanskassa vähiten. Suomessa luottamus on hieman laskenut (54 % ja 48 %), kuten myös Unkarissa (37 % ja 31 %). Selvää nousua on tapahtunut Espanjassa, Belgiassa, Britanniassa, Norjassa, Ranskassa ja Sveitsissä.

of per cent thought so in Poland, Cyprus and Bulgaria. The proportion was also small in Finland, 20 per cent.

In 2002 and 2003, too, the ESS contained a question on whether modern science could be relied on to solve environmental problems. Confidence in science was highest in Poland and lowest in Denmark also

170 Kansalaismielipide vuonna 2006/2007
Oletteko viimeisten 12 kuukauden aikana boikotoinut tiettyjä tuotteita
Public opinion in 2006/2007
During the last 12 months, have you boycotted certain products



Lähde – Source: European Social Survey Data, Round 3 – 2006/2007 %

ESS-tutkimuksessa mitattiin myös, onko haastateltava viimeisen vuoden aikana kieltäytynyt tai välttänyt ostamasta tiettyjä tuotteita. Maiden väliset näkemyserot tässä kysymyksessä ovat huomattavia. Ruotsalaisista 30 prosenttia on boikotoinut. Korkeita ovat luvut myös Suomelle ja Sveitsille (28 %) sekä Ranskalle (26 %). Sen sijaan toisessa ääripäässä olevissa maissa tuotteita ostetaan piittaamatta niiden valmistamiseen liittyvistä ympäristö- tai eettisistä tekijöistä. Näitä maita ovat itäisen Euroopan maat kuten Romania, Bulgaria ja Venäjä sekä myös Portugali.

PISA (Programme for International School Assessment) on OECD:n suunnittelema ja johtama koulusaavutustutkimus, jonka ensimmäinen tiedonkeruu tapahtui vuonna 2000. Sen jälkeen tutkimusta on tehty kolmen vuoden välein, uusin vuonna 2006. PISA 2006:n aineistot ja ensimmäiset tulokset valmistuivat joulukuussa 2007. PISA:n tavoiteperusjoukko kattaa noin 15-vuotiaat koululaiset kussakin osallistuvassa maassa. Useimmissa maissa pääosa ikäluokasta on koulussa mutta muutamissa selvästikin vähemmän, kuten esimerkiksi Brasiliassa ja Meksikossa. Kaikki 30 OECD-maata osallistuivat vuoden 2006 tutkimukseen. Näiden lisäksi mukana oli 27 muuta maata, esimerkiksi Kirgisia ja Venäjä.

PISA-tutkimusten otanta ja tiedonkeruu ovat tiukasti koordinoitua, jotta tulokset olisivat mahdollisimman korkealaatuisia. Otanta perustuu kaikissa maissa ositettuun kaksiaasteiseen satunnaispöimintään. Ositteiden periaatteet vaihtelevat

at that time. Trust in science has declined slightly in Finland (from 54% to 48%) as well as in Hungary (from 37% to 31%). Clear increase has taken place in Spain, Belgium, United Kingdom, Norway, France and Switzerland.

The ESS also investigated whether the interviewees had boycotted certain products during the last 12 months. Views between the countries vary considerably in this question. Thirty per cent of people in Sweden had boycotted certain products. The respective proportions were also high in Finland and Switzerland (28%), and in France (26%). By contrast, people in the countries at the other extreme end buy commodities without worrying about the environmental or ethical aspects relating to their production. These countries include eastern European countries, such as Romania, Bulgaria and Russia, but also Portugal.

PISA (Programme for International Student Assessment), for which data were collected for the first time in 2000, is a survey designed and directed by the OECD to monitor results in education. Since then, three rounds of the survey have been conducted at three-year intervals, the latest in 2006. Data and initial results from PISA 2006 were completed in December 2007. PISA's target population comprises students aged around 15 in each participating country. The majority of this age group still attend school in most countries but in some countries, such as Brazil and Mexico, the proportion is clearly smaller. All 30 OECD member

jonkin verran maittain, mutta aina ensimmäisessä asteessa poimitaan koulut (vähintään 150) ja toisessa asteessa osaamistesteihin ja muuhun kyselyyn tulevat oppilaat (noin 4500–10000), molemmissa tapauksissa tiukkojen todennäköisyysperiaatteidenmukaan. Lievä vastauskato, johtuen esimerkiksi oppilaiden sairastumisesta, on sallittu.

Koulusaavutusten mittaaminen ei ole ainoa osa PISA-tutkimuksia. Oppilaat ovat myös vastanneet laajaan määrään kysymyksiä. Vuoden 2006 tutkimuksessa monet näistä koskivat luonnontieteitä ja ympäristöä, koska tämän PISA-tutkimuksen pääalue oli luonnontiede (science). Tässä luvussa esitetään muutamia tuloksia, jotka perustuvat oppilaiden ympäristöasiota koskeviin vastauksiin OECD-maissa.

Kysymyksiin annetuista vastauksista on PISA-tutkimuksen keskusyksikkö tuottanut indikaattorimuuttujia mikroaineistoon. Kukin indikaattori perustuu 5–7 kysymykseen. Indikaattorien asteikko on muodostettu niin, että OECD-maiden keskiarvo on nolla ja keskihajonta on yksi. Seuraavassa keskitytään neljään indikaattoriin, jotka kuvaavat oppilaiden ympäristöön liittyvää tietämystä, huolia ja asenteita. Ensin esitetään indikaattorien perusteet ja sen jälkeen maittaisia tuloksia.

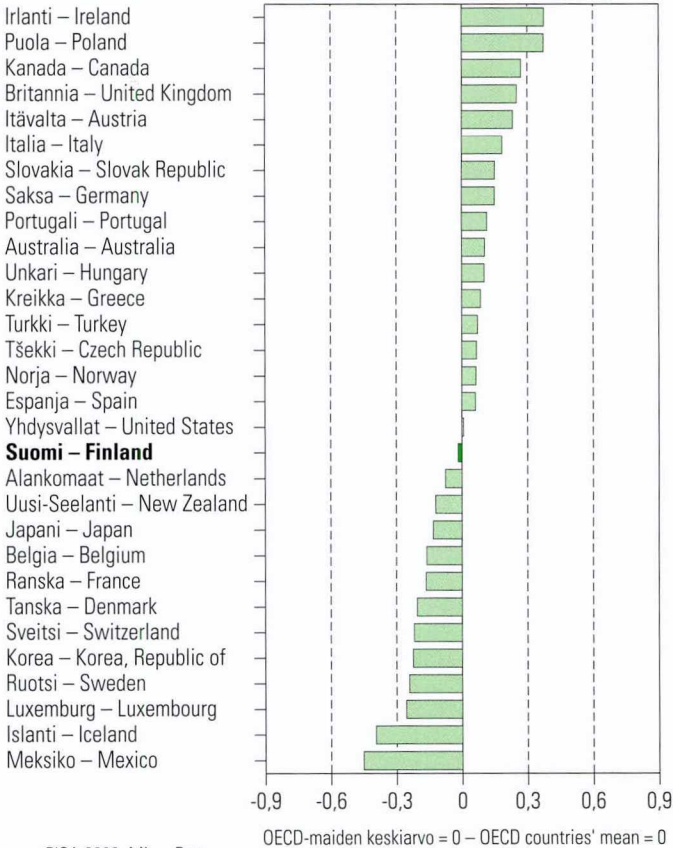
countries participated in the 2006 survey. In addition, the participants included 27 other countries, such as Kyrgyzstan and Russia.

The sampling and data collection of the PISA surveys are strictly coordinated in order to make the quality of the obtained results as high as possible. The sampling method used in all countries is stratified two-stage random sampling. The stratification principles vary somewhat by country, but the first stage always consists of the sampling of at least 150 schools and the second stage of the sampling of between 4,500 and 10,000 student participants for the skills tests and the rest of the inquiry. Strict probability principles are applied at both stages. Some degree of non-response due to e.g. student illnesses is allowed.

Measurement of educational achievements is not the only part of PISA surveys. Students also answer a large number of other questions. In the 2006 survey many of these concerned sciences and the environment because the subject area on which that year's survey focused was science. This Chapter presents a few results based on the answers students in the OECD countries gave to the questions concerning environmental issues.

The PISA Governing Board has produced indicator variables to the micro data from the answers given to the survey questions. Each indicator is based on between five and seven questions. The scale of the indicators has been formed by giving the mean for the OECD countries the value zero and the standard deviation the value one. In the follow-

171 Tietämys ympäristökysymyksistä vuonna 2006 Awareness of environmental issues in 2006



Lähde – Source: PISA 2006, Micro Data

Tietämys ympäristökysymyksistä -indikaattori mittaa oppilaan omaa käsitystä siitä, kuinka perillä hän on viidestä ympäristökysymyksestä, nimittäin kasvihuonekaasupäästöjen kasvusta, geneettisesti muunneltujen organismien käytöstä, happamasta vesisateesta, ydinjätteistä ja metsän hävittämisen vaikutuksista. Mitä suurempi on indikaattorin ar-

ing we will concentrate on four indicators describing students' awareness of, concern for and attitudes towards environmental issues. The bases for the indicators are presented first, followed by results by selected countries.

The indicator of awareness of environmental issues measures the students' own perceptions of how

vo, sitä enemmän oppilas uskoo olevansa näistä perillä. Pienimmillään arvo on, jos oppilas ei ole kuullutkaan esille otetusta kysymyksestä.

Maiden sijoittuminen tällä indikaattorilla ei noudata selkeitä maantieteellisiä rajoja. Irlannin ja Puolan oppilaat katsovat olevansa parhaiten perillä näistä ympäristökysymyksistä, Kanadan, Britannian ja Itävallan hieman vähemmän. Toisessa ääripäässä on Meksiko, mutta Islanti on lähes samalla tasolla. Ruotsi, Korea, Sveitsi ja Tanska muodostavat seuraavan ryhmän. OECD-maiden keskitasolla on kaksi maata, Yhdysvallat ja Suomi.

Huoli ympäristökysymyksistä -indikaattori mittaa oppilaiden tuntemaa huolestuneisuutta seuraavien aihealueiden kautta: ilman saastuminen, energiapula, kasvien ja eläinten sukupuuttoon kuoleminen, metsän hävittämisen vaikutukset, vedenpuute ja ydinjätteet. Kysymysten asettelu on sellainen, että korkea arvo korostaa huolta oman asuinalueen näkökulmasta.

Maittaiset erot huolestuneisuudessa ovat huomattavia. Turkissa tilanne näyttäisi oppilaiden mielipiteiden mukaan olevan selvästi pahin, Suomen koululaiset sen sijaan ovat hyvin vähän huolissaan asuinalueidensa ympäristöongelmista. Muut pohjoismaat sijoittuvat melko lähelle Suomea. Suurta huolta koetaan myös Portugalissa, Espanjassa ja Meksikossa. OECD-maiden keskitasolla on iso määrä maita, kuten Japani, Puola, Alankomaat, Luxemburg ja Tšekki.

aware they are of five environmental issues, namely increase of greenhouse gases in the atmosphere, use of genetically modified organisms, acid rain, nuclear waste and consequences of clearing forests for other land use. The higher value the indicator receives the better aware the student believes he or she is of these. The value is the lowest if the student has not even heard of the issue concerned.

Examined with this indicator, the placing of the countries does not follow clear geographical boundaries. In Ireland and Poland, students regard themselves best aware of the environmental issues concerned, in Canada, United Kingdom and Austria slightly less so. At the other extreme end is Mexico, but Iceland is almost on level with it. Sweden, Korea, Switzerland and Denmark form the next group. Two countries, United States and Finland, share the OECD mean.

The indicator of level of concern for environmental issues measures the concern students feel about the following issues: air pollution, energy shortage, extinction of plants and animals, clearing of forests for other land use, water shortages and nuclear waste. The questions are set so that giving a high value emphasises concern from the perspective of own living area.

There are considerable differences between countries in the level of concern. According to the opinions of the students, the situation seems clearly the worst in Turkey, whereas students in Finland are very little concerned about environmental problems in their living areas. The other Nordic countries come very close to Finland. Great concern

172 Huoli ympäristökysymyksistä vuonna 2006 Level of concern for environmental issues in 2006



Lähde – Source: PISA 2006, Micro Data

Optimismi ympäristökysymyksistä -indikaattorin pohjana ovat samat aihealueet kuin edellisessä huolestuneisuus-indikaattorissa eli ilman saastuminen, energiapula, kasvien ja eläinten sukupuuttoon kuoleminen, metsän hävittämisen vaikutukset, vedenpuute ja ydinjätteet. Tarkastelutapana on saada oppilailta arvioita siitä, millaisena he näkevät

is also felt in Portugal, Spain and Mexico. A large number of countries, such as Japan, Poland, Netherlands, Luxembourg and Czech Republic share the OECD mean.

The indicator of optimism regarding environmental issues is based on the same topics as the previous indicator of concern, i.e. air pollution, energy shortage, extinc-

173 Optimismi ympäristökysymyksistä vuonna 2006 Optimism regarding environmental issues in 2006



OECD-maiden keskiarvo = 0 – OECD countries' mean = 0

Lähde – Source: PISA 2006, Micro Data

nämä ympäristökysymykset tulevaisuudessa 20 vuoden tähtäyksellä. Pelkäävätkö he näihin liittyvien ongelmien pahenevan vai suhtautuvatko he luottavaisesti tulevaisuuteen?

Ympäristöoptimismi näyttää vaihtelevan paljon oppilaiden välillä, ei niinkään maiden välillä, mutta Norjassa ja Koreassa indikaattori saa kuitenkin muita selvästi korkeam-

tion of animals and plants, clearing of forests for other land use, water shortages and nuclear waste. The examination aims to get students to assess their optimism concerning how these environmental issues will develop over the next 20 years. Do they fear that problems associated with them will worsen or do they feel confident about the future?

man arvon. Asteikon toisessa päässä maiden erot ovat pienehköjä. Sinne sijoittuvat Uusi-Seelanti, Kanada, Itävalta ja Portugali. Suomi on selkeästi keskitasoa, yhdessä Italian, Islannin ja Unkarin kanssa.

Neljänneksi selvitettiin sitä, miten oppilas ymmärtää vastuunsa kestävästä kehityksestä ja mahdollisuutensa vaikuttaa siihen.

Vastuu kestävästä kehityksestä -indikaattori saa sitä korkeampia arvoja mitä myönteisemmin suhtaudutaan seuraaviin seitsemään asenneväittämään:

- (1) on tärkeää tarkistaa säännöllisesti autojen päästöt
- (2) minua häiritsee, kun energiaa tuhlataan tarpeettomien sähkölaitteiden käyttöön
- (3) kannatan lakeja, jotka säätelevät teollisuuden päästöjä, vaikka tuotteiden hinnat nousisivat
- (4) muovipakkauksien käyttö pitäisi minimoida jätteiden vähentämiseksi
- (5) teollisuuden tulee tehdä vaarallisten jättemateriaalien hävittäminen turvallisesti
- (6) kannatan lakeja, joilla suojellaan uhanalaisten lajien elinympäristöt
- (7) sähköä pitäisi tuottaa uusiutuvista lähteistä niin paljon kuin mahdollista, vaikka tämä lisää kustannuksia.

Vastuu kestävästä kehityksestä -indikaattorilla maittaiset erot ovat ääripäiden osalta huomattavia. Alankomaat erottuu alapäässä selvästi ja Turkki yläpäässä. Alankomaissa koululaiset eivät siis suhtaudu kovin myönteisesti seitsemään kestävästä kehityksestä edistävään toimintoon, Turkissa tilanne on toinen. Korkeita arvoja saavat myös Portugali, Korea ja Meksiko, matalahkoja

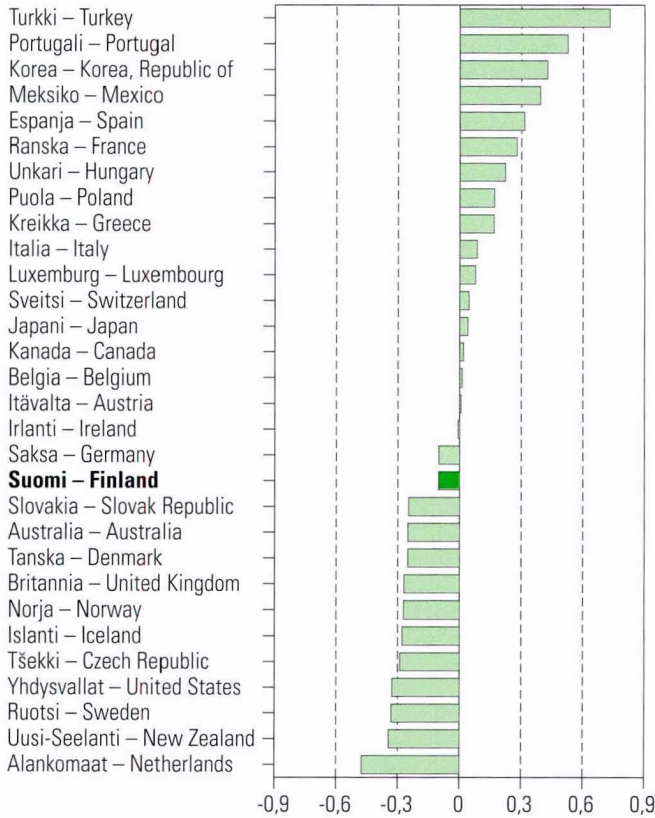
Environmental optimism seems to vary considerably between students, rather than between countries, but nevertheless the indicator receives a clearly higher value in Norway and Korea than elsewhere. At the other end of the scale, where New Zealand, Canada, Austria and Portugal locate, the differences between countries are fairly small. Finland locates clearly in the middle, together with Italy, Iceland and Hungary.

The fourth studied aspect was students' perceptions of their responsibility for sustainable development and possibilities of influencing it.

The indicator of responsibility for sustainable development receives the higher value the more positive view the students take on the following seven attitude statements:

- (1) It is important to carry out regular checks on the emission from cars as a condition of their use
- (2) It disturbs me when energy is wasted through the unnecessary use of electrical appliances
- (3) I am in favour of having laws that regulate factory emissions even if this would increase the price of products
- (4) To reduce waste, the use of plastic packaging should be kept to a minimum
- (5) Industries should be required to prove that they safely dispose of dangerous waste materials
- (6) I am in favour of having laws that protect the habitats of endangered species
- (7) Electricity should be produced from renewable sources as much as possible, even if this increases the cost.

174 Vastuu kestävästä kehityksestä vuonna 2006
Responsibility for sustainable development in 2006



OECD-maiden keskiarvo = 0 – OECD countries' mean = 0

Lähde – Source: PISA 2006, Micro Data

arvoja on useissa maissa, kuten Uusi-Seelannissa, Ruotsissa ja Yhdysvalloissa. Suomi ja Saksa ovat samalla tasolla, hieman keskitason alapuolella.

Measured with the indicator of responsibility for sustainable development differences between countries are considerable at the extreme ends. Netherlands is clearly at the bottom and Turkey at the top. This means that students in the Netherlands do not have a very positive attitude towards activity promoting

Tässä luvussa ei esitetä tulosten tarkempaa tulkintaa. Mutta tuloksiin vaikuttavat varmasti, miten ympäristöasiat ovat esillä kouluissa ja julkisuudessa sekä mikä on kunkin maan ja oppilaan asuinalueen ympäristön tila esitetyn aiheen osalta.

Esitetyt neljä indikaattoria ovat yksilötasolla jakautuneet samalla tavalla keskihajonnalla mitattuna, mutta maittaiset keskiarvot vaihtelevat varsin paljon. Ympäristöoptimismin osalta eri maiden väliset erot ovat pienimmät, ympäristöhuolestuneisuuden osalta suurimmat. Viime mainitussa Turkki on aivan omissa kategoriassaan, mutta maa erottuu myös Vastuu kestävästä kehityksestä -indikaattorin osalta. Suomi sijoittuu kolmella indikaattorilla keskitasolle mutta huolta asuinympäristönsä tilasta koululaisemme tuntevat muita vähemmän.

sustainable development, whereas in Turkey the situation is different. Portugal, Korea and Mexico also receive high values, while several countries, such as New Zealand, Sweden and United States get low scores. Finland and Germany are on level with each other, at slightly below the average.

This Chapter does not interpret the results in detail. However, the results are bound to be influenced by the prominence environmental issues are given at school and in public debate, and the state of the environment in each student's own living area in respect of the issue concerned.

Measured with standard deviation the four presented indicators distribute similarly at the level of individuals, but the means vary quite considerably between countries. The differences between countries are smallest in optimism regarding environmental issues and largest in level of concern for environmental issues. In the latter, Turkey is in a category of its own, but the country also stands out in respect of the indicator of responsibility for sustainable development. In respect of three indicators, Finland's location is about the average but students in Finland are less concerned than others about environmental issues in their living area.

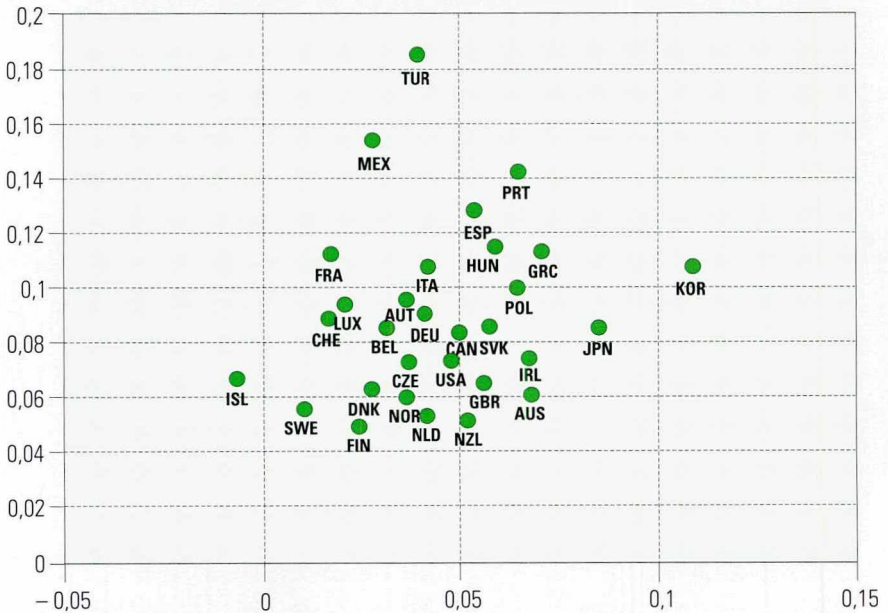
Koululaisten vastausten ja-kaumista muodostettiin 30 OECD-maalle symboliset muuttujat. Mukaan otettiin kaikki edellä esitetyt indikaattorimuuttujat, yhteensä 24 kappaletta. Symbolisella data-analyysillä näistä muodostettiin ensin maiden välinen 30x30 'epäsamanlaisuusmatriisi'. Matriisin kunkin solun arvo on sitä suurempi mitä erilaisempi kahden maan vastausjakauma on. Kuviossa 175 esitetään matriisin yhteenvedo kaksiulotteisena karttana. Tästä nähdään havainnollisesti, miten OECD-maat sijoittuvat koululaisten ympäristöä koskevan tietämyksen, huolen ja optimismin sekä vastuun kestävästä kehityksestä suhteen. Mitä lähempänä maat kuviossa ovat toisiaan, sitä samanlaisemmin näiden koululaiset ovat vastanneet.

Kuviosta nähdään, että Suomi on toisessa ääripäässä verrattuna Turkkiin, Meksikoon, Koreaan ja Portugaliin, joiden keskinäinen etäisyys on myös huomattava. Suomi on lähellä Tanskaa, Ruotsia, Alankomaita ja Norjaa eivätkä Tšekki, Uusi-Seelanti ja Islantikaan ole kaukana, vaikka viimeainittu on hieman eri suunnassa. Portugalille läheisin on naapurimaa Espanja mutta Unkari taas Espanjaa lähimpänä. Samalla alueella ovat myös Kreikka, Puola ja Italia. Maantieteellinen läheisyys ilmenee osittain näissä ympäristökysymyksissä, kuten Itävallan ja Saksan sijoittuminen kartalla melkein samaan kohtaan. Myös Ranskan lähimmät maat Luxemburg ja Sveitsi ovat sen naapureita.

The distributions of the students' answers were used to form symbolic variables for the 30 OECD countries. This was done inclusive of all 24 indicator variables described above. Symbolic data analysis was then used to form a 30x30 "dissimilarity matrix" between the countries. The greater the difference in the distribution of answers is between two countries, the higher the value each cell in the matrix receives. Figure 175 summarises the matrix as a two-dimensional map. It shows illustratively where the OECD countries locate relative to their students' knowledge, concern and optimism concerning the environment, and responsibility for sustainable development. The nearer the countries come to each other in the Figure, the more alike their students answered.

The Figure shows that Finland is at the extreme opposite end compared to Turkey, Mexico, Korea and Portugal, which are mutually also considerably distanced from each other. Finland locates near Denmark, Sweden, Netherlands and Norway, and the Czech Republic, New Zealand and Iceland are not far either, although the last-mentioned one is in a slightly different direction. Neighbouring Spain comes closest to Portugal but Hungary, then, locates closest to Spain. Greece, Poland and Italy are also placed in the same area. Geographical vicinity can be partly seen in these environmental questions, such as almost identical placing of Austria and Germany on the map. The countries coming closest to France, i.e. Luxembourg and Switzerland, are also its neighbouring countries.

175 Kaksiulotteinen kartta 24 ympäristöindikaattorin jakaumista Two-dimensional map of distributions of 24 environmental indicators



AUS	Australia – Australia	ISL	Islanti – Iceland
AUT	Itävalta – Austria	ITA	Italia – Italy
BEL	Belgia – Belgium	JPN	Japani – Japan
CAN	Kanada – Canada	KOR	Korea – Republic of Korea
CHE	Sveitsi – Switzerland	LUX	Luxemburg – Luxembourg
CZE	Tšekki – Czech Republic	MEX	Meksiko – Mexico
DEU	Saksa – Germany	NLD	Alankomaat – Netherlands
DNK	Tanska – Denmark	NOR	Norja – Norway
ESP	Espanja – Spain	NZL	Uusi-Seelanti – New Zealand
FIN	Suomi – Finland	POL	Puola – Poland
FRA	Ranska – France	PRT	Portugali – Portugal
GBR	Britannia – United Kingdom	SVK	Slovakia – Slovakia
GRC	Kreikka – Greece	SWE	Ruotsi – Sweden
HUN	Unkari – Hungary	TUR	Turkki – Turkey
IRL	Irlanti – Ireland	USA	Yhdysvallat – United States

Lähde – Source: Pisa 2006, Micro Data

Ympäristölainsäädäntö

Environmental legislation

176 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
– geenitekniikkalaki	377/1995	– Gene Technology Act
– geenitekniikka-asetus	928/2004	– Gene Technology Decree
– terveydensuojelulaki	763/1994	– Public Health Act
– terveydensuojeluasetus	1280/1994	– Public Health Decree
– päästökauppalaki	683/2004	– Emission Trading Act
– asetus päästökaupasta	194/2007	– Decree on Emission Trading
– laki Kioton mekanismien käytöstä	109/2007	– Act on the Use of the Kyoto Mechanisms
– merensuojelulaki	1415/1994	– Act on the Protection of the Sea
– 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 öljyvahinkojen torjumisesta	378/1974	– Act on Combatting Oil Pollution on Land
– laki öljysuojarahastosta	1406/2004	– Act on the Oil Pollution Compensation Fund
– laki vesienhoidon järjestämisestä	1299/2004	– Act on Water Resources Management
– laki ajoneuvojen siirtämisestä ja romuajoneuvojen hävittämisestä	151/1975	– 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
Luonnonsuojelu ja luonnon virkistyskäyttö sekä alueiden käyttö ja rakentaminen		Nature conservation and use of nature for recreational purposes, and use and building of land areas
– 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	713/2006	– 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
Ympäristöhallinto		Environmental administration
– 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 nielu vuosina 1990–2006 Finland's greenhouse gas emissions in 1990–2006	8
2 Kasvihuonekaasupäästöt kaasuittain vuosina 1990–2006 Greenhouse gas emissions by gases, 1990–2006	9
3 • Suomen kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuonna 2006 Finland's greenhouse gas emissions by source in 2006	10
4 Kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuosina 1990–2006 Greenhouse gas emissions by source, 1990–2006	11
5 • Kasvihuonekaasupäästöt eri maissa vuosina 1990 ja 2005 Greenhouse gas emissions in selected countries in 1990 and 2005	13
6 Rikkipäästöt (rikkidioksidina) vuosina 1990–2006 Sulphur emissions (as SO ₂) in 1990–2006	14
7 Rikkipäästöt (rikkidioksidina) EU-maissa 1990–2005 Sulphur emissions (as SO ₂) in the EU countries in 1990–2005	15
8 Typen oksidit (NO ₂ :na) vuosina 1990–2006 Nitrogen oxides (as NO _x) in 1990–2006	16
9 Typen oksidien päästöt (NO _x) EU-maissa 1990–2005 NO _x emissions in the EU countries in 1990–2005	17
10 • Päästöt ilmaan vuosina 1980–2007 Air emissions in 1980–2007	19
Rikkipäästöt – Sulphur emissions	19
Typen oksidit – Nitrogen oxides	19
Hiilidioksidi – Carbon dioxide	19
Hiukkaset – Particulates	19
11 Hiilidioksidipäästöt vuosina 1990–2006 Carbon dioxide emissions in 1990–2006	20
12 Hiilimonoksidi vuosina 1990–2006 Carbon monoxide in 1990–2006	20
13 Metaani vuosina 1990–2006 Methane in 1990–2006	21
14 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC, ei metaani) vuosina 1990–2006 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) in 1990–2006	21
15 • Lyijypäästöt vuosina 1980–2006 Lead emissions in 1980–2006	22
16 Otsonikerrosta heikentävien aineiden tuonti Suomeen vuosina 1990–2006 Imports of chemicals depleting the ozone layer in 1990–2006	22

• Kuvio – Figure

Jätteet**Wastes**

17	Jätteiden kertymät Suomessa 2006 Generation of waste in Finland 2006	24
18 •	Jätekeritymät lajeittain vuonna 2006 Waste generation by type of waste in 2006	24
19	Jätteiden käsittely Suomessa 2006 Treatment of waste in Finland, 2006	25
20	Kaatopaikkojen määrä vuosina 1992–2007 Number of landfills in 1992–2007	27
21 •	Ongelmajätteiden kertymät toimialoittain 2006 Hazardous waste generated in various industries in 2006	28
22 •	Teollisuuden ongelmajätekeritymät toimialoittain 2006 Hazardous waste generated in manufacturing by economic activity in 2006	28
23	Ongelmajätteiden käsittely vuonna 2006 Treatment of hazardous waste, 2006	30
24	Pakkausten käyttö sekä pakkausmateriaalien uudelleenkäyttö ja hyödyntäminen vuonna 2005 Quantity and reuse of packaging and managing of packaging waste in Finland in 2005	31
25 •	Hakkuutähteiden käyttö lämpö- ja voimalaitosten polttoaineena 2000–2007 Use of felling waste in heating and power plants, 2000–2007	32
26 •	Kaivostoiminnan mineraalijätteet 1995–2006 Mineral waste from mining and quarrying in 1995–2006	33
27	Mineraalien kaivun jätteet vuonna 2006 Waste generated in mining and quarrying, 2006	33
28 •	Teollisuuden jätekeritymät toimialoittain 2006 Wastes generated in manufacturing by economic activity in 2006	34
29 •	Teollisuuden jätemäärät eräissä maissa vuonna 2004 Industrial waste generation in selected European countries in 2004	35
30 •	Polttolaitoksien ja kattiloiden tuhka vuosina 1992–2006 Ashes from combustion plants and boilers in 1992–2006	36
31 •	Talonrakentamisen jätteiden jakauma 2006 Proportion of house building waste in 2006	37
32	Yhdyskuntajätteet vuonna 2006 Municipal waste in 2006	38
33 •	Yhdyskuntajätteen määrä asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuonna 2006 Municipal waste per capita in selected European countries in 2006	39
34 •	Yhdyskuntajätteet Suomessa käsittelytavoittain vuosina 1997–2006 Municipal solid waste in Finland in 1997–2006	40

• Kuvio – Figure

35 •	Yhdyskuntajätteen poltto henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2006 Incinerated municipal waste per capita in selected European countries in 2006	41
36 •	Roskapussien lukumäärät viikossa kotitalouden koon mukaan vuonna 2006 Average number of rubbish bags per week by size of household 2006	42
37 •	Eräitä jätteitä säännöllisesti kierrättävien talouksien osuus vuonna 2006 Share of households recycling certain types of waste regularly in 2006	42
38	Paperin ja kartongin kulutus ja talteenotto vuosina 1989–2007 Consumption and recovery of paper and cardboard in 1989–2007	43
39 •	Keräyspaperin talteenottoaste eräissä maissa 2006 Waste paper recovery rate in selected countries, 2006	43
40 •	Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen käsittely vuosina 1998–2006 Treatment of municipal sewage sludge in 1998–2006	44

Vedet Waters

41 •	Yhdyskuntien vedenkulutus vuosina 1970–2002 Water consumption in municipalities in 1970–2002	45
42	Teollisuuden vedenotto vuonna 2006 Water intake of industries in 2006	46
43 •	Yhdyskuntien vedenkulutus liittyykö kohden päivässä vuosina 1970–2002 Specific water consumption in public water supply plants in 1970–2002	47
44 •	Yhdyskuntien jätevesien orgaanisen aineen, fosforin ja typen kuormitus 1971–2006 BOD, phosphorus and nitrogen loads in municipal waste water in 1971–2006	48
45	Teollisuuden jätevesipäästöt toimialoittain vuonna 2006 Direct discharge of industrial waste water by industry in 2006	49
46 •	Teollisuuden jätevesikuormitus vuosina 1980–2006 Industrial waste water load in 1980–2006	50
47	Suomen jokien merialueille kuljettamat ravinnemäärät vuosina 1970–2006 Discharges of nutrients from Finnish rivers to sea areas in 1970–2006	52
48 •	Kemiallinen hapenkulutus vuosina 1980–2006 Chemical oxygen demand in 1980–2006	53
49 •	Itämeren happitilanne kesällä 2007 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the summer of 2007	54
50 •	Itämeren happitilanne talvella 2008 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the winter of 2008	55
51 •	Pintasedimentin tila Suomenlahdella elokuussa 2007 State of the sediment surface in August 2007	57
52 •	Levähavainnot kesinä 2005–2007 Algae observations in summers 2005–2007	59

• Kuvio – Figure

- 53 • Järvien, jokien ja merialueen vedenlaatu 2000–2003
Water quality of lakes, rivers and coastal waters in 2000–2003 ······ 61

Maatalous

Agriculture

- 54 • Pellonkäyttö Pohjoismaissa vuonna 2006
Use of arable land in the Nordic Countries 2006 ······ 63
- 55 • Peltoalan käyttö vuosina 1960–2007
Use of arable land in 1960–2007 ······ 64
- 56 • Maatilojen keskipeltoala EU-maissa vuonna 2005
Average area of arable land per holding in the EU countries in 2005 ······ 65
- 57 • Sato asukasta kohti vuosina 1960–2007
Crop yields per capita 1960–2007 ······ 66
- 58 • Hehtaarisatojen kehitys vuosina 1950–2007
Yield per hectare in 1950–2007 ······ 67
- 59 • Vehnäsato EU-maissa vuonna 2006
Crop yields of wheat in the EU countries in 2006 ······ 68
- 60 • Kaurasato EU-maissa vuonna 2006
Crop yields of oats in the EU countries in 2006 ······ 68
- 61 • Kotieläimet vuosina 1950–2006
Livestock in 1950–2006 ······ 69
- 62 • Pääravinteiden ja maanparannuskalkin keskimääräinen käyttö viljelyksille vuosina 1959/60–2006/07
Application of main nutrients and soil-improving calcium applied to crops in 1959/60–2006/07 ······ 70
- 63 • Lannoitteiden käyttö Pohjoismaissa 1989/90–2005/06
Consumption of fertilizers in the Nordic Countries, 1989/90–2005/06 ··· 71
- 64 • Torjunta-aineiden myynti Suomessa 1953–2006, tehoaineiksi laskettuna
Sales of pesticides as active ingredients in Finland in 1953–2006 ······ 72
- 65 • Torjunta-aineiden myynti Pohjoismaissa vuonna 2006
Sales of pesticides in the Nordic countries, 2006 ······ 73
- 66 • Luomutilojen määrä Suomessa vuosina 1994–2006
Number of organic farms in Finland in 1994–2006 ······ 74
- 67 • Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala Suomessa 1990–2006
Organic farming and "transition phase area" in Finland in 1990–2006 ···· 74
- 68 • Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala eräissä Euroopan maissa 2006
Organic farming and "transition phase area" in certain European countries in 2006 ······ 75
- 69 • Tarhaturkistuotanto vuosina 1980–2007
Farm fur production in 1980–2007 ······ 76

• Kuvio – Figure

Metsät**Forests**

70	Metsämaata vuosina 1951–2006 Forest land in 1951–2006	77
71	• Metsämaan osuus kokonaismaa-alasta Euroopan maissa 2005 Forest land area of total land area in Europe 2005	78
72	• Metsämaan jakautuminen vallitsevan puulajin mukaan vuosina 1964–2006 Tree-species dominance on forest land in 1964–2006	79
73	• Metsämaan metsiköiden ikärakenne vuosina 1964–2006 Age-structure of stands of forest land in 1964–2006	81
74	• Harsuuntuneiden havupuiden osuus eri Euroopan maissa vuonna 2006 Proportion of defoliated conifers in various European countries in 2006	82
75	• Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla vuosina 1951–2006 Volume of growing stock in 1951–2006	83
76	Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2006 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2006	84
77	• Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2006 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2006	85
78	Hakkuut vuosina 1970–2006 Forest area treated in 1970–2006	86
79	• Hakkuualat vuosina 1970–2006 Felling areas in 1970–2006	87
80	• Metsänhoidon ja -parannuksen pinta-aloja vuosina 1970–2006 Areas of silvicultural and forest improvement work in 1970–2006	87
81	Metsien uudistaminen, hoito ja perusparannus vuosina 1970–2006 Natural and artificial regeneration, silviculture and forest improvement in 1970–2006	88
82	• Raakapuun hakkuut Euroopan maissa vuonna 2006 Roundwood production in Europe, 2006	89
83	• Pellonmetsitys vuosina 1970–2006 Afforesting of arable land in 1970–2006	90
84	Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys vuosina 1976–2006 Elk winter populations and densities in 1976–2006	91
85	Riistasaaliit vuosina 1990–2006 Bags of game in 1990–2006	92
86	Suurpetosaaliit vuosina 1990–2006 Large predators shot in 1990–2006	92
87	Porotalous vuosina 1959/60–2006/07 Reindeer husbandry in 1959/60–2006/07	93
88	Luonnonmarjojen kauppantulomäärät vuosina 1990–2007 Market supply of wild berries in 1990–2007	94
89	Sienten kauppantulomäärät vuosina 1990–2007 Market supply of mushrooms in 1990–2007	94

• Kuvio – Figure

Kalastus**Fishing**

90 • Ammattikalastuksen saaliit vuosina 1980–2007 Commercial catch of fish in 1980–2007	95
91 • Vapaa-ajan kalastuksen saaliit 1992–2006 Catches in recreational fishing in 1992–2006	96
92 Kalansaalis vuonna 2006 Catches of fish in 2006	97
93 • Merialueen ammattikalastuksen saaliit eri ices-osa-alueilla vuonna 2006 Catches in marine professional fishery by ices-subdivisions in 2006	98
94 • Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1974–2006 Baltic herring catch from the Baltic Sea by country in 1974–2006	99
95 • Itämeren kilohailisaaliit maittain vuosina 1977–2006 Sprat catch from the Baltic Sea by country in 1977–2006	100
96 Kalanviljelylaitosten ruokakalatuotanto vuosina 1982–2006 Food fish production of fish farms in 1982–2006	101
97 Kalankasvatuksen tuotanto ja ravinnekuormitus vuosina 1975–2006 Output and contribution to phosphorus and nitrogen loads by fish farms in 1975–2006	102

Biologinen monimuotoisuus**Biodiversity**

98 Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet, 1.1.2008 Protected and wilderness areas at 1 Jan. 2008	103
99 Tärkeimmät suojelualueet eri maissa vuonna 2004 Major protected areas in selected countries in 2004	105
100 • Kansallispuistot ja luonnonpuistot 1.1.2008 National parks and nature parks at 1 January 2008	106
101 • Soidensuojelualueet 1.1.2008 Peatland reserves at 1 January 2008	107
102 • Uhanalaisuusluokitus IUCN Red List Categories	108
103 Uhanalaisten lajien määrä eliöryhmittäin vuonna 2000 Number of species in different danger categories by group of species in 2000	109
104 Uhanalaisten lajien ensisijaiset elinympäristöt vuonna 2000 Numbers of threatened species by primary habitat, 2000	110
105 • Uhanalaiset lajit elinympäristöittäin vuonna 2000 Threatened species according to habitat in 2000	111
106 Uhanalaisten lajien ensisijaiset uhkatekijät vuonna 2000 Numbers of threatened species by primary threat factor, 2000	112
107 Arvioidut suurpetojen vähimmäiskannat vuosina 1980–2006 Estimated minimum populations of large predators in 1980–2006	113

• Kuvio – Figure

- 108 • Suomen liito-oravakannan koko ja tiheys
Size and density of Siberian flying squirrel population in Finland 114
- 109 • Merimetson pesimäkanta Suomessa vuosina 1996–2007
Nesting population of cormorant in Finland in 1996–2007 115
- 110 • Merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan tunnettujen reviirien määrä
sekä pesimistulos Suomessa vuosina 1980–2007
White-tailed Eagle, Golden Eagle and Peregrine Falcon in Finland:
number of known territories and breeding success in 1980–2007 116

Maankäyttö

Land

- 111 • Suomen maankäyttö maakunnittain
Land use in Finland by region 119
 Metsä- ja kitumaata maapinta-alasta
 Proportion of forest and scrub land of land area 119
 Maatalouden maata maapinta-alasta
 Proportion of agricultural land of land area 119
 Rakennettua maata maapinta-alasta
 Proportion of built land of land area 119
 Sisävesiä kokonaispinta-alasta
 Proportion of inland water area of total area 119
- 112 • Suomen maankäyttö kunnittain: 20 kärjessä
Land use in Finland by municipalities: top 20 120
 Rakennetun maan osuus maapinta-alasta
 Proportion of built land of land area 120
 Maatalouden maan osuus maapinta-alasta
 Proportion of agricultural land of land area 120
 Metsä- ja kitumaan osuus maapinta-alasta
 Proportion of forest and scrub land of land area 121
 Sisävesien osuus kokonaispinta-alasta
 Proportion of inland water area of total area 121
- 113 • Maakunnat
Regions 122

Tuotanto ja kulutus

Production and consumption

- 114 • Bruttokansantuote toimialoittain (%) vuosina 1970–2007
Gross domestic product by branch of industry (%) in 1970–2007 123
- 115 • Yksityiset kulutusmenot vuosina 1970–2007
Private consumption expenditure in 1970–2007 125

• Kuvio – Figure

- 116 • Yksilölliset kulutusmenot käyttötarkoituksen mukaan (%) vuosina 1970–2006
Individual consumption expenditure by purpose of use (%) in 1970–2006 125
- 117 • Julkiset kulutusmenot vuosina 1970–2007
Government final consumption expenditure in 1970–2007 126
- 118 • Bruttokansantuotteen volyymin muutokset EU-maissa vuosina 2000–2007
Changes of gross domestic product volume in the EU countries in 2000–2007 126

Energia

Energy

- 119 • Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2007
Total energy consumption by energy source in 1970–2007 127
- 120 • Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2007
Total energy consumption by energy source in 1970–2007 128
- 121 • Uusiutuvien energialähteiden käyttö vuosina 1970–2007
Consumption of renewable energy sources in 1970–2007 129
- 122 • Energia- ja sähköintensiiteetti 1970–2007
Energy and electricity intensity in 1970–2007 129
- 123 • Energian loppukäyttö sektoreittain vuosina 1970–2007
Final energy consumption by end-sector in 1970–2007 130
- 124 • Energian kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2005
Consumption of energy per capita in the EU countries in 2005 131
- 125 • Sähkön hankinta vuosina 1970–2007
Supplies of electricity in 1970–2007 133
- 126 • Sähkön kulutus sektoreittain vuonna 2007
Electricity consumption by end-use sector in 2007 133
- 127 • Sähkönkulutuksen huipputeho vuosina 1971–2008
Peak power of electricity consumption in 1971–2008 134
- 128 • Kaukolämmön tuotanto ja kulutus vuosina 1970–2007
Production and consumption of district heat in 1970–2007 135
- 129 • Sähkön kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2005
Consumption of electricity per capita in the EU countries 2005 136

Liikenne

Transport

- 130 • Kotimaan liikenteen henkilökilometrit vuosina 1960–2006
Passenger kilometres in national transport in 1960–2006 138
- 131 • Tavaraliikenteen tonnikilometrit vuosina 1970–2006
Tonne-kilometres in goods transport in 1970–2006 138
- 132 • Kuluttajahintaindeksejä vuosina 1990–2006
Consumer price indices in 1990–2006 139

133	VR:n vaarallisten aineiden kuljetukset vuonna 2006 Dangerous goods transport by VR, 2006	139
134	Vaarallisten aineiden kuljetukset tieliikenteessä vuonna 2006 Dangerous goods transport in road transport, 2006	140
135	Tieliikenne asukasta kohti EU-maissa vuonna 2006 Road traffic per capita in the EU countries in 2006	141
136	Autot käyttövoiman mukaan vuosina 1970–2007 Automobiles by motive power in 1970–2007	141
137	Moottoribensiinin myynti eräissä maissa vuonna 2006 Sale of motor petrol in selected countries in 2006	142
138	Vähäpäästöiset autot vuosina 1990–2006 Low emission vehicles in 1990–2006	142
139	Eri liikennemuotojen osuus päästöistä vuonna 2006 Emissions by type of traffic (%) in 2006	143
140	Liikenteen päästöt vuosina 1980–2006 Traffic emissions in 1980–2006	144
	Hiilidioksidipäästöt – Carbon dioxide emissions	144
	Hiilimonoksidipäästöt – Carbon monoxide emissions	144
	Typenoksidipäästöt – Nitrogen oxide emissions	144
	Hiilivetyypäästöt – Hydrocarbon emissions	144
	Hiukkaspäästöt – Particulate emissions	145
	Rikkidioksidipäästöt – Sulphur dioxide emissions	145
141	Tiesuolan käyttö vuosina 1970–2007 Application of de-icing salt on roads in 1970–2007	146

Ympäristöverotus

Environmental taxation

142	Ympäristöperusteiset verot ja maksut vuosina 1980–2006 Environmentally-related taxes, fees and charges in 1980–2006	148
143	Ympäristöverojen tuotto 1980–2006 Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2006	149
144	Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista vuosina 1980–2006 Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in 1980–2006	149
145	Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista eräissä Euroopan maissa vuonna 2005 Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in various European countries in 2005	150

• Kuvio – Figure

Ympäristönsuojelumenot**Environmental protection expenditure**

146	Ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2006 Environmental protection expenditure 1995–2006	153
147	• Ympäristönsuojelun investointi- ja toimintamenot vuosina 1994–2006 Investment and operating expenditure for environmental protection, 1994–2006	154
148	Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2006 Environmental protection expenditure by public sector, 1995–2006	155
149	• Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuosina 1992–2006 Environmental protection expenditure in industry, 1992–2006	156
150	Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen vuosina 1992–2006 Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2006	157
151	• Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien jakauma vuosina 1992–2006 Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2006	157
152	• Ympäristöinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista teollisuudessa vuosina 1992–2006 Environmental protection investment as a proportion of total fixed investment in industry, 1992–2006	158
153	Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri toimialoilla vuonna 2006 Environmental protection investment by environmental domain and industry in 2006	159
154	Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuonna 2006 Environmental protection expenditure by industrial sector in 2006	160
155	• Ympäristönsuojelun toimintamenot teollisuudessa vuosina 1992–2006 Environmental operating expenditure in industry, 1992–2006	161
156	• Teollisuuden ympäristönsuojelumenot bruttoarvonlisäystä kohden EU-maissa vuosina 2001–2005 Environmental protection expenditure in industry as share of gross value (GVA) added in the EU countries, 2001–2005	162

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö**Total material requirement**

157	• Suomen luonnonvarojen kokonaiskäyttö 1970–2006 Total material requirement of Finland 1970–2006	164
158	• Kokonaiskäyttö materiaaliyrymittäin 1970–2006 Total material requirement by material groups 1970–2006	164

• Kuvio – Figure

159 • Suomen talouden materiaali-intensiteetti 1970–2006 Material intensity of Finnish economy 1970–2006	167
160 • Suorien panoksien kokonaiskäyttö henkeä kohti EU-maissa vuosina 1970 ja 2001 Direct inputs per capita in the EU countries in 1970 and 2001	168
161 • Puun kokonaiskäyttö Suomessa 1980–2007 Wood requirement in Finland 1980–2007	170
162 • Puun sitoutuminen tuotteisiin 1980–2006 Wood in products, 1980–2006	171
163 • Puun käytön kehityssuuntia 1980–2006 Trends in wood use, 1980–2006	172

Kansalaiset ja ympäristö

General public and the environment

164 • Kansalaismielipide vuonna 2006/2007: Yleisesti ottaen kuinka tyytyväinen olette elämäänne nykyisin Public opinion in 2006/2007: All things considered, how satisfied are you with your life as a whole nowadays	174
165 • Kansalaismielipide vuonna 2006/2007: Kuinka tyytyväinen kaiken kaikkiaan olette tämän hetkiseen taloudelliseen tilanteeseen maassanne Public opinion in 2006/2007: On the whole how satisfied are you with the present state of economy in your country	176
166 • Kansalaismielipide vuonna 2006/2007: Kuinka tyytyväinen olette demokratian toimimiseen maassanne Public opinion in 2006/2007: How satisfied are you with the way democracy works in your country	177
167 • Kansalaismielipide vuonna 2006/2007: Valtiovallan pitäisi ryhtyä toimen- piteisiin tuloerojen vähentämiseksi Public opinion in 2006/2007: The government should take measures to reduce differences in income levels	178
168 • Kansalaismielipide vuonna 2006/2007: Nykyaikaiseen tieteseen voi luottaa ympäristöongelmien ratkaisussa Public opinion in 2006/2007: Modern science can be relied on to solve environmental problems	180
169 • Nykyaikaiseen tieteseen voi luottaa ympäristöongelmien ratkaisussa, samaa mieltä olevat (%) Modern science can be relied on to solve environmental problems, agreed (%)	181
170 • Kansalaismielipide vuonna 2006/2007: Oletteko viimeisten 12 kuukauden aikana boikotoinut tiettyjä tuotteita Public opinion in 2006/2007: During the last 12 months, have you boycotted certain products	182

• Kuvio – Figure

171 • Tietämys ympäristökysymyksistä vuonna 2006 Awareness of environmental issues in 2006 ·····	185
172 • Huoli ympäristökysymyksistä vuonna 2006 Level of concern for environmental issues in 2006 ·····	187
173 • Optimismi ympäristökysymyksistä vuonna 2006 Optimism regarding environmental issues in 2006 ·····	188
174 • Vastuu kestävästä kehityksestä vuonna 2006 Responsibility for sustainable development in 2006 ·····	190
175 • Kaksiulotteinen kartta 24 ympäristöindikaattorin jakaumista Two-dimensional map of distributions of 24 environmental indicators ···	193

Ympäristölainsäädäntö

Environmental legislation

176 Ympäristönsuojelua koskeva lainsäädäntö Legislation relating to environmental protection ·····	194
---	-----

• Kuvio – Figure

Hakemisto

- Ahma 113
 Ajoneuvoperusteiset verot 148
 Alkutuotanto 123
 Ammattikalastuksen saaliit 95, 97, 98
 Avohakkuut 86, 87
- Bensiini 141, 142
 Biologinen hapenkulutus (BHK) 49, 50, 51
 Bruttoarvonlisäys 162
 Bruttokansantuote (BKT) 123, 126
- CFC-yhdisteet 18, 22
- Dieselöljy 141
 Dityppioksidi 7, 9
- Ekosysteemi 104
 Energia
 - intensiteetti 129
 - kokonaiskulutus 127, 128
 - kulutus energialähteittäin 128
 - kulutus asukasta kohden EU-maissa 131
 - loppukäyttö sektoreittain 130
 - uusiutuvien energialähteiden käyttö 127, 128, 129
 Erämaa-alueet 103
- Fosfori
 - lannoitus 70, 71
 - vesistöissä 48–50, 52
 - kuormitus 102
 Fossiiliset polttoaineet 127, 128
 Fungisidit 72
- Hakkuut 86, 87
 Hakkuutähteet 32
 Halonit 22
 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC) 18, 21
 Happipitoisuus 54–56
 Harsuuntuminen 82
 Harvennushakkuu 86, 87
 HCFC-yhdisteet 18, 22
 Hehtaarisato 67, 68
- Henkilöautot 137, 138, 141, 142
 Herbisidit 72
 Hevonen 69
 HFC-yhdisteet 7, 9
 Hiili, kivihiili 127, 128
 Hiilidioksidipäästöt 7, 9, 11, 19, 20, 143, 144
 Hiilimonoksidipäästöt 7, 18, 20, 143, 144
 Hiilitetrakloridi 22
 Hiilivetypäästöt 7, 143, 144
 Hirvi, hirvieläimet 90, 91, 92
 Hiukkaspäästöt 7, 18, 19, 145
 Hylkeiden suojelualueet 103
- Ilmastonmuutos 7
 Ilves 92, 113
 Insektisidit 72
 Itämeri 54–56, 98, 99, 100
- Joukkoliikenne 138
 Julkinen talous
 - valtion ympäristönsuojelumenot 151–155
 - kuntien ympäristönsuojelumenot 151–155
 - ympäristöverot 147–151
 Jänis 92
 Jätehuoltomaksut 148
 Jätevesihuolto 44, 155
 Jätevesikuormitus 48–51
 Jätevesipäästöt 49, 102
 Jätteet
 - hyödyntäminen 25, 30, 31, 32, 33, 38, 39, 40, 41
 - kertymät 24, 28, 34, 35
 - käsittely 25–27
 - poltto 25, 30, 32, 38, 41
 - sijoitus 25, 30, 33, 38, 40, 41
- Kaasu 127, 128
 Kaatopaikka 27
 Kalanviljely
 - kuormitus 49, 102
 - laitokset 101
 - kalankasvatuksen tuotanto 101, 102

- Kalastus 95–100
 Kaliumlannoite 70, 71
 Kana 69
 Kansalaismielipide 173–193
 Kansallispuistot 103, 106
 Kansantalous
 - BKT toimialoittain 123
 - julkinen kulutus 126
 - yksityinen kulutus 125
 Karhu 92, 113
 Kasvihuonekaasupäästöt 8–13
 Kasvitautilien torjunta 72
 Kaukolämpö 135
 Kaura 66, 67, 68
 Keltavahvero 94
 Kemiallinen hapenkulutus 53
 Keräyspaperi 42, 43
 Kiintoainekuormitus 49
 Kilohailisaaliit 97, 98, 100
 Kirjolohi 97
 Koivu 83
 Kotieläimet
 - hevonen 69
 - kana 69
 - nautakarja 69
 - sika 69
 Kotitalousjäte 24
 Kuluttajahintaindeksi 139
 Kulutusmenot 125, 126
 Kuusi 79, 83, 84, 85, 88

 Lannoitus 70, 71, 87, 88
 Lakka 94
 Lehtipuut 79, 83, 84, 85
 Lehtojensuojelualueet 103
 Lentoliikenne 138
 Leväkukinto 52, 58–60
 Liete 24, 44
 Liikenne
 - autot käyttövoiman mukaan 141
 - bensiinin myynti 142
 - henkilösuoritteiden kehitys 138
 - kotimaan liikenteen henkilökilometrit 138
 - pakokaasupäästöt 14, 16, 20, 21, 143, 144, 145
 - tavarankuljetus suorite 138
 - teiden talvisuolaus 146
 - vähäpäästöiset autot 142
 Liikennepolttoaineet 148
 Liito-orava 114

 Luomuviljely 74, 75
 Luonnonmarjat 94
 Luonnonpuistot 103, 106
 Luonnonsuojelu 103–107, 155
 Luonnonsuojelualueet 103, 105, 106, 107
 Luonnonvarojen kokonaiskäyttö 163–168
 Lyijylaskeuma 18
 Lyijypäästöt 18, 22

 Maakaasu 127, 128
 Maakotka 116
 Maakunnat 119, 122
 Maankäyttöluokitus 117, 118
 Maankäyttö 117–121
 Maanparannuskalkki 70
 Maanviljely 44, 63–68
 Maatalous
 - jätteet 24
 - kotieläimet 69
 - lannoitteet 70, 71
 - sato 66, 67, 68
 - torjunta-aineet 72, 73
 - viljelysmaa 63, 64
 Maatalouden maksut ja verot 148, 149
 Marjat 94
 Materiaali-intensiteetti 169
 Merialueet
 - kalastus 95–100
 - kuormitus 52, 53
 Merikotka 116
 Merimetso 115
 Merilaitokset (kalanviljely) 101
 Metaani 7, 9, 21, 66
 Metsäkanalinnut 92
 Metsätalous
 - hakkuut 86, 87
 - kokonaispoistuma 84, 85
 - lannoitus 87, 88
 - metsiköiden ikärakenne 81
 - metsänviljely 88
 - metsämaa 77–81, 83, 117, 119, 121
 - metsätuhot 82
 - metsänuudistaminen 88
 - ojitus 87, 88
 - pellonmetsitys 90
 - perusparannus 87, 88
 - puusto 81, 83, 84, 85
 - taimikonhoito 87, 88

- Metsä- ja kitumaa (maankäyttö) 119, 121
 Metsätalousmaa (maankäyttö) 117
 Metsäteiden rakentaminen 88
 Moottoribensiini 141, 142
 Moottoripyörä 138
 Mopedi 138
 Mustikka 94
 Muuttohaukka 116
 Mänty 79, 83, 84, 85, 88
- Neulaskato 82
- OECD-maat 183–193
 Ohra 66
 Ongelmajätteet 27–30
 Otsonikerros 22
- Pakettiautot 143
 Pakkausjätteet 30, 31
 Pakokaasupäästöt 14, 16, 20, 21, 143–145
 Palvelut 123
 Paperin ja kartongin kulutus 43
 Paperinkeräys 43
 Pellonmetsitys 90
 Peltoalan käyttö 63, 64
 Peltolinnut 92
 Peruna 66, 67
 Perämeri 52, 53, 98
 PFC-yhdisteet 9
 Piilovirrat 164, 165, 166
 Pintavesi 45
 Pohjavesi 45
 Pohjoismaat 63, 71
 Porotalous 93
 Puolukka 94
 Puupolttoaineet 127, 128
 Puusto
 - hakuut 86, 87
 - ikärakenne 81
 - kasvu ja poistuma 84, 85
 - kokonaiskuutiotilavuus 83
 - puulajit 79, 83, 84, 85, 88
 - tuhot 82
- Puuvaranto 83
 Pystykarsinta 88
 Pääravinteet 70
 Päästöt ilmaan 8–22, 143–145
- Rakennettu maa 118, 119, 120
 Rakennusjätteet 24, 37
 Rakennusten lämmitys 130
 Rautatieliikenne 138, 139, 143, 145
 Ravinnekuormitus 52, 53, 102
 Rehevöityminen 57, 58, 66, 70, 99
 Riistasaaliit 92
 Rikkakasvien torjunta 72
 Rikkidioksidipäästöt 14, 15, 19, 143, 145
 Rikkihexafluoridi 7, 9
 Rikkivety 54–56
 Rouskut 94
 Ruis 66, 67
 Ruokakalatuotanto 101, 102
- Saaliit
 - riista 92
 - kalan 95–101
- Saaristomeri 52, 53
 Sato 66, 67, 68
 Selkämeri 52, 53
 Seosvilja 66, 68
 Siemen- ja suojuspuuhakuut 86
 Sienet 94
 Sika 69
 Silakka 97, 98, 99
 Sisävedet
 - kalansaaliit 95, 96, 97
 - leväkukinnot 58–60
- Sisävesilaitokset 101
 SLICES-hanke 117–121
 Soidensuojelualueet 103, 107
 Sokerijuurikas 66
 Suojelualueet 103, 105, 106, 107
 Suojavyöhykkeet 66
 Suolavesipurkaus 54–56
 Suorat panokset 163–168
 Suomenlahti 52, 53, 56, 57, 58
 Susi 92, 113
 Suurpedot
 - kanta 113
 - saaliit 92
- Sähköintensiiteetti 129
 Sähköautot 141
 Sähköenergia
 - hankinta 133
 - kulutus 133, 134
 - kulutus EU-maissa 136
- Sähkön nettotuonti 128, 133
 Sähkönkulutus 133, 134, 136

- Taimikonhoito 87, 88
 Tarhaturkistuotanto 76
 Tatit 94
 Teiden talvisuolaus 146
 Teollisuus
 – energian kulutus 130, 133
 – jätekertymät 24, 34, 35
 – jätevesikuormitus 49, 50, 51
 – jätteiden sijoitus 25
 – veden käyttö 46
 – ympäristönsuojelumenot,
 – investoinnit ja toimintamenot 153,
 154, 156–162
 Tieliikenne 138, 141, 143, 144, 145
 Tiesuola 146
 Torjunta-aineet 72, 73
 – kasvitautien torjunta 72
 – rikkakasvien torjunta 72
 – tuhoeläintien torjunta 72
 1,1,1-trikloorietaani 22
 Tuotannon jätteet 24, 33, 34
 Turkiseläimet 92
 Turve 127, 128
 Tuulivoima 127, 128, 133
 Typen oksidipäästöt 7, 16, 17, 19, 143,
 144
 Typpi
 – lannoitus 70, 71
 – vesistöissä 48, 49, 51, 52, 53, 70
 – päästöt 9, 16, 17, 19, 70, 143, 144
 Typpikuormitus 102
 Typpioksiduuli, katso dityppioksiduuli
- Uhanalaiset kasvit ja eläimet 108, 109,
 110, 111, 112
 Uhanalaisuusluokitus 108
 Uudistushakkuu 86
 Uusiutuvat energialähteet 127, 128,
 129
- Vanhat metsät 103
 Vedenkulutus/veden käyttö 45, 46, 47
 Vedenlaatu
 – happi 54–57
 – käyttökelpoisuus 61, 62
 – sinilevükukinnat 58–60
 Vehnä 66, 68
 Verot ja veroluonteiset maksut 148,
 149, 150
 Vesien kuormitus 48–53
 Vesien rehevöityminen 57–60, 66, 70,
 99
 Vesi- ja jätevesimaksut 148
 Vesiliikenne 138, 143, 145
 Vesilinnut 92
 Vesivoima 128, 129, 133
 Viljakasvit 66, 67, 68
 VOC/haihtuvat orgaaniset yhdisteet 18,
 21
 Vuosikasvu (puuston) 84, 85
 Vähäpäästöiset autot 142
- Ydinenergia 127, 128, 133
 Yhdyskuntajätteet 24, 38, 39, 40, 41
 Ympäristöasenteet 173–193
 Ympäristölainsäädäntö 194, 195
 Ympäristönsuojeluinvestoinnit 157–162
 Ympäristönsuojelumenot 151–162
 Ympäristöperusteiset verot 148–150
 Ympäristöerojen tuotto 149
 Ympäristöverot 148–150
- Öljy 127, 128

Index

- Afforestation of arable land 90
 Age-structure 81
 Agriculture
 - arable land 63, 64
 - farms 44, 63–70
 - fertilizers 70, 71
 - harvest 66, 67, 68
 - livestock 69
 - pesticides 72, 73
 - wastes 24
 Agricultural input and taxes 148, 149
 Agricultural land (land use) 117, 119, 120
 Air emissions 8–22, 143–145
 Air transport 138
 Arable land 63, 64
 Archipelago Sea 52, 53
 Automobiles by motive power 141

 Bags of game 92
 Baltic herring 97, 98, 99
 Baltic Sea 54–56, 98, 99, 100
 Barley 66
 Biochemical oxygen demand (BOD) 49, 50, 51
 Birch 83
 Blueberry 94
 Boletaceae 94
 Bothnian Bay 52, 53, 98
 Bothnian Sea 52, 53
 Brackish water cage farms 101
 Broadleaves 79, 83, 84, 85
 Brown bear 92, 113
 Built land 118, 119, 120

 Carbon dioxide 7, 9, 11, 19, 20, 143, 144
 Carbon monoxide 7, 18, 20, 143, 144
 Carbontetrachloride 22
 Catch
 - fish 95–100
 - game 92
 Cereals 66, 67, 68
 CFCs 18, 22
 Chanterelle 94
 Chemical oxygen demand 53
 Clear cutting 86, 87

 Clear fellings 86, 87
 Climate change 7
 Cloudberry 94
 Coal 127, 128
 Commercial catch of fish 95, 97, 98
 Construction of forest roads 88
 Construction waste 24, 37
 Consumer price indices 139
 Consumption expenditure 125, 126
 Consumption of paper and cardboard 43
 Cormorant 115
 Cowberry 94

 Deciduous woodland areas 103
 Deer 90, 91, 92
 Defoliation 82
 De-icing salt 146
 Diesel oil 141
 Discharges to water bodies 48–53
 District heat 135
 Domestic waste 24
 Drain 84, 85

 Ecosystem 104
 Electricity
 - consumption 133, 134, 136
 - intensity 129
 - supplies 133
 Electric cars 141
 Elk 90, 91, 92
 Emissions
 - carbon dioxide 7, 9, 11, 19, 20, 143, 144
 - carbon monoxide 7, 18, 20, 143, 144
 - greenhouse gas 8–13
 - hydrocarbon 7, 143, 144
 - lead 18, 22
 - methane 7, 9, 21, 66
 - nitrogen 7, 16, 17, 19, 143, 144
 - non-methane volatile organic compounds (NMVOC) 18, 21
 - particulates 7, 18, 19, 145
 - sulphur 14, 15, 19, 143, 145

- Endangered animal and plant species
 - by group of species 109
 - by primary habitat 110, 111
 - by primary threat factor 112
 - classification 108
- Energy
 - consumption 127, 128
 - intensity 129
 - renewable energy sources 127, 128, 129
- Environmental attitudes 173–193
- Environmental legislation 194, 195
- Environmental protection expenditures 151–162
- Environmental protection investment 157–162
- Environmental taxes 148–150
- Eutrophication 57, 58, 66, 70, 99

- Farm fur production 76
- Farmland game birds 92
- Felling 86, 87
- Felling waste 32
- Fertilization 70, 71, 87, 88
- Finnish Land Use Classification 116, 118
- Fish farming
 - farms 101
 - food fish production 101, 102
 - water pollution load 49, 102
- Fishing 95–100
- Flying squirrel 114
- Food fish production 101, 102
- Forest improvement 87, 88
- Forest renewal 88
- Forestry
 - afforesting of arable land 90
 - age structure of stands 81
 - drainage 87, 88
 - felling 86, 87
 - fertilisation 87, 88
 - forest damage 82
 - forest land 77–81, 83, 117, 119, 121
 - growing stock 81, 83, 84, 85
 - seeding and planting 88
 - tending of seeding stands 87, 88
- Fresh water farms and hatcheries 101
- Fungicides 72
- Fur bearing animals 92

- Game 92
- Gas 127, 128
- Golden Eagle 116
- Goods transport 138
- Greenhouse gas emissions 8–13
- Gross domestic product (GDP) 123, 126
- Gross value added (GVA) 162
- Ground water 45
- Grouse 92
- Growing stock
 - age structure 81
 - defoliation 82
 - felling 86, 87
 - increment and drain 84, 85
 - total volume by tree species 83
 - tree species 79, 83, 84, 85, 88
- Gulf of Finland 52, 53, 57, 58

- Halons 22
- Hare 92
- Harvest 66, 67, 68
- Hazardous waste 27–30
- HCFCs 18, 22
- Hens 69
- Herbicides 72
- HFCs 7, 9
- Hidden flows 164, 165, 166
- Hydrocarbon emissions 7, 143, 144
- Hydrogen sulphide 54–56
- Hydro power 128, 129, 133

- Increment and drain 84, 85
- Industry
 - energy consumption 130, 133
 - environmental protection expenditure, investment and operating expenditure 153, 154, 156–162
 - waste generation 24, 34, 35
 - waste treatment 25
 - water consumption 46
 - waste water load 49, 50, 51
- Inland waters
 - fish catches 95, 96, 97
 - hazardous algae 58–60
- Insecticides 72
- Investment and operating expenditure 157–162
- IUCN Red List Categories 108

- Lactarius 94
 Land use in Finland by region 119
 Landfills 27
 Large predators
 – minimum population 113
 – shot 92
 Lead deposition 18
 Lead emissions 18, 22
 Livestock
 – cattle 69
 – hens 69
 – horses 69
 – pigs 69
 Low emission vehicles 142
 Lynx 92, 113

 Main nutrients 70
 Material intensity 169
 Methane 7, 9, 21, 66
 Mixed grain 66, 68
 Moped 138
 Motor fuel 148
 Motorcycle 138
 Motor petrol 141, 142
 Municipal waste 24, 38, 39, 40, 41
 Mushrooms 94

 National economy
 – GDP by branch of industry 123
 – private consumption 125
 – public consumption 126
 National parks 103, 106
 Natural gas 127, 128
 Nature parks 103, 106
 Nature protection 103–107, 155
 Net imports of electricity 128, 133
 Net production of district heat 135
 Nitrogen
 – emissions 9, 16, 17, 19, 70, 143, 144
 – fertilization 70, 71
 – in waters 48, 49, 51, 52, 53, 70
 Nitrogen load 52, 53, 102
 Nitrogen oxides 7, 16, 17, 19, 143, 144
 Nitrous oxide 7, 9
 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) 18, 21
 Nordic Countries 63, 71
 Nuclear power 127, 128, 133

 Oats 66, 67, 68
 Oil 127, 128
 Old-growth forests 103
 Organic farming 74, 75
 Oxygen content 54–56
 Ozone layer 22

 Packaging waste 30, 31
 Particulates 7, 18, 19, 145
 Passenger car 137, 138, 141, 142
 Passenger kilometres in national transport 138
 Peat 127, 128
 Peatland reserves 103, 107
 Peregrine Falcon 116
 Pesticides 72, 73
 Petrol 141, 142
 PFCs 9
 Phosphorus
 – fertilization 70, 71
 – in river systems 48–50, 52, 53
 – load 102
 Pigs 69
 Pine 79, 83, 84, 85, 88
 Potassium 70, 71
 Potatoes 66, 67
 Primary sector 123
 Protected areas 103, 105, 106, 107
 Protected peatland areas 103, 107
 Pruning 88
 Public finances
 – environmental protection expenditure by central government 151–155
 – environmental protection expenditure by local government 151–155
 – environmental taxes 147–150
 Public opinion 173–193
 Public transport 138

 Railway transport 138, 139, 143, 145
 Rainbow trout 97
 Recycling 25, 30, 31, 32, 33, 38, 39, 40, 41
 Regeneration fellings 86
 Regions 119, 122
 Reindeer husbandry 93
 Renewable energy sources 127, 128, 129

- Revenue from environmentally-related taxes 149
- Road transport 138, 141, 143, 144, 145
- Rye 66, 67
- Sales of pesticides 72, 73
- Sea areas
 - fishing 95–100
 - water pollution load 52, 53
- Seal protection areas 103
- Seed tree and shelterwood fellings 86
- Seeding and planting 88
- Service sector 123
- Siberian flying squirrel 114
- SLICES project 117–121
- Sludge 24, 44
- Snow removal from roads 146
- Soil-improving calcium 70
- Space heating 130
- Sprat catch 97, 98, 100
- Spruce 79, 83, 84, 85, 88
- Sugar beets 66
- Sulphur dioxide emissions 14, 15, 19, 143, 145
- Sulphur hexafluoride 7, 9
- Sulphur oxides 7
- Supplies of electricity 133
- Surface water 45
- Surge of saline water 54–56
- Suspended solids load 49
- Taxes and fees 148, 149, 150
- Tending of seedling stands 87, 88
- Tetraonid bird 92
- Thinning 86, 87
- Threatened animals and plants 108, 109, 110, 111, 112
- Traffic
 - automobiles by motive power 141
 - chemical snow removal from roads 146
 - exhaust gases 14, 16, 20, 21, 143, 144, 145
 - low emissions vehicles 142
 - sale of motor petrol 142
 - volume of goods transport 138
 - volume of passenger transport 138
- Tree species 79, 83, 84, 85, 88
- 1,1,1-trichloroethane 22
- Use of arable land 63, 64
- Vans 141
- Vehicle-related taxation 148
- Volume of the growing stock 83
- Waste paper 42, 43
- Waste water management 44, 155
- Waste water load 48–51
- Wastes
 - hazardous waste 27–30
 - incinerated 25, 30, 32, 38, 41
 - recovery 25, 30, 31, 32, 33, 38, 39, 40, 41
 - treatment 25–27
 - waste generation 24, 28, 34, 35
- Waste disposal and management charge 148
- Waste from production 24, 34
- Waste generation in house building 37
- Water and wastewater charges 148
- Water consumption 45, 46, 47
- Water quality
 - oxygen 54–57
 - blue-green algae 58–60
 - usability 61, 62
- Waterfowl 92
- Waterway transport 138, 143, 145
- Wheat 66, 68
- White-tailed Eagle 116
- Wild berries 94
- Wilderness areas 103
- Wolf 92, 113
- Wolverine 113
- Wood fuel 127, 128
- Yield per hectare 67, 68



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 978-952-467-834-6
Tuotenumero 3442
DB