



Ympäristötilasto

Vuosikirja 2011

Environment Statistics

Yearbook 2011



Tilastokeskus
Statistikcentralen
Statistics Finland

*Ympäristö ja luonnonvarat 2011
Miljö och naturresurser
Environment and Natural Resources*

Ympäristötilasto

Vuosikirja 2011

Environment Statistics

Yearbook 2011

Tiedustelut – Förfrågningar – Inquiries:

Raija Tulokas

(09) 1734 3419

ymparisto.energia@tilastokeskus.fi

Kansikuva – Pämbild – Cover Picture: Futureimagebank.com

Kannen suunnittelu – Pärmpianering – Cover design: Irene Koumolou

Taitto – Ombrytning – Layout: Tuula Kyllönen

ISSN 1798-3576 (pdf)

ISBN 978-952-244-314-4 (pdf)

ISSN 0785-0387 (print)

ISBN 978-952-244-313-7 (print)

Esipuhe Foreword

Ympäristötilasto on vuosittain ilmestyvä, kokonaisvaltainen katsaus ympäristöön. Vuosikirja seuraa ympäristömuutoksia, kestävää kehitystä ja ympäristötaloutta. Se pohjautuu luotettavaan 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 2011 Statistics Finland, June 2011

Leena Storgårds

Tilastojohtaja
Director, Business Structures

Sisälllys

	Sivu
Esipuhe	3
Sisälllys	4
Tiivistelmä	5
Päästöt ilmaan	7
Jätteet	23
Vedet	43
Maatalous	63
Metsät	79
Kalastus	97
Biologinen monimuotoisuus	105
Maankäyttö	119
Tuotanto ja kulutus	125
Energia	129
Liikenne	141
Ympäristöverotus	153
Ympäristönsuojelumenot	157
Luonnonvarojen kokonaiskäyttö	169
Kansalaiset ja ympäristö	179
Ympäristölainsäädäntö	195
Taulukko- ja kuviluettelo	197
Hakemisto	209

Käytetyt symbolit

Ei yhtään	–
Tietoa ei ole saatu tai se on liian epävarma esitettäväksi . . . . .	.. ..
Suure pienempi kuin puolet käytetystä yksiköstä	0
Ennakkotieto	*
Vaaka- tai pystysuora viiva, joka katkaisee aikasarjan, osoittaa, että viivan eri puolilla olevat tiedot eivät ole täysin verrannollisia.	

Contents

	Page
Foreword	3
Contents	4
Summary	6
Air emissions	7
Waste	23
Waters	43
Agriculture	63
Forests	79
Fishing	97
Biodiversity	105
Land use	119
Production and consumption	125
Energy	129
Transport	141
Environmental taxation	153
Environmental protection expenditure	157
Total material requirement	169
The general public and the environment	179
Environmental legislation	195
Tables and figures	197
Index	213

Explanation of symbols

Magnitude nil	–
Data not available or too uncertain for presentation . . . . .	.. ..
Magnitude less than half of unit employed	0
Preliminary data	*
A horizontal or vertical line drawn across a time series shows substantial breaks in the homogeneity of a series.	

Tiivistelmä

Ympäristötilasto Vuosikirja 2011 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 ilmastositomukselle vuosittain toimitettavaan päästöinventaarioon, joka puolestaan on pohjana Kioton pöytäkirjan tavoitteiden seurannalle.

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

Maankäyttö -luvun tiedot perustuvat vuonna 2011 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 2010.

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 hakuominaisuudet helpottavat tietojen löytämistä levykkeeltä.

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

Summary

Environment Statistics Yearbook 2011 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 2011 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 2010.

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 kaasuina tai hiukkasina sekä luonnosta että ihmisen toiminnan seurauksena. Suurin osa ihmisen aiheuttamista päästöistä tulee energiantuotannosta, teollisista prosesseista sekä liikenteestä. Ne vaikuttavat ilmaston lämpenemiseen, otsonikaatoon 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 ilmaston lämpenemistä. Ilmastomuutosta pidetään tällä hetkellä yhtenä vakavimmista globaaleista ympäristöuhista.

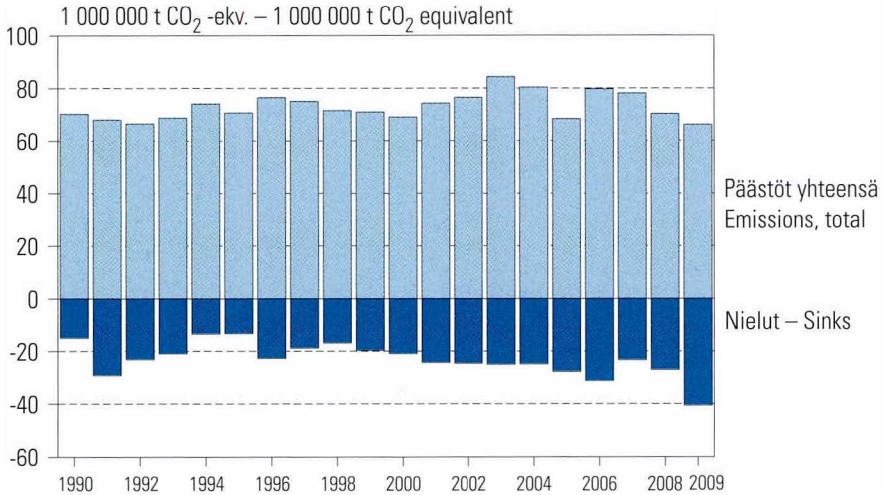
Tärkeimmät ilman laatuun vaikuttavat epäpuhtaudet ovat rikki-dioksidi, typen oksidit, hiilimonoksidi, hiilivedyt sekä hiukkaset. Ilman laatu vaikuttaa elinmahdollisuuksiin, terveyteen ja viihtyvyyteen. Typenoksidi- ja rikkipäästöistä aiheutuva hapan laskeuma vaikuttaa maaperään ja vesistöihin. Happamoittavia 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 mainly as a result of human activity. Greenhouse gases include e.g. carbon dioxide, methane, nitrous oxide and F-gases, the latter meaning fluorinated hydrocarbons, or HFC and PFC compounds, and sulphur hexafluoride. Greenhouse gases cause atmospheric warming by preventing solar radiation from escaping back to space. 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 1990–2009 Finland's greenhouse gas emissions in 1990–2009



Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2009
Source: Greenhouse gas inventory 2009

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 velvoitekauden 2008–2012 aikana. Päästöjen kotimaassa tapahtuvan rajoittamisen lisäksi maat voivat käyttää päästökaupan ja niin kutsuttuja hankemekanismeilla hankittuja päästöyksiköitä velvoitteensa täyttämiseen. Nieluja¹⁾ saa käyttää veloitteen toteuttamiseen rajoitetusti. Suomen on arvioitu saavaan hyvityksiä nieluista päästöjen vähennystaak-

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 to the 1990 level during the 2008-2012 commitment period. In addition to limiting their emissions at home, the countries can use emission units obtained through emissions trading and with so-called project mechanisms to meet their obligation. They may also utilise sinks¹⁾ for this with certain limitations. Finland's allevia-

¹⁾ Nieluilla tarkoitetaan yleensä hiilidioksidin nielua eli sen sitoutumista ilmakehästä hiilivarastoon esimerkiksi metsiin tai maaperään

¹⁾ A sink generally means a sink of carbon dioxide, i.e. its capture from the atmosphere to a carbon storage, such as forests or soil.

2 Kasvihuonekaasupäästöt kaasuittain vuosina 1990–2009 Greenhouse gas emissions by gases, 1990–2009

	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	1 000 000 t CO ₂ -ekv. – 1 000 000 t CO ₂ equivalent								
Hiilidioksidipäästöt Carbon dioxide emissions (CO ₂)	56,6	57,8	56,7	68,2	56,4	67,8	66,1	58,2	55,4
Metaani – Methane (CH ₄)	6,3	6,1	5,4	4,7	4,5	4,6	4,5	4,3	4,3
Dityppioksidi Nitrous oxide (N ₂ O)	7,4	6,7	6,5	6,6	6,7	6,6	6,6	6,8	5,7
HFC-yhdisteet – HFCs	0,00002	0,029	0,492	0,694	0,863	0,747	0,903	0,993	0,889
PFC-yhdisteet – PFCs	0,00007	0,00014	0,022	0,012	0,010	0,015	0,008	0,011	0,009
Rikkihexafluoridi Sulphur hexafluoride (SF ₆)	0,094	0,069	0,051	0,034	0,035	0,040	0,036	0,040	0,041
Päästöt yhteensä Total	70,4	70,8	69,2	80,3	68,5	79,7	78,1	70,4	66,3

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2009
Source: Greenhouse gas inventory 2009

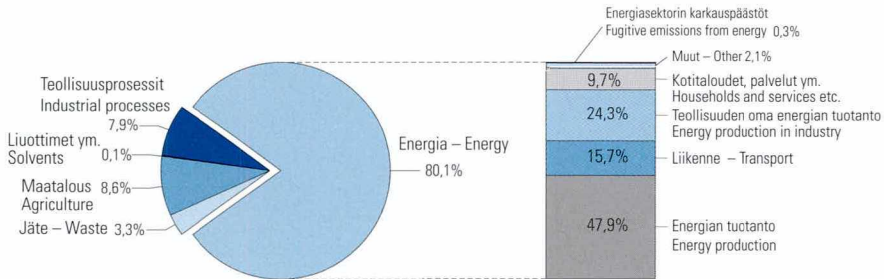
kaan vajaan 3 miljoonaa yhteismitallista hiilidioksiditonnia koko velvoitekauden osalta. Sopimusehtojen mukaisesti maat raportoivat kasvihuonekaasupäästönsä vuosittain. Kioton pöytäkirjan ratifioineiden maiden tulee perustaa päästöjen seurantaan varten kansallinen kasvihuonekaasujen inventaariojärjestelmä. Suomessa Tilastokeskus on kansallisen inventaariojärjestelmän vastuuyksikkö.

Vuonna 2009 Suomen kasvihuonekaasupäästöt olivat noin 66,3 miljoonaa yhteismitallista hiilidioksiditonnia, mikä on 6,6 prosenttia alle Kioton pöytäkirjan tavoitetason. Merkittävin kasvihuonekaasuista on hiilidioksidi, jonka osuus kaikista päästöistä oli noin 84 prosenttia. Dityppioksidin osuus oli noin 9 prosenttia ja metaanin 6 prosenttia. F-kaasujen osuus kasvihuonekaasupäästöistä oli 1,4 prosenttia.

tion from sinks on its emission reduction burden has been estimated to amount to just under three million tonnes of carbon dioxide equivalent over the entire commitment period. 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.

In 2009, Finland's greenhouse gas emissions totalled approximately 66.3 million tonnes of carbon dioxide equivalent, which was 6.6 per cent under the target set by the Kyoto Protocol. The most important greenhouse gas of carbon dioxide made up roughly 84 per cent of the total emissions, while around 9 per cent was nitrous oxide and six per cent methane. F-gases accounted for 1.4 per cent of Finland's greenhouse gas emissions.

3 Suomen kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuonna 2009 Finland's greenhouse gas emissions by source in 2009



Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2009
Source: Greenhouse gas inventory 2009

Suurin osa hiilidioksidipäästöistä syntyy fossiilisten polttoaineiden ja turpeen poltosta. Vuoden 2010 ennakkotietojen mukaan polttoeräiset hiilidioksidipäästöt olivat noin 60 miljoonaa tonnia. Hiilidioksidin ohella polttoaineiden käytöstä aiheutuu 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 ilmastositoumuksen mukaisessa raportoinnissa energiasektorilla tarkoitetaan kaikkea polttoaineiden käyttöä sekä niiden tuotantoon, jakeluun ja kuluutukseen liittyviä haihtuma- ja karkauspäästöjä, lukuun ottamatta ei-fossiilisten polttoaineiden hiilidioksidipäästöjä.

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 60 million tonnes in 2010. Besides carbon 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 fuels and all evaporative and fugitive emissions related to their production, distribution and consumption with the exception of carbon dioxide emissions from the combustion of non-fossil fuels.

4 Kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuosina 1990–2009 Greenhouse gas emissions by source, 1990–2009

	1990	1995	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	1 000 000 t CO ₂ -ekv. – 1 000 000 t CO ₂ equivalent									
Energiaperäiset päästöt – Energy	54,5	56,0	54,4	62,2	65,6	54,0	65,2	63,2	55,1	53,1
Teollisuusprosessit Industrial processes	5,1	4,6	5,5	5,4	6,2	6,2	6,2	6,7	7,1	5,2
Liottimien ja kemiallisten tuotteiden käyttö Solvent and other product use	0,18	0,14	0,12	0,11	0,11	0,11	0,10	0,10	0,09	0,07
Maatalous – Agriculture	6,7	6,0	5,9	5,8	5,8	5,8	5,8	5,8	5,9	5,7
Jätteiden käsittely Waste management	4,0	3,9	3,3	2,9	2,6	2,4	2,5	2,4	2,3	2,2
Päästöt yhteensä Total	70,4	70,8	69,2	76,5	80,3	68,5	79,7	78,1	70,4	66,3
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (nielut) Land-use, land-use change and forestry	-15,0	-13,3	-20,9	-24,6	-24,9	-27,7	-31,2	-23,3	-27,0	-40,6

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2009
Source: Greenhouse gas inventory 2009

Vuonna 2009 energiasektorin osuus kasvihuonekaasupäästöistä oli noin 80 prosenttia. Maatalouden osuus oli lähes yhdeksän prosenttia. Jätesektorin päästöt olivat reilut kolme prosenttia ja teollisuusprosessien noin kahdeksan prosenttia kaikista päästöistä. Teollisuusprosessien päästöillä tarkoitetaan teollisuusprosesseista vapautuvia, ei-polttoaineperäisiä päästöjä.

Energiasektori poltto-energiaperäiset hiilidioksidipäästöt olivat vuonna 2009 2,3 prosenttia pienemmät kuin vuoden 1990 päästöt, kun ne muutama vuotta aiemmin olivat lähes 16 prosenttia vuoden 1990 päästötason yläpuolella. Vuonna 2009 maatalouden metaanipäästöt olivat 14 prosenttia ja jätesektorin päästöt yli 45 prosenttia perusvuoden tasosta.

Around 80 per cent of all greenhouse gas emissions originated from the energy sector in 2009. The respective share of agriculture was nearly nine per cent. Emissions from the waste sector 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 2009, carbon dioxide emissions from fuel combustion in the energy sector were 2.3 per cent lower than emissions in 1990, but a few years earlier, they were nearly 16 per cent above the 1990 level. In 2009, methane emissions from agriculture were 14 per cent and those of the waste sector were over 45 per cent of the level of the base year of 1990.

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. Päästöihin vaikuttavat myös suhdannetilanne energiantensiivisillä teollisuuden aloilla ja uusiutuvilla energialähteillä tuotetun energian määrä.

Metsät toimivat Suomessa hiilidioksidinieluna eli ilmakehästä sitoutuu metsiin kasvun yhteydessä enemmän hiiltä kuin mitä hakkuissa poistuu. Vuonna 2009 metsien hiilinielu oli yli 60 prosenttia Suomen kokonaispäästöistä. Vain pieni osa metsien hiilinielusta (0,6 milj. yhteismitallista hiilidioksiditonnia vuotta kohti) voidaan käyttää Kioton pöytäkirjan päästöjen rajoitusvelvoitteen toteuttamiseen.

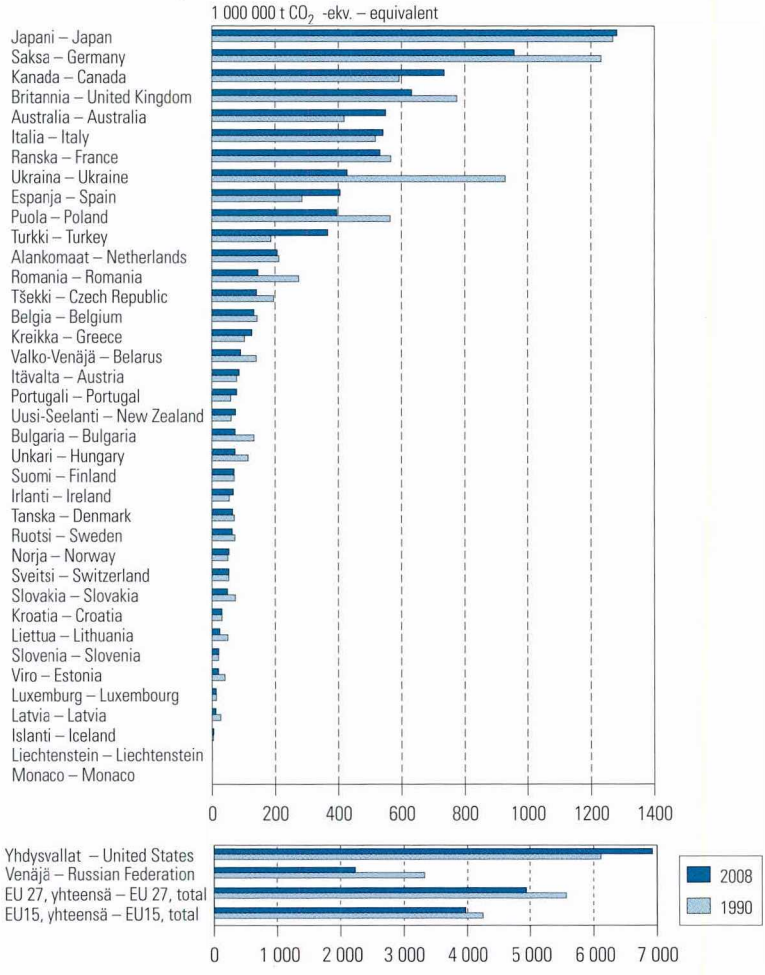
Yhdysvaltojen, Venäjän ja EU-maiden päästöt ovat keskeisessä asemassa kasvihuonekaasujen maailmanlaajuisessa rajoittamisessa. Kioton pöytäkirja astui voimaan 16. helmikuuta 2005, mutta Yhdysvallat ei ole ratifioinut sitä.

Finland's annual emissions have fluctuated considerably. This is principally explained by variations in hydropower production on the Nordic electricity market and the consequent fluctuations in the exports and imports of electricity in Finland. The prevailing economic situation in energy-intensive industries 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 2009, the uptake of carbon dioxide by forests amounted to over 60 per cent of Finland's total emissions. Only a small proportion of the carbon sink of forests (0.6 tonnes of carbon dioxide equivalent per year) can be utilised for fulfilling the emission reduction obligation under the Kyoto Protocol.

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 2008
Greenhouse gas emissions in selected countries in 1990 and 2008



Lähde – Source: UNFCCC Greenhouse gas inventory Database

6 Rikkipäästöt (rikkidioksidi) vuosina 1990–2009 Sulphur emissions (as SO₂) in 1990–2009

	1990	1995	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	1 000 t										
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	10	6	5	4	4	2	2	1	2	1	1
Tiiliikenne – Road transport	5,3	1,8	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources	4,5	4,3	4,4	4,3	4,2	2,4	1,6	1,3	1,4	1,3	1,1
Kiinteät lähteet Total stationary sources	239	98	76	84	97	81	66	83	81	67	58
Energiantuotanto Power stations	76	43	33	42	57	45	31	42	42	29	29
Teollisuus ¹⁾ – Industrial fuel consumption ¹⁾	77	25	18	18	17	16	15	17	15	14	10
Muu ²⁾ – Non-industrial fuel consumption ²⁾	23	9	8	9	9	7	7	7	6	6	6
Teollisuusprosessit ³⁾ Industrial processes ³⁾	62	21	16	15	14	12	14	17	17	18	13
Yhteensä – Total	249	105	80	88	101	83	68	84	82	69	59

- 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

Rikkidioksidipäästöt 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 käytöstä. Rikkipäästöt olivat noin 59 000 tonnia vuonna 2009. Päästöt ovat vähentyneet 90 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 2009, sulphur emissions totalled approximately 59,000 tonnes, which represents a reduction of 90 per cent from the 1980 level.

7 Rikkipäästöt (rikkidioksidina) EU-maissa 1990–2008 Sulphur emissions (as SO₂) in the EU countries in 1990–2008

Maa – Country	1990	1995	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	1 000 t									
Alankomaat – Netherlands	192	129	73	68	64	66	65	64	60	52
Belgia – Belgium	361	261	172	157	155	158	145	135	125	99
Britannia – United Kingdom	3 715	2 352	1 226	978	968	813	687	669	595	512
Bulgaria – Bulgaria	1 517	1 300	1 045	965	968	929	900	877	859	735
Espanja – Spain	2 176	1 791	1 463	1 541	1 277	1 321	1 272	1 170	1 170	527
Irlanti – Ireland	182	161	139	101	78	71	70	60	54	45
Italia – Italy	1 795	1 320	749	616	518	480	401	379	339	294
Itävalta – Austria	74	47	32	32	32	28	28	28	25	22
Kreikka – Greece	487	536	493	513	545	529	545	536	543	448
Kypros – Cyprus	30	37	46	44	45	38	36	29	27	22
Latvia – Latvia	102	49	15	10	8	5	5	4	4	3
Liettua – Lithuania	214	85	42	43	38	41	44	43	39	32
Luxemburg – Luxembourg	18	8	1	1	1	1	1	1	1	3
Malta – Malta	16	27	24	25	27	17	17	17	17	16
Portugali – Portugal	292	305	281	261	176	177	180	159	154	107
Puola – Poland	3 210	2 376	1 511	1 455	1 375	1 241	1 222	1 222	1 216	999
Ranska – France	1 335	976	621	505	504	486	471	429	415	358
Romania – Romania	757	639	460	540	532	514	831	863	575	562
Ruotsi – Sweden	105	69	41	40	41	37	36	36	33	31
Saksa – Germany	5 311	1 713	637	585	570	555	525	532	506	498
Slovakia – Slovakia	526	246	127	103	105	96	89	88	71	69
Slovenia – Slovenia	203	130	99	69	63	54	41	18	15	14
Suomi – Finland	259	95	74	79	99	84	69	85	83	70
Tanska – Denmark	178	138	29	26	32	26	23	26	24	20
Tšekki – Czech Republic	1 876	1 095	264	237	231	227	219	211	216	174
Unkari – Hungary	1 010	705	489	365	347	247	129	118	84	88
Viro – Estonia	268	113	94	87	100	88	76	70	88	69
EU27	26 208	16 703	10 248	9 447	8 902	8 331	8 126	7 869	7 339	5 867

Lähde – Source: European Union emission inventory report 1990–2008 under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP), 2010

8 Typen oksidit (NO₂:na) vuosina 1990–2009 Nitrogen oxides (as NO₂) in 1990–2009

	1990	1995	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	1 000 t											
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	185	155	127	120	115	111	104	98	93	90	84	77
Tieliikenne Road transport	134	106	78	74	70	66	61	57	53	51	47	44
Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources	50	49	49	46	46	45	43	40	40	39	36	33
Kiinteät lähteet Total stationary sources	109	89	82	90	92	105	98	76	98	93	82	74
Energiantuotanto Power stations	60	44	37	47	50	63	54	36	54	51	41	41
Teollisuus ¹⁾ Industrial fuel consumption ¹⁾	37	34	34	32	31	31	33	30	33	32	30	23
Muu ²⁾ – Non-industrial fuel consumption ²⁾	12	11	11	11	11	11	11	11	11	11	10	11
Muut lähteet Other sources	1,1	1,2	1,1	1,0	1,1	1,5	1,5	1,6	1,8	1,7	2,5	2,7
Yhteensä – Total	295	245	211	212	209	218	204	176	193	184	168	154

- 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 2009 typen oksidien päästöt olivat noin 154 000 tonnia, josta liikenteen osuus oli noin puolet. Typpipäästöjä 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 2009, nitrogen oxide emissions totalled approximately 154,000 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 1990–2008
NO_x emissions in the EU countries in 1990–2008

Maa – Country	1990	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008
	1 000 t								
Alankomaat – Netherlands	557	390	372	371	353	341	324	299	293
Belgia – Belgium	400	332	299	297	300	288	266	259	241
Britannia – United Kingdom	2 749	1 877	1 734	1 753	1 708	1 682	1 654	1 557	1 403
Bulgaria – Bulgaria	242	128	197	209	216	233	246	187	192
Espanja – Spain	1 341	1 394	1 408	1 401	1 447	1 434	1 402	1 416	1 236
Irlanti – Ireland	123	135	128	123	122	123	118	117	108
Italia – Italy	2 007	1 434	1 367	1 360	1 319	1 229	1 188	1 147	1 067
Itävalta – Austria	195	207	227	238	236	242	227	221	207
Kreikka – Greece	300	330	341	361	359	386	361	374	357
Kypros – Cyprus	15	21	21	21	21	21	20	21	20
Latvia – Latvia	73	40	42	43	42	41	41	41	38
Liettua – Lithuania	136	46	51	51	53	58	61	69	68
Luxemburg – Luxembourg	23	16	16	16	14	14	14	14	18
Malta – Malta	8	8	9	10	12	12	12	12	11
Portugali – Portugal	236	299	311	291	294	298	275	263	252
Puola – Poland	1 280	838	796	808	804	811	921	860	831
Ranska – France	1 922	1 642	1 559	1 529	1 501	1 489	1 414	1 362	1 272
Romania – Romania	459	304	342	353	367	323	326	309	295
Ruotsi – Sweden	302	211	196	190	181	174	169	164	154
Saksa – Germany	2 876	1 854	1 677	1 614	1 574	1 515	1 520	1 455	1 393
Slovakia – Slovakia	222	107	100	96	99	104	97	97	95
Slovenia – Slovenia	58	50	49	49	48	46	47	45	47
Suomi – Finland	300	210	208	219	205	177	193	184	166
Tanska – Denmark	274	201	195	204	188	181	182	169	152
Tšekki – Czech Republic	741	396	318	323	328	278	282	283	261
Unkari – Hungary	238	185	183	180	180	203	208	190	183
Viro – Estonia	74	36	40	41	39	36	35	38	34
EU27	17 152	12 692	12 186	12 149	12 008	11 738	11 604	11 151	10 397

Lähde – Source: European Union emission inventory report 1990–2008 under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP), 2010

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

Hiilimonoksidipäästöt ovat olleet hitaassa laskussa 1990-luvulta lähtien. Päästöt olivat vuonna 2009 noin 455 000 tonnia, josta tieliikenteen osuus oli 40 prosenttia. Tieliikenteestä aiheutuneet hiilimonoksidipäästöt ovat vähentyneet 1990-luvulta noin 60 prosenttia, mutta samaan aikaan muiden lähteiden päästöt ovat lisääntyneet.

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

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

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

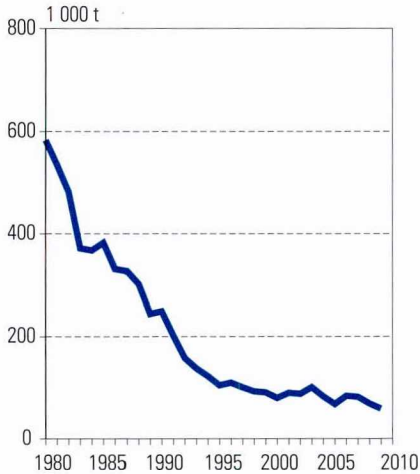
Carbon monoxide emissions have been declining slowly since the 1990s. In 2009 they totalled approximately 455,000 tonnes, of which road transport accounted for 40 per cent. Carbon monoxide emissions from road transport have fallen by about 60 per cent since the 1990s, but at the same time emissions from other sources have increased.

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

10 Päästöt ilmaan vuosina 1980–2010 Air emissions in 1980–2010

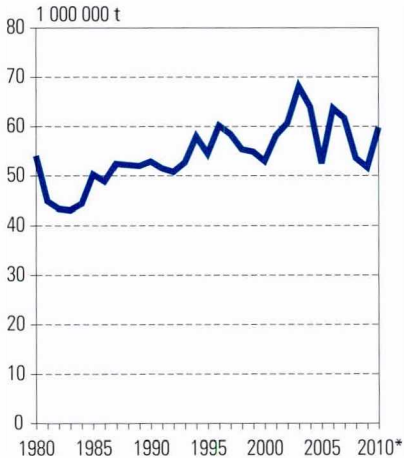
Rikkipäästöt – Sulphur emissions



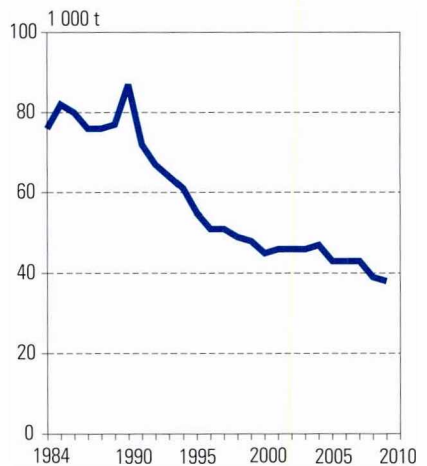
Typen oksidit – Nitrogen oxides



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 Hiilimonoksidi vuosina 1990–2009 Carbon monoxide in 1990–2009

	1990	1995	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	1 000 t										
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	571	494	443	416	400	381	355	333	324	298	286
Tieliikenne – Road transport	469	391	333	305	287	266	244	219	208	191	185
Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources	102	103	110	111	113	115	112	115	116	107	101
Kiinteät lähteet Total stationary sources	138	139	145	162	167	169	166	175	173	166	169
Yhteensä – Total	709	634	587	578	567	550	521	508	497	463	455

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

12 Hiilidioksidipäästöt vuosina 1990–2009 Carbon dioxide emissions in 1990–2009

	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	1 000 000 t								
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	14,5	13,7	14,7	15,5	15,6	15,8	16,2	15,6	14,6
Tieliikenne – Road transport	10,8	10,2	10,8	11,8	11,8	11,9	12,3	11,8	11,2
Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources	3,7	3,6	3,9	3,8	3,8	3,8	3,9	3,8	3,4
Kiinteät lähteet – Total stationary sources	38,5	40,8	38,2	48,5	36,9	47,9	45,5	38,1	37,1
Energiantuotanto – Energy industries	19,1	23,9	21,9	32,6	21,7	32,5	30,5	23,9	25,1
Teollisuus ¹⁾ – Manufacturing industry ¹⁾	12,3	11,1	10,8	10,5	10,2	10,5	10,3	9,6	7,3
Muu ²⁾ – Non-industrial fuel consumption ²⁾	7,1	5,7	5,5	5,4	5,0	4,9	4,7	4,5	4,6
Muut lähteet – Other sources									
Teollisuusprosessit ³⁾ – Industrial processes ³⁾	3,3	3,1	3,6	4,0	3,7	3,9	4,3	4,4	3,5
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	0,0
Yhteensä – Total	56,6	57,8	56,7	68,2	56,4	67,8	66,1	58,2	55,4

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

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

13 Metaani vuosina 1990–2009 Methane in 1990–2009

	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	1 000 t								
Maatalous (karjatalous) Agriculture (livestock)	103,9	93,7	92,5	91,1	90,9	90,9	89,9	89,5	89,4
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous – Land use, land-use change and forestry	1,6	1,7	1,8	1,8	1,9	1,9	1,8	1,8	1,8
Polttoaineiden tuotannon ja jakelun haihtumapäästöt – Fugitive emissions from production and distribution of fuels	0,5	3,8	2,6	2,6	3,1	2,6	2,4	2,3	2,2
Kiinteät jätteet (kaatopaikat) Solid waste (landfills)	173,1	169,8	139,7	107,7	97,6	100,4	95,8	91,4	88,1
Jätevedenpuhdistamot Sewage treatment plants	7,3	7,0	6,3	6,3	6,1	6,1	6,1	6,1	5,7
Kompostointi – Compost production	1,0	1,7	2,3	2,7	3,0	2,9	3,1	3,0	3,0
Polttoaineiden käyttö ja teollisuusprosessit – Fuel combustion and industrial processes	14,8	14,6	14,0	15,3	14,9	15,2	15,0	14,5	15,1
Yhteensä – Total man-made emissions	302	292	259	228	217	220	214	209	205

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2009
Source: Greenhouse gas inventory 2009

14 Dityppioksidi vuosina 1990–2009 Nitrous oxide in 1990–2009

	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	1 000 t								
Maatalous (viljelymaat) Agriculture (agricultural soils)	12,9	11,7	11,2	11,1	11,1	11,2	11,3	11,7	11,1
Teollisuusprosessit – Industrial processes	5,3	4,7	4,4	4,8	5,2	4,6	4,8	5,1	2,6
Maatalous (lannan käsittely) Agriculture (manure management)	1,6	1,4	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,4	1,3
Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö Solvents and other product use	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1
Jätteet – Waste	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous – Land use, land-use change and forestry	0,3	0,2	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4
Polttoaineiden tuotannon ja jakelun haihtumapäästöt, polttoaineiden käyttö Fugitive emissions from production and distribution of fuels and fuel combustion	3,2	3,2	3,1	3,4	3,1	3,4	3,3	3,1	2,9
Yhteensä – Total man-made emissions	24,0	22,0	21,1	21,7	21,8	21,5	21,7	22,3	18,8

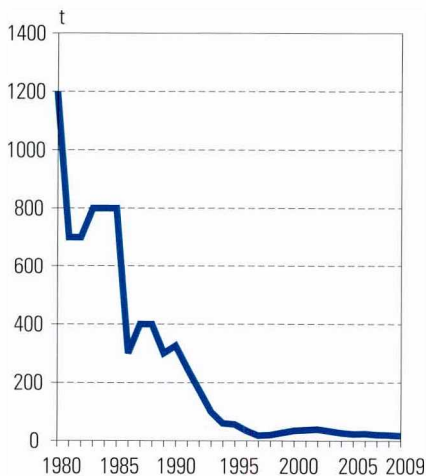
Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2009
Source: Greenhouse gas inventory 2009

15 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC, ei metaani) vuosina 1990–2009 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) in 1990–2009

	1990	1995	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	1 000 t										
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	95	84	74	69	66	63	57	52	49	39	35
Kiinteät lähteet Total stationary sources	48	43	38	42	42	43	41	42	43	41	42
Polttoaineiden käyttö Fuel combustion	25	26	27	31	31	31	31	32	32	32	34
Teollisuusprosessit Industrial processes	23	17	12	11	11	11	10	10	11	10	8
Liuottimien ym. käyttö Solvent and other products use	53	37	33	31	29	29	27	28	28	24	21
Polttoaineiden jalostus, varastointi, jakelu ym. Refining, storage and distribution of fuels	33	27	19	17	17	15	14	14	13	12	11
Jätteiden käsittely Waste management	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4
Yhteensä – Total	229	192	165	158	154	150	139	137	133	116	110

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

16 Lyijypäästöt vuosina 1980–2009 Lead emissions in 1980–2009



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

Jätteet Waste

Jättemäärät

Jätteitä kertyi vuonna 2009 Suomessa 85 miljoonaa tonnia, josta valtaosa mineraalien kaivussa, rakentamisessa ja teollisuudessa. Vaikka muiden sektoreiden jätekertymät olivat huomattavasti vähäisemmät, niin kustannusten tai ympäristövaikutusten laajuuden näkökulmasta jättemäärä ei ole yksinään ratkaiseva tekijä jätehuollon järjestelyissä.

Yhdyskuntajätteitä kertyi 2,6 miljoonaa tonnia vuonna 2009. Yhdyskuntajätteiden käsittely on runsastöistä jätteen tuottajien suuren määrän, jätteen laadun sekalaisuuden ja kuljetuksen takia.

Koostumukseltaan jätteet ovat ensisijaisesti mineraaliperäisiä. Mineraalijätteiden määrä oli vuonna 2009 yli 80 prosenttia kaikista eli 67,9 miljoonaa tonnia. Muista jätteistä suurimmat ryhmät ovat puujätteet 10,5 miljoonan tonnin kertymällä ja sekalaiset jätteet, joista enin osa on yhdyskuntien – kotitalouksien ja palvelujen – kaatopaikoille toimitettua sekajätettä.

Waste amounts

A total of 85 million tonnes of waste were generated in Finland in 2009, 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.

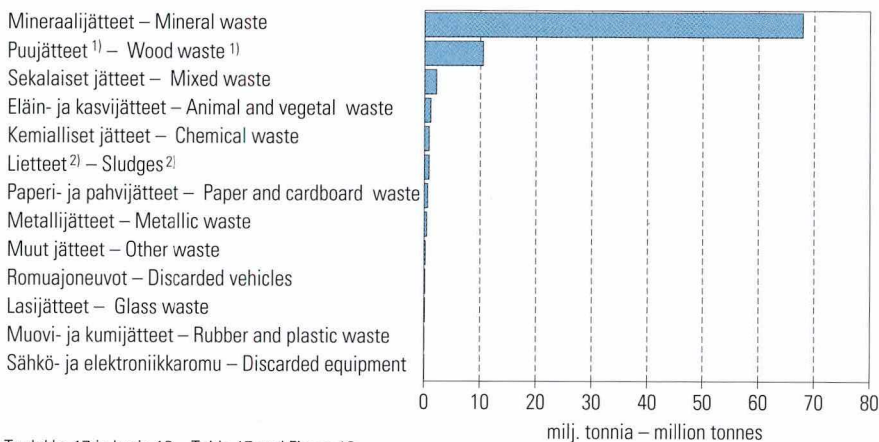
Generated municipal waste amounted to 2.6 million tonnes in 2009. The treatment of municipal waste is labour-intensive due to the large number of its generators, miscellany of its composition and transport journeys.

Waste is primarily of mineral origin. The volume of mineral waste was as high as 67.9 million tonnes, or 80 per cent of all waste in 2009. The largest groups of other waste are wood waste of which about 10.5 million tonnes were generated and mixed waste, mainly composed of landfilled municipal waste generated by households and services.

17 Jätteiden kertymät Suomessa 2009 Generation of waste in Finland, 2009

	Kemialliset jätteet Chemical waste	Puujätteet Wood waste	Mineraali- jätteet Mineral waste	Muut ¹⁾ jätteet Other waste ¹⁾	Yhteensä Total
1 000 tonnia vuodessa – 1, 000 tonnes per year					
Maa- ja metsätalous sekä kalastus ²⁾ Agriculture, forestry and fishing ²⁾	0	2 387	0	259	2 646
Mineraalien kaivu Mining and quarrying	0	0	46 715	0	46 715
Teollisuus – Manufacturing	817	7 016	2 602	1 794	12 229
Energiantuotanto – Energy supply	10	291	1 119	116	1 536
Rakentaminen – Construction	0	752	17 486	541	18 779
Palvelut ja kotitaloudet – Service activi- ties and private households	2	15	4	2 965	2 986
Yhteensä – Total	829	10 461	67 926	5 675	84 891
vaarallista jätettä – hazardous waste	325	4	868	229	1 426

18 Jättekertymät lajeittain vuonna 2009 Waste generation by type of waste in 2009



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 2009 jätteitä tuli käsittelylaitoksiin eli poltettaviksi, kierrätettäviksi, kaatopaikoille jne. yhteensä 84,5 miljoonaa tonnia. Kaatopaikka on edelleen tärkein jätteiden sijoitus- ja käsittelypaikka. Myös maa-ainesten ja vastaavien läjitys luetaan kaatopaikkasijoitukseksi.

Mineraaliperäiset jätteet kuten kaivun ja rakentamisen kiviainesjätteet muodostavat noin 96 prosenttia

Waste treatment

In 2009, a total of 84.5 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.

Approximately 96 per cent of landfilled waste is mineral waste, such as waste stone from mining,

19 Jätteiden käsittely Suomessa 2009 Treatment of waste in Finland, 2009

	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	797	130	107	177	383
Metallijätteet – Metallic waste	1 195	1 192	0	0	3
Lasijätteet – Glass waste	38	37	0	0	1
Paperi- ja pahvijätteet Paper and cardboard waste	724	544	151	18	11
Muovi- ja kumijätteet Rubber and plastic waste	74	39	15	19	1
Puujätteet – Wood waste	8 886	2 310	6 540	22	14
Romujoneuvot – Discarded vehicles	100	81	0	0	19
Sähkö- ja elektroniikkaromu Discarded equipment	47	42	0	1	4*
Eläin- ja kasvijätteet Animal and vegetal waste	842	599	46	148	49
Kotitalous- ja muut sekalaiset jätteet Household and mixed waste	2 188	162	493	125	1 408
Lietteet – Sludges	643	202	239	51	151
Mineraalijätteet – Mineral waste	68 963	19 264	113	20	49 566
Muut jätteet – Other waste	7	0	0	0	7
Yhteensä – Total	84 504	24 602	7 704	581	51 617

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

kaikista kaatopaikoille sijoitetusta jätteestä. Kaatopaikoille vuonna 2009 ohjaantui 51,6 miljoonaa tonnia jätettä. Yhdyskuntajätteitä kaatopaikoille kuljetettiin 1,2 miljoonaa tonnia. Talonrakentamisen jätteistä yli kolmanneksen arvioidaan menneen kaatopaikoille.

Jätteitä hyödynnettiin vuonna 2009 kaikkiaan 32,3 miljoonaa tonnia erityisesti aineskäyttönä eli kierrättämällä. Runsainta oli mineraali-peräisten jätteiden, kuten kiviaineksen, kuonan ja tuhkan sekä puujätteiden kierrätys. Kierrätetyn jätteen määrä oli 24,6 miljoonaa tonnia ja energiantuotannossa hyödynnetyn 7,7 miljoonaa tonnia.

Yhdyskuntajätteiden jätehuollon eräänä päämääränä on ollut kaatopaikkojen vähentäminen ja samalla käsittelytason kehittäminen sekä kaatopaikoille toimitettavan biojätteen määrän voimakas vähentäminen. Käytännössä tämä tarkoittaa biojätteen erottamista sekajätteestä sekä vaihtoehtoista käsittelyä. Näillä näkymin tavoitteet tullaan saavuttamaan.

Toimivien eli jätteitä vastaanotettavien yhdyskuntajätteiden kaatopaikkoja on toistasataa. Toimivia ja suljettuja kaatopaikkoja on Suomessa yhteensä lähes 1 900 kappaletta.

Vuonna 2009 jätteenpolttolaitoksissa hävitettiin yhdyskuntajätteitä 463 000 tonnia. Jätteitä hävitäviä laitoksia ovat erityisesti yhdyskuntajätteen polttolaitokset eli jätevoimalat sekä ongelmajätelaitokset. Jätteenpolttolaitoksissa poltettua jätettä ei lasketa EU:n mukaisessa tilastokäytännössä hyödynnetyksi, vaikka energia olisikin otettu talteen. Jätevoimaloiden kapasiteetti on Suomessa huomattavasti kasvussa.

quarrying and construction. In 2009, 51.6 million tonnes of waste were delivered to landfill sites. A total of 1.2 million tonnes of municipal waste were delivered to landfill sites. More than one-third of house building waste is estimated to have been landfilled.

In 2009, altogether 32.3 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 the largest quantities. A total of 24.6 million tonnes of waste were recycled and 7.7 million tonnes were recovered in energy production.

Decreasing the number of landfill sites and raising the degree of waste treatment on them along with strong reduction in the volume of landfilled organic waste have been among the targets of waste management. In practice this means sorting and optional treatment of organic waste. As matters stand, the targets are likely to be reached.

The number of operating municipal landfill sites is above 100 in Finland. Operating and closed landfill sites in Finland presently number almost 1,900.

In 2009, waste incineration plants disposed of 463,000 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.

Vaarallinen jäte

Vaarallista jätettä (aiemmin ongelmajätteitä) kirjattiin vuonna 2009 1,4 miljoonaa tonnia. Vaaralliseksi jätteeksi luetaan nykyisin aiempaa useampi jätelaji, mikä sinällään on lisännyt vaarallisen jätteen määrää. Tosin muutakin kasvua on ollut todeuttavissa, kuten esimerkiksi käsittelyyn tulleen pilaantuneen maan sekä vaaralliseksi jätteeksi luokiteltujen lietteiden kohdalla. Vaarallisen jätteen synnyn ja käsittelyn valvonta ja tarkkailu on tavanomaisten jätteiden valvontaa tiiviimpää.

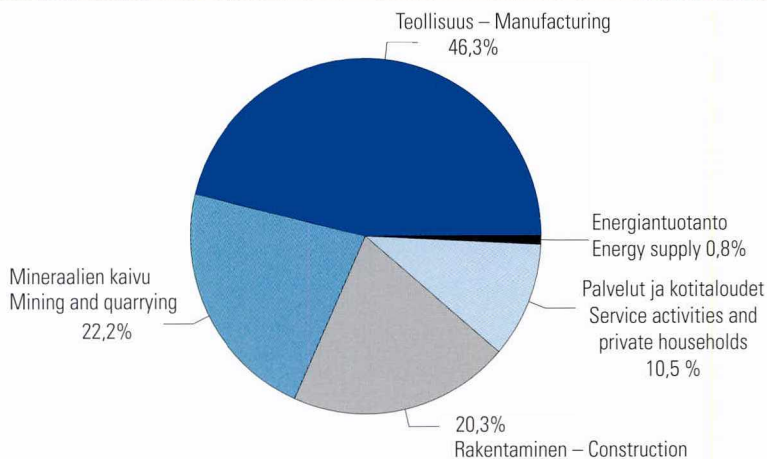
Vaarallisen jätteen suurimmat ryhmät ovat metallien jalostuksen, rakentamisen ja kaivun mineraalijätteet kuten metallipitoiset lietteet, pilaantunut maa ja malmien rikastuslietteet. Niitä oli vuonna 2009 yhteensä 1,1 miljoonaa tonnia.

Hazardous waste

Hazardous waste recorded in 2009 totalled 1.4 million tonnes. More types of waste are today regarded as hazardous 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 1.1 million

20 Vaarallisen jätteen kertymät toimialoittain 2009, %
Hazardous waste generated in various industries in 2009, %



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

Kemialliset jätteet olivat vaarallisen jätteen toiseksi suurin ryhmä, yhteensä 206 000 tonnia. Edellisten lisäksi kertyy suurehkoja määriä muun muassa kyllästysainein käsitelyyn puujätettä.

Vaarallisesta jätteestä 46 prosenttia syntyi teollisuudessa. Palvelualoilla ja kotitalouksissa syntyy pieniä määriä sähkö- ja elektroniikkaromua, jäteöljyjä ja lääkettä.

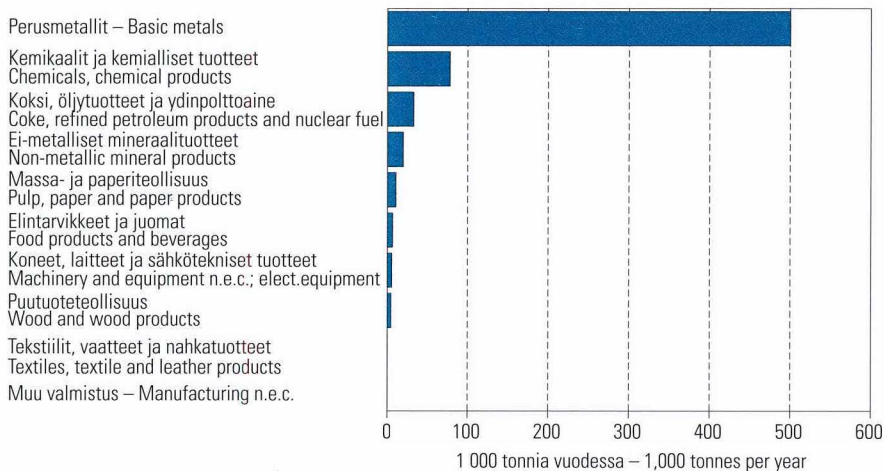
Vaarallista jätettä käsitellään monin eri tavoin. Osa käsitellään tai hyödynnetään syntypaikalla, osa valtakunnallisessa ongelmajätelaitoksessa polttamalla tai muilla tavoin, osa 'erikoistuneissa' vaarallisen jätteen käsittelylaitoksissa ja edellä mainittujen tapojen lisäksi myös muun muassa biologisesti. Varsin

tonnes of these were generated in 2009. Chemical wastes continued to be the second largest group, totaling 206,000 tonnes. In addition to these, fairly large quantities of waste impregnated wood are also generated.

Industry generated 46 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

21 Teollisuuden vaarallisen jätteen kertymät toimialoittain 2009 Hazardous waste generated in manufacturing by economic activity, 2009



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

22 Vaarallisen jätteen käsittely vuonna 2009 Treatment of hazardous waste, 2009

	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	206	82	15	86	23
Puujätteet – Wood waste	3	0	3	0	0
Romuaajoneuvot – Discarded vehicles	50	50	0	0	0
Sähkö- ja elektroniikkaromu Discarded equipment	1	0	0	1	0
Kotitalous- ja muut sekalaiset jätteet Household and mixed waste	56	0	0	11	45
Mineraalijätteet – Mineral waste	718	60	30	19	609
Lietteet – Sludges	69	18	2	11	38
Muut jätteet – Other waste	0	0	0	0	0
Yhteensä – Total	1 103	210	50	128	715

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

paljon vaarallista jätettä säilytetään myös pitkäaikaisesti 'varastoituna' eli käytännössä niiden omilla, yleensä yhden jätelajin kaatopaikoilla tai allastettuina.

Määrältään suurimmat vaarallisen jätteen sijoituspaikat ovatkin kaatopaikat, joihin vaarallista jätettä toimitettiin vuonna 2009 noin 715 000 tonnia. Vaarallista jätettä poltettiin 178 000 tonnia. Kierrättämällä vaarallista jäteitä hyödynnettiin 210 000 tonnia.

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.

In terms of volume the largest places of disposal for hazardous waste are landfill sites to which approximately 715,000 tonnes of hazardous waste were delivered in 2009. In all 178,000 tonnes of hazardous waste were incinerated. A total of 210,000 tonnes of hazardous waste were utilised by recycling or energy recovery.

Pakkausjätteet

Pakkauksia käytettiin Suomessa vuonna 2008 kaikkiaan noin 2,4 miljoonaa tonnia. Kun pakkauksista kerättiin ja/tai palautettiin uudelleen käytettäväksi 71 prosenttia, niin pakkauksista kertyvän varsinaisen jätteen määrä oli 701 000 tonnia. Pakkausjätteestä 37 prosenttia on paperia ja kartonkia, 31 prosenttia puuta (muun muassa lastauslavoja) ja 32 prosenttia muovia, lasia tai metalleja. Pakkausjätteestä vain osa on kuluttajien tuottamaa yhdyskuntajätettä kuten muovikassit, tölkit, pullot ja purkit. Tuotantopuolella olevia pakkauksia ovat esimerkiksi metalliset, usein uudelleenkäytettävät kaasupullot, sekä kaupan kuljetusalustat.

Packaging waste

A total of approximately 2.4 million tonnes of packaging were in Finland in 2008. Considering that 71 per cent of the packaging was recovered and/or returned for recycling, the real volume of generated packaging waste was 701,000 tonnes. Thirty-seven per cent of the packaging waste is paper and board, 31 per cent wood, such as loading pallets, and 32 per cent plastic, glass and 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.

23 Pakkausten käyttö sekä pakkausmateriaalien uudelleenkäyttö ja hyödyntäminen vuonna 2008 Quantity and reuse of packaging and managing of packaging waste in Finland in 2008

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	175 440	65	60 645	80	93
Muovi – Plastics	367 150	69	115 373	23	76
Paperi ja kuitu Paper and fibreboard	266 175	4	256 074	93	93
Metalli – Metals	704 835	93	50 807	75	98
Puu – Wood	906 549	76	217 205	20	81
Muu – Others	1 804	61	695	–	–
Yhteensä – Total	2 421 953	71	700 799	56	87

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

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

Pakkausjätteistä hyödynnetään 87 prosenttia. Paperi-, pahvi- ja kartonkipakkausten hyödyntämisaoste on noin 93 prosenttia ja puupakkausten hyödyntämisaoste noin 80 prosenttia. Metall- ja muovipakkausissa jäädään selvästi edellisiä alemmalle tasolle. Uudelleenkäyttöaste on Suomessa useiden pakkausmateriaalien kohdalla korkea.

Eighty-seven per cent of packaging waste is recovered. Approximately 93 per cent of paper, board and carton packaging and around 80 per cent of wood packaging is recovered. Recovery rates are clearly lower than this for metal and plastic packaging. The re-utilisation rate is high for several packaging materials in Finland.

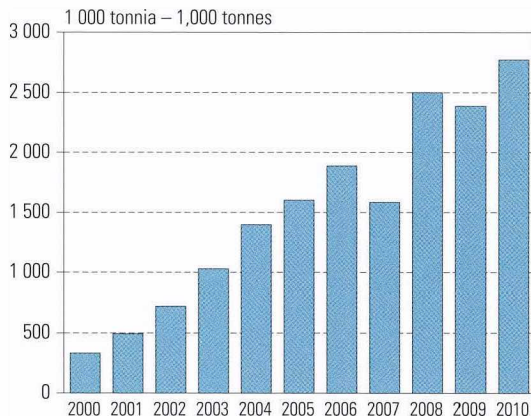
Jätteet toimialoittain

Maa- ja metsätalouden jätemäärä vuonna 2010 oli 2,8 miljoonaa tonnia, valtaosaltaan energiakäyttöön toimitettua puiden hakkuutähdettä. Viime vuosikymmenellä hakkuutähteen käyttö kasvoi voimakkaasti vuoteen 2008. Jonkin verran maa- ja metsätalouden jätteisiin sisältyy kaatopaikoille vietyä lantaa. Huomatta-

Waste by industry

In 2010, **agriculture and forestry** generated 2.8 million tonnes of waste, mostly wood felling waste for energy recovery. Over the past decade the usage of wood felling waste grew strongly up to 2008. The waste from agriculture and forestry contains a certain amount of landfilled manure. It should be

24 Hakkuutähteen käyttö lämpö- ja voimalaitosten polttoaineena 2000–2010 Use of felling waste in heating and power plants, 2000–2010



Hakkuutähteet sisältää oksat ja latvat lehtineen ja neulasineen, yksittäiset hylkypölkyt 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

va on, ettei EU:n ohjeistuksen mukaisesti metsään jäävää hakkuutähdeettä tai peltoon levitettyä lantaa lasketa tilastoissa jätemääriin.

Mineraalien kaivun eli kaivosten ja louhimoiden poistomaan (pintamaan), sivukiven ja rikastushiekan määrä yhteensä vuonna 2009 oli 46 miljoonaa tonnia. Rikastushiekkaa kertyi 9 miljoonaa, sivukiveä eli raakua 30 miljoonaa tonnia ja poistomaata 7 miljoonaa tonnia.

Mineraalien kokonaiskaivu ja -louhinta nousi viime vuonna 55 miljoonaan tonniin. Jätettä kertyy noin 80 prosenttia kokonaisuudesta. Puolet jätteestä läjitettiin ja puolet hyödynnettiin vuonna 2009. Louhoksen täyttöön käytettyä sivukiveä yms. ei lasketa jätetilastoihin. Jättemäärät kaivoksilta tullevat lähivuosina kasvamaan.

Teollisuudessa jätteitä kertyi vuonna 2009 kaikkiaan 12,2 miljoonaa tonnia, mistä suurimpina erinä puu- ja kuorijäte, metallien jalostuksen ja metallituotteiden valmistuksen kuona sekä kemianteollisuuden jätteet, erityisesti kipsi. Metsäteollisuuden puujätteiden määrä (8,3 miljoonaa tonnia) on yli kaksi kolmasosaa koko teollisuuden jätteistä. Puujätteen käyttö on kuitenkin suunnitelmallista ja hyödyntämisaite erittäin korkea. Teollisuusjätteiden kokonaismäärissä Suomi on Euroopan suurien valtioiden joukossa, erityisesti asukasta kohti laskeutuisa määrissä.

Energiantuotannon tuottama tuhkamäärä on viime vuosina vaihdellut voimakkaasti sääolojen, sähkömarkkinoiden ja hiilenpolton mukaan. Vuonna 2007 tuhkaa kertyi 1,7 miljoonaa tonnia, vuonna 2008

noted that according to EU guidelines wood felling waste left in the forest or manure spread on fields is not included in the waste amounts in the statistics.

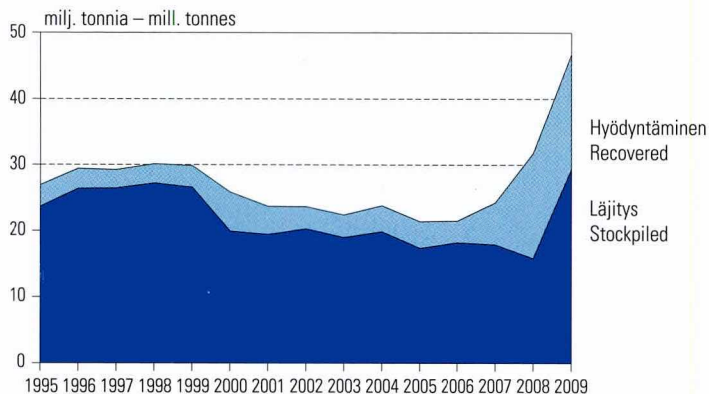
The combined volume of surplus soil, wallrock and tailings generated by **mining and quarrying** in mineral excavation amounted to 46 million tonnes in 2009. The generated amounts of tailings were 9 million tonnes, wallrock 30 million tonnes and surplus soil 7 million tonnes.

The volume of mined and quarried minerals was 55 million tonnes in 2009. Approximately 80 per cent of the total quarried amount is left as waste. One half of it is stockpiled and the other half was recovered. Wallrock, and so on used to fill quarries is not recorded in waste statistics. The volumes of waste generated by mines are likely to increase in the coming years.

Manufacturing generated altogether 12.2 million tonnes of waste in 2009, 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 two-thirds (8.3 million tonnes) of the manufacturing waste was wood waste generated by the forest industry. However, wood waste is systematically utilised and its recovery rate is high. Especially calculated by capita, Finland is among the large European countries in total amounts of industrial waste.

In recent years, the volume of ash generated by **energy production** has fluctuated strongly depending on weather conditions, electricity markets and combustion of coal.

25 Kaivostoiminnan mineraalijätteet¹⁾ 1995–2009 Mineral waste from mining and quarrying¹⁾ in 1995–2009



¹⁾ Ei sisällä louhoksen täyttöön käytettyä ainesta. – Excluding filling of quarries.

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

26 Mineraalien kaivun jätteet vuonna 2009 Waste generated in mining and quarrying, 2009

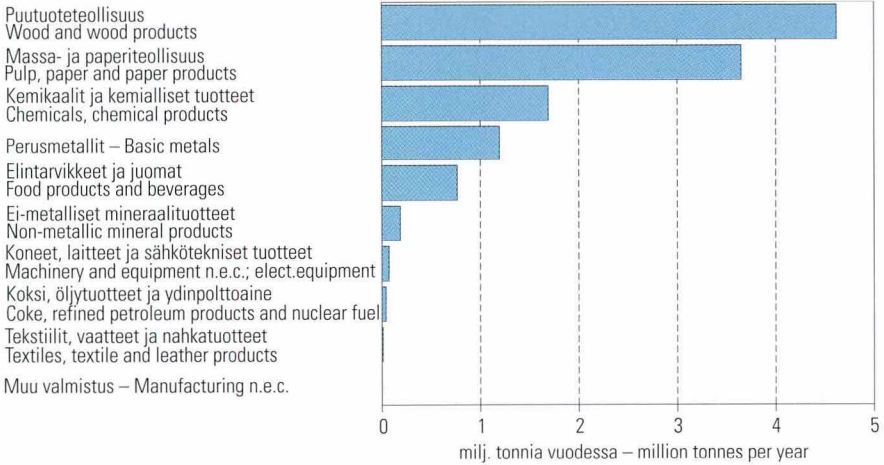
	Jättemäärät ¹⁾ Waste ¹⁾		Hyödyntäminen Recycling	
	1 000 t	1 000 t	1 000 t	%
Poistomaa – Removed soil	7 272		1 399	19,2
Sivukivi – Wall rock	30 239		15 864	52,5
Rikastushiekka – Ore dressing sand	9 204		114	1,2
Yhteensä – Total	46 715		17 377	37,2

¹⁾ Ei sisällä louhoksen täyttöön käytettyä ainesta. – Excluding filling of quarries.

Lähde: Työ- ja elinkeinoministeriö

Source: Ministry of Employment and the Economy

27 Teollisuuden jätekertymät toimialoittain 2009 Wastes generated in manufacturing by economic activity, 2009



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

huomattavasti vähemmän, ainoastaan 1,2 miljoonaa tonnia, ja vuonna 2009 1,4 miljoonaa tonnia.

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

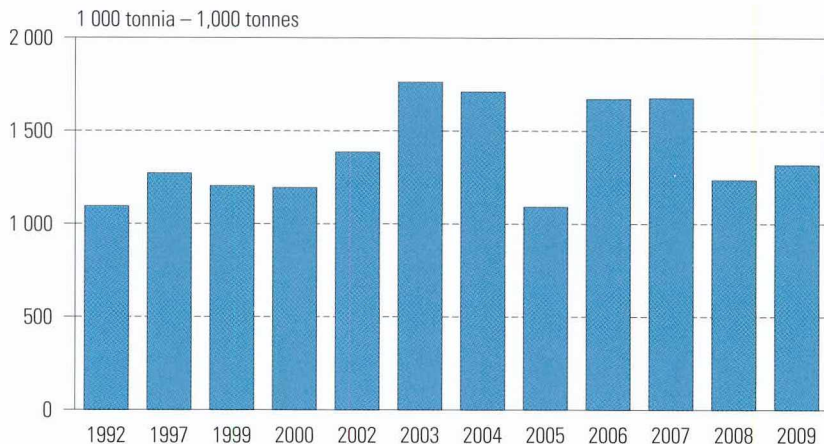
Suomen neljässä ydinvoimalassa kertyy voimalaitosjätteenä korkeaktiivista jätettä 65 tonnia vuositain, käytännössä reaktorien polttoainesauvoina. Tilavuudeltaan nämä ovat noin neljä kuutiometriä puhdasta uraania, joka on varastoitava altaissa. Matala- ja keskiaktiivista jätettä on loppusijoitettuna yhteensä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

The generated amount of ash totalled 1.7 million tonnes in 2007, then significantly less in 2008, only 1.2 million tonnes, and 1.4 million tonnes in 2009.

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.

28 Polttolaitoksien ja kattiloiden tuhka vuosina 1992–2009 Ashes from combustion plants and boilers in 1992–2009



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

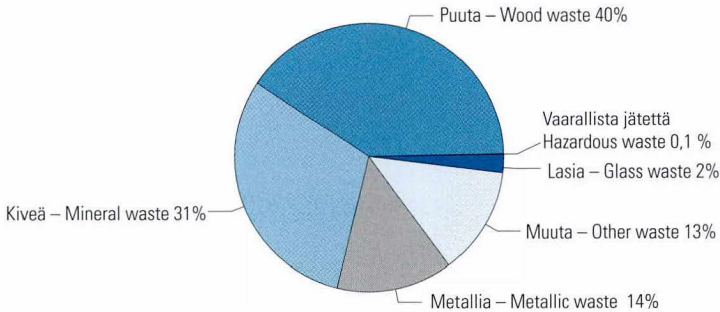
Rakentamisen ylijäämämaita eli maa-ainesjätettä kertyi 17 miljoonaa tonnia vuonna 2009. Jättemaaksi katsotaan poistomaa, jolle ei löydy käyttöä koostumuksen, sijainnin tai siihen sisältyvien epäpuhtauksien kuten kantojen tai rakennusjätteen takia. Valtaosa rakentamisen jätteistä on mineraalipohjaista maanrakentamisen maamassaa.

Talonrakennustyömailla kertyi rakennusjätettä 1,9 miljoonaa tonnia vuonna 2009. Jätteeksi jääneistä rakennusmateriaaleista keskimäärin 41 prosenttia oli puupohjaisia, 30 prosenttia kiviaineksia ja 14 prosenttia metallia. Korjausrakentamisen osuus jätteistä oli suurin ja uudisrakennustyömaiden pienin. Talonrakentamisen jätteiden hyödyntämistäaste on noin 60 prosenttia.

In 2009, surplus soils from **construction**, or waste soil material, amounted to 17 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 1.9 million tonnes of building waste in 2009. Wood waste made up 41 per cent, mineral waste 30 per cent and metal waste 14 per cent of the building materials left as waste. Renovation building accounted for the largest proportion of waste and new building sites for the smallest proportion. The recovery rate for house building waste is about 60 per cent.

29 Talonrakentamisen jätteiden jakauma 2009 Distribution of house building waste in 2009



Yhteensä 1,9 milj. tonnia – Total 1.9 mill. tonnes

Lähteet: VTT, Tilastokeskus
Sources: VTT, Statistics Finland

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

Yhdyskuntajätteiden määrän vuosikautia jatkunut kasvu taittui vuonna 2009. Jättemäärä väheni edellisvuodesta 7,4 prosenttia, 2,6 miljoonaan tonniin vuonna 2009. Samaan aikaan kaatopaikoille viety yhdyskuntajätteen määrä laski peräti 16 prosenttia.

Sekajätteen osuus yhdyskuntajätteistä on 57 prosenttia. Sekajäte koostuu valtaosaltaan biohajoavasta jätteestä. Erilliskerättyä jätettä, kuten jätöpaperia, -kartonkia, biojätettä ja lasijätettä, on yli kolmasosa yhdyskuntajätteestä.

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

The growth in the volume of municipal waste that had continued for years halted in 2009. The volume of waste decreased by 7.4 per cent from the previous year, to 2.6 million tonnes. At the same time, the volume of landfilled municipal waste went down by as much as 16 per cent.

Mixed waste makes up 57 per cent 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.

30 Yhdyskuntajätteet vuonna 2009 Municipal waste in 2009

Jätelaji – Type of waste	Jättemäärä Amount	josta hyödynnetty of which recovered		Kaatopaikalle Landfilled
		Materiaalina Recycling	Energiana Energy recovery	
1 000 t – 1,000 t				
Sekajäte yhteensä – Mixed waste total	1 463	58	277	1 128
Erilliskerätyt yhteensä Separately collected waste total	1 100	862	186	52
josta – of which:				
Paperi- ja kartonkijäte Paper and board waste	427	399	28	0
Biojäte – Organic waste	285	268	0	17
Lasijäte – Glass waste	66	66	0	0
Metallijäte – Metal waste	10	10	0	0
Puujäte – Wood waste	15	8	5	2
Muovijäte – Plastic waste	10	8	2	0
Sähkö- ja elektroniikkaromu Electrical and electronic scrap	46	42	0	4
Muut erilliskerätyt yhdyskuntajätteet Other separately collected municipal waste	240	61	151	28
Kaikki yhteensä – Total	2 562	920	463	1 180

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

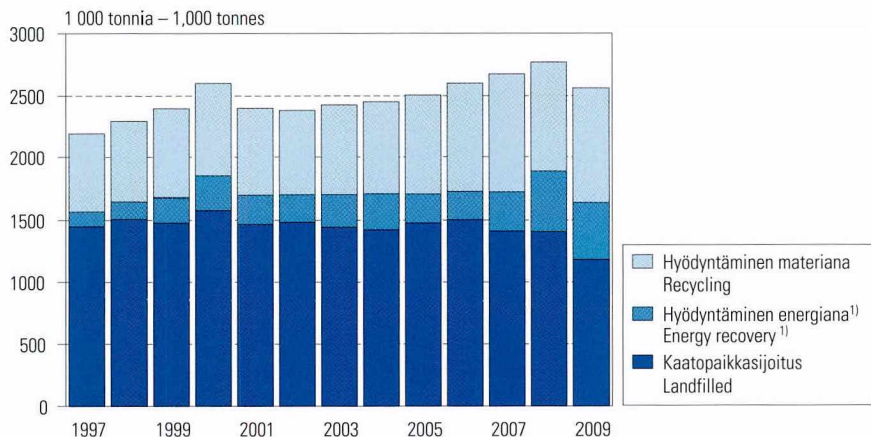
Suomalaiset tuottivat yhdyskuntajätettä 481 kiloa asukasta kohden vuonna 2009. Tällä määrällä suomalainen sijoittuu yhdyskuntajätteen tuottajana eurooppalaisen keskitason alapuolelle.

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

The amount of municipal waste generated in Finland per capita was 481 kg in 2009. 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.

31 Yhdyskuntajätteet Suomessa käsittelytavoittain vuosina 1997–2009 Municipal solid waste in Finland in 1997–2009



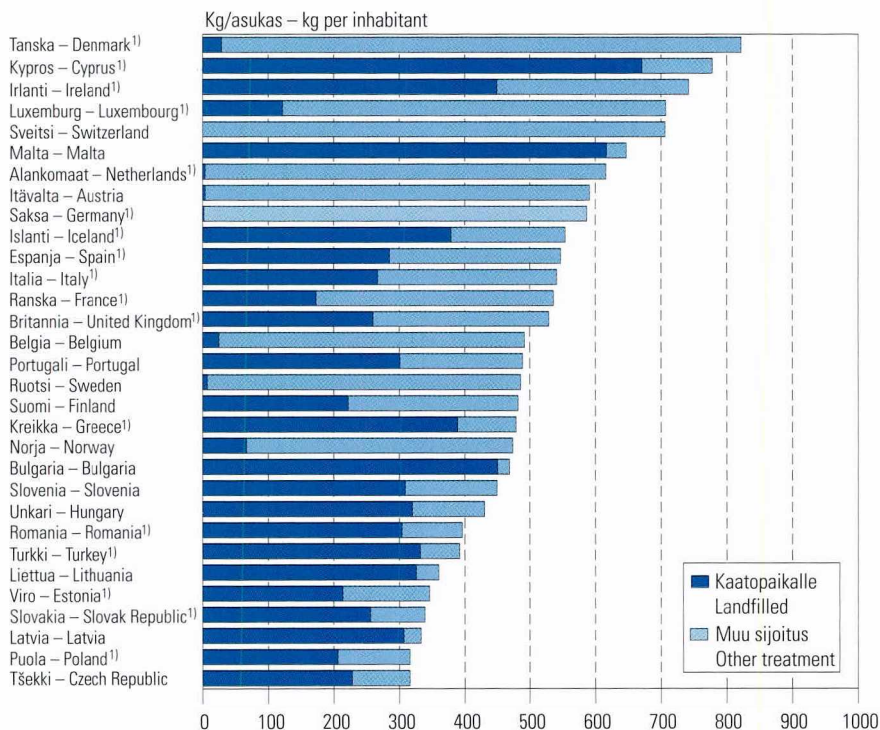
1) Sisältää myös polton jätteiden käsittelylaitoksissa. – Including waste incineration in incineration plants.

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

Yhdyskuntajätteestä hyödynnettiin vuonna 2009 noin 54 prosenttia. Kaatoaikoille yhdyskuntajätettä päätyi 1,2 miljoonaa tonnia eli 46 prosenttia.

The recovery rate for municipal waste was around 54 per cent in 2009. The landfilled proportion of municipal waste was 1.2 million tonnes, or 46 per cent.

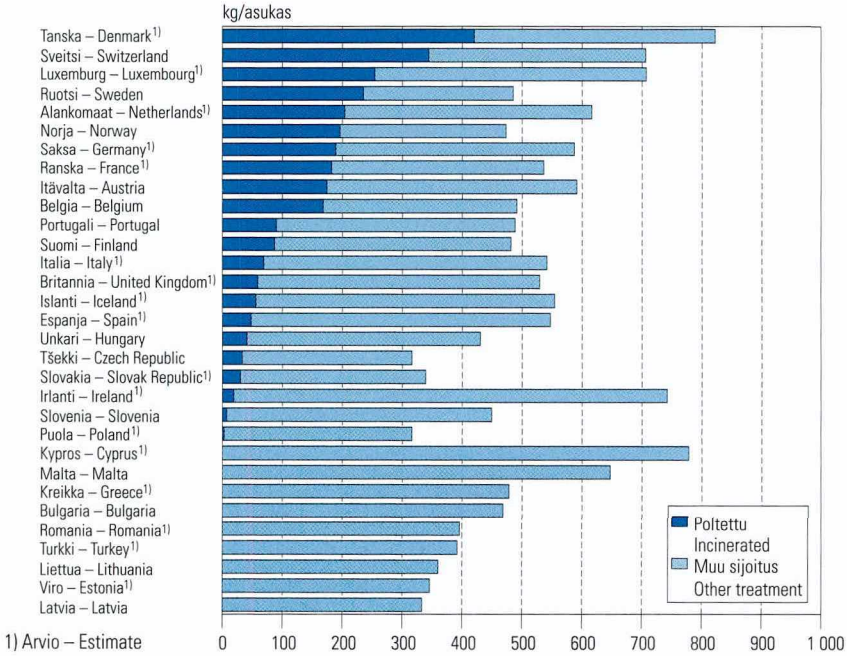
32 Yhdyskuntajätteen määrä asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuonna 2009 Municipal waste per capita in selected European countries in 2009



1) Arvio – Estimate

Lähde – Source: Eurostat

33 Yhdyskuntajätteen poltto henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2009 Incinerated municipal waste per capita in selected European countries in 2009

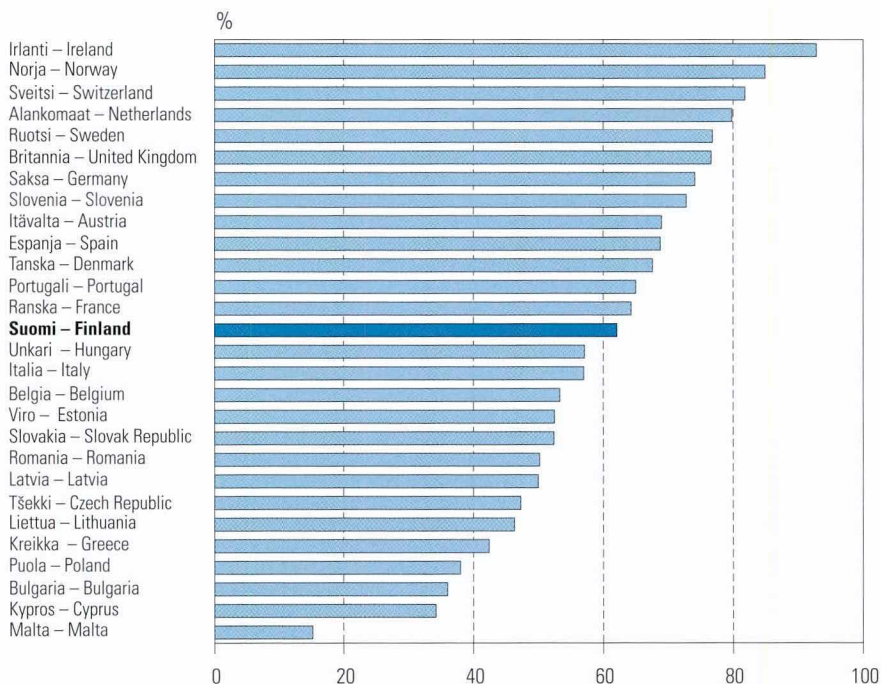


34 Paperin ja kartongin kulutus ja talteenotto henkeä kohti vuosina 1989–2009 Consumption and recovery of paper and cardboard per capita in 1989–2009

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
2005	216	151
2006	230	157
2007	241	160
2008	246	159
2009	190	136

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

35 Keräyspaperin talteenottoaste eräissä maissa 2008 Waste paper recovery rate in selected countries, 2008



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

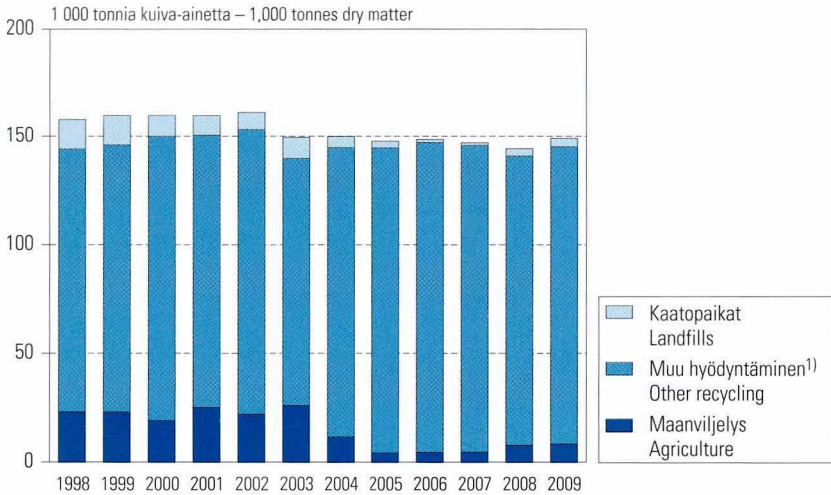
Paperin talteenottoaste on Suomessa Euroopan keskitasoa, vuonna 2008 lähes 62 prosenttia.

Yhdyskuntajätteiden lisäksi palveluiden ja kotitalouksien tuottamiksi jätteiksi lasketaan yhdyskuntien jätevesilietteet sekä ajoneuvoromu. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoissa kertyi jätevesien puhdistuslietteitä kuiva-aineeksi laskettuna 149 000 tonnia vuonna 2009. Lietteen tosiasiallinen määrä eli merkäpaino oli runsaat miljoona tonnia.

At approximately 62 per cent in 2008, the rate of paper recovery for recycling in Finland is average for Europe.

Apart from municipal waste, sludge from waste water treatment and end-of-life vehicles is also regarded as waste generated by services and households. Expressed in terms of dry matter, the sludge from municipal waste water treatment plants totalled 149,000 tonnes in 2009. The real volume, or the wet

36 Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen käsittely vuosina 1998–2009 Treatment of municipal sewage sludge in 1998–2009



- 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

Yhdyskuntien jätevesiliete käsitellään pääasiassa kompostoimalla ja käytetään tämän jälkeen eri tarkoituksiin kuten viherrakentamiseen.

Vuonna 2009 ajoneuvoromua kertyi Suomessa 140 000 tonnia.

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.

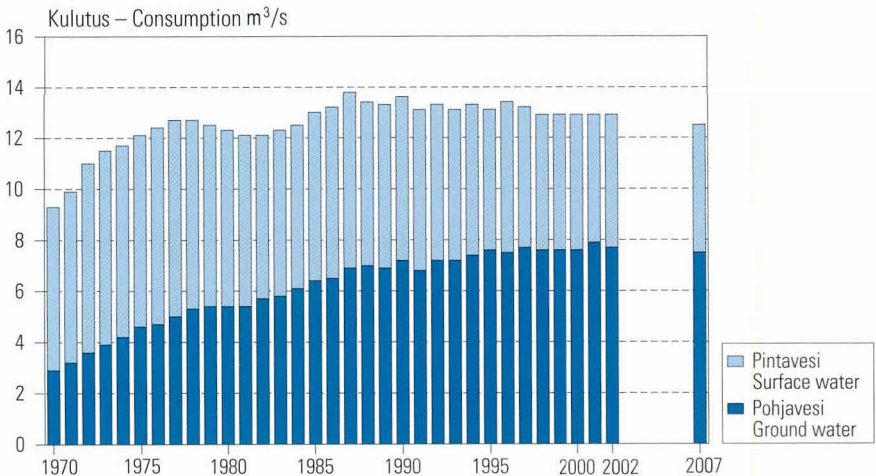
End-of-life vehicles generated 140,000 tonnes of waste in Finland in 2009.

Vedet Waters

Vuonna 2009 teollisuuden vedenotto oli noin 7 600 miljoonaa kuutiometriä. Tästä 5 700 miljoonaa kuutiometriä oli peräisin merestä ja 1 000 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 2009, the total water intake of industry was 7,600 million cubic metres, of which 5,700 million cubic metres originated from sea and 1,000 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.

37 Yhdyskuntien vedenkulutus vuosina 1970–2007 Water consumption in municipalities in 1970–2007



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

Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

38 Teollisuuden vedenotto vuonna 2009 Water intake of industries in 2009

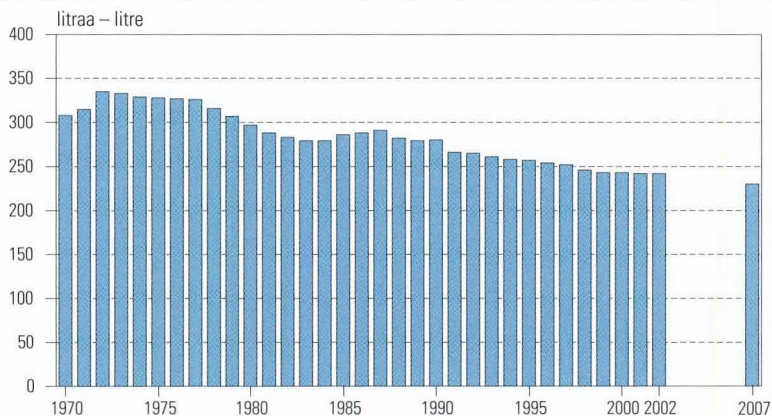
Toimiala Industry	Pohja- veden- ottamo Capture of ground water	Järvi Lake	Joki River	Teko- allas Artificial reservoir	Meri Sea	Kunnan vesi- laitos Public water supply	Yhteen- sä Total
	1000 m ³ – 1,000 m ³						
Kaivos- ja louhostoiminta Mining and quarrying	3 144	8 038	2 061	1 443	700	61	15 447
Elintarviketeollisuus Manufacture of food products	4 954	1 231	3 079	70	11 451	10 552	31 337
Tekstiili- ja nahkateollisuus Textile and leather industry	59	803	84	–	–	361	1 307
Mekaaninen metsäteollisuus Mechanical forest industry	175	3 037	841	80	–	218	4 351
Massa- ja paperiteollisuus Pulp and paper industry	1 042	420 204	441 770	–	16 329	1 889	881 234
Kemianteollisuus Chemical industry	2 279	74 886	227 366	670	820 488	2 720	1 128 409
Metallien valmistus Basic metal industries	355	2 638	37 771	53 777	99 014	813	194 368
Metallituoteteollisuus Manufacture of metal products	166	13 678	775	66	6 452	1 257	22 394
Sähkön ja lämmön tuotanto Energy production	1 049	199 495	287 853	84 759	4 709 564	2 440	5 285 160
Muut – Other	240	728	1 923	820	–	1 753	5 464
Yhteensä – Total	13 463	724 738	1 003 523	141 685	5 663 998	22 064	7 569 471

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.

39 Yhdyskuntien vedenkulutus liittijää kohden päivässä vuosina 1970–2007 Specific water consumption in public water supply plants in 1970–2007



Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

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

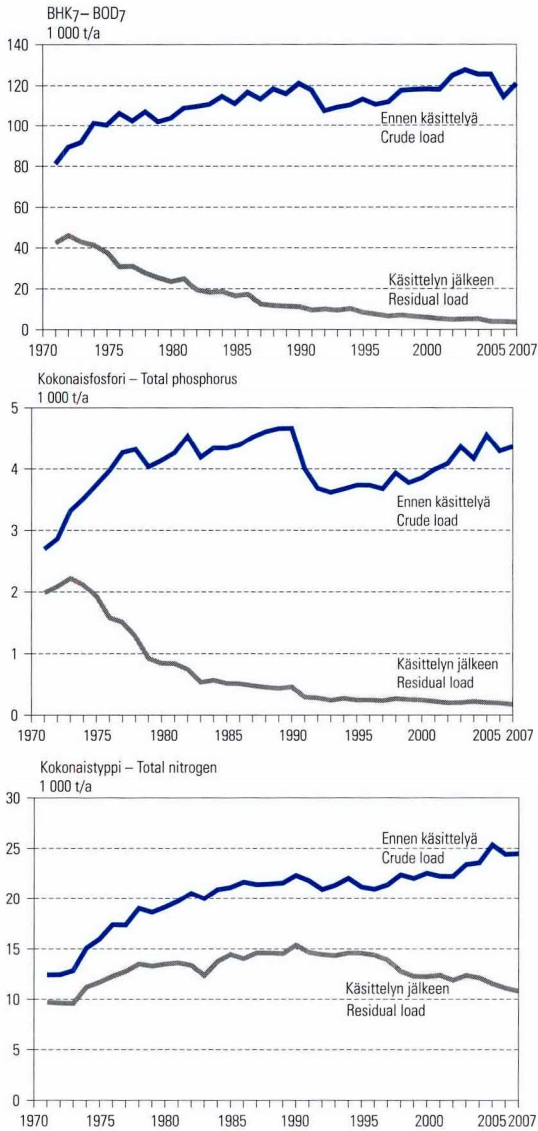
Yhdyskuntien vedentarpeeseen pyritään käyttämään pohjavettä, koska se täyttää yleensä juoma- ja talousvedelle asetetut korkeat laatuvaatimukset paremmin kuin pintavesi. Pohjaveden käyttö on lisääntynyt tasaisesti 1970-luvulta. Nykyisin pohjaveden osuus on yli puolet yhdyskuntien käyttämästä vedestä.

Yhdyskuntien osuus vedenkulutuksesta on Suomessa kolmisen prosenttia. Viime vuosikymmeninä vedenkulutus on pienentynyt, ja vuonna 2007 se oli 230 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 230 litres per capita per day in 2007. 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.

40 Yhdyskuntien jätevesien orgaanisen aineen, fosforin ja typen kuormitus 1971–2007 BOD, phosphorus and nitrogen loads in municipal waste water in 1971–2007



Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

Jätevedenpuhdistamoiden toimintaa ja puhdistustehoa on parannettu viime vuosikymmeninä huomattavilla investoinneilla. Tällä hetkellä yhdyskuntien jätevesistä erotehtaan orgaaninen aines noin 97-prosenttisesti ja fosfori 96-prosenttisesti. Kokonaistyyppikuormitusta voidaan tällä hetkellä pienentää noin 56 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 96 per cent of phosphorus are removed from public waste water. The total nitrogen load can be reduced by approximately 56 per cent today.

41 Teollisuuden jätevesipäästöt toimialoittain vuonna 2009 Direct discharge of industrial waste water by industry in 2009

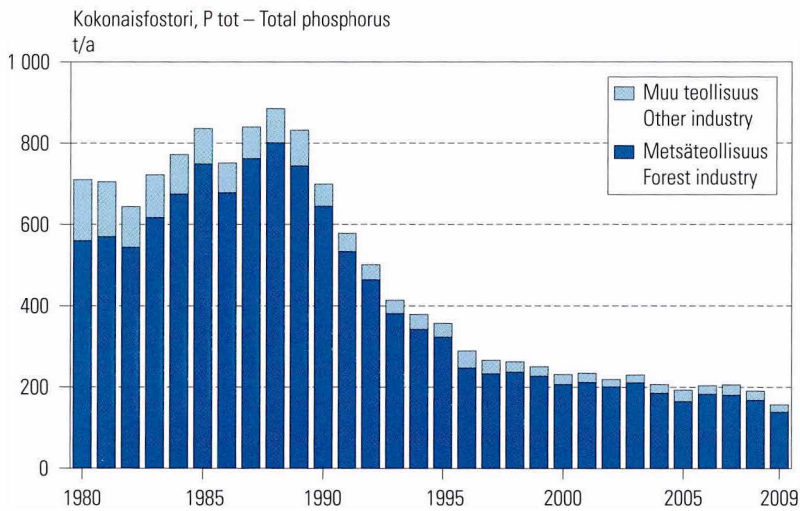
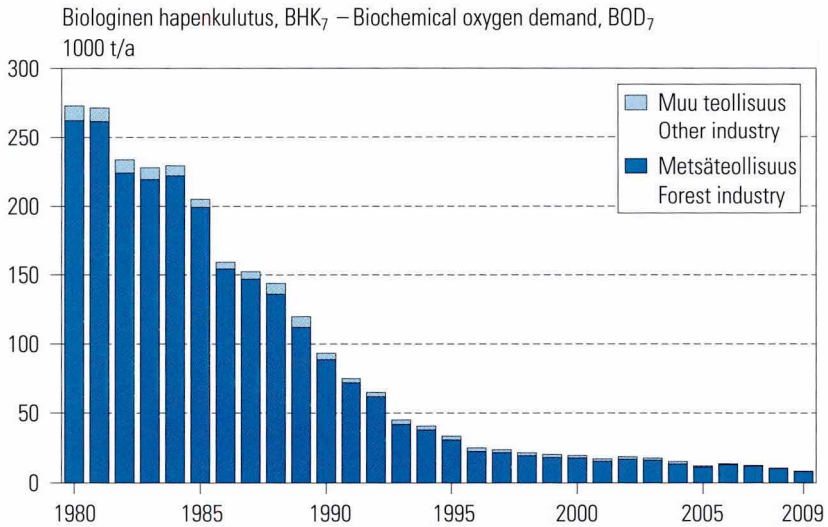
Toimiala Industry	Kiintoaine Suspended solids	Biologinen hapenkulutus Biochemical oxygen demand BHK ₇ – BOD ₇	Fosfori Phosphorus P	Typpi Nitrogen N
	t/a			
Massa- ja paperiteollisuus Pulp and paper industry	11 625	8 141	135	2 164
Mekaaninen metsäteollisuus Mechanical forest industry	404	206	4	2
Kemian teollisuus – Chemical industry	800	72	9	303
Kaivos- ja louhostoiminta Mining and quarrying	188	2	1	84
Metallien valmistus – Basic metal industries	705	1	2	265
Metallituoteteollisuus Manufacture of metal products	8	2	0	20
Tekstiili- ja nahkateollisuus Textile and leather industry	13	26	0	7
Elintarviketeollisuus Manufacture of food products	126	64	5	84
Erilliset voimalaitokset Separate power plants	458	3	1	38
Muut – Others	37	0	0	1
Teollisuus yhteensä – Total	14 364	8 517	157	2 968
Kalankasvatus ¹⁾ – Fish breeding ¹⁾	–	..	82	665
Yhdyskunnat ²⁾ – Municipalities ²⁾	–	3 605	175	10 804

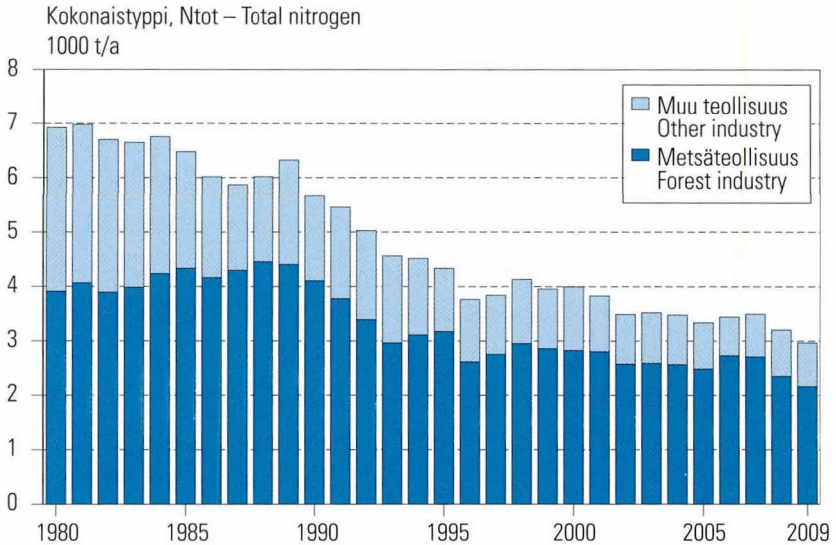
1) Mukaan lukien Ahvenanmaa – Incl. Åland

2) Tiedot vuodelta 2007 – Data 2007

Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

42 Teollisuuden jätevesikuormitus vuosina 1980–2009 Industrial waste water load in 1980–2009





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 41 ja kuviossa 42 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 41 and Figure 42 describe the waste water load from industry in respect of nitrogen, phosphorus and biochemical oxygen demand.

43 Kalankasvatuksen tuotanto ja ravinnekuormitus vuosina 1975–2010 Output and contribution to phosphorus and nitrogen loads by fish farms in 1975–2010

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
2007	15 800	87	706
2008	15 250	87	700
2009	14 664	82	657
2010	12 584	70	562

Lähde: Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus
Source: Southwest Finland Centre for Economic Development, Transport and the Environment

Kalanviljelylaitokset ovat merkittäviä paikallisia vesistöjen fosforikuormittajia (lähemmin julkaisun *Kalastus*-luku). Kuormitusta on voitu pienentää välttämällä kalojen yli-ruokintaa sekä käyttämällä ruokinnassa vähän fosforia sisältäviä rehuja.

Fish farms are significant contributors to phosphorus load in local water systems (this is covered in more detail in the *Fishing Chapter*, of this publication). Loading has been reduced by avoiding overfeeding the fish and by using fodder with a low phosphorus content.

44 Suomen jokien merialueille kuljettamat ravinnemäärät vuosina 1970–2009 Discharges of nutrients from Finnish rivers to sea areas in 1970–2009

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	370	5 100	520	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
2007	1 660	39 600	583	16 800	443	6 370	625	16 400
2008	2 040	44 800	1 040	23 200	985	9 140	1 150	20 500
2009	1 300	26 100	392	8 960	228	2 520	432	10 700

Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

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

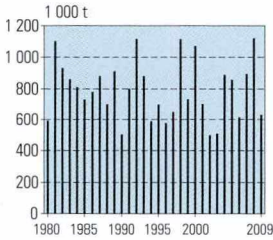
Ravinnekuormitus, jossa merkittävimmät tekijät ovat typpi ja fosfori, aiheuttaa vesiekosysteemien rehevöitymistä ja lajiston yksipuolistumista. Tämän seurauksena vesistössä perustuotanto kasvaa selvästi. Samalla muukin tuotanto lisääntyy, ja biomassan määrä kasvaa. Syntyneen orgaanisen aineksen hajottamiseen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

Apart from industry, communities and fishing industry rural settlements, agriculture and forestry, 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.

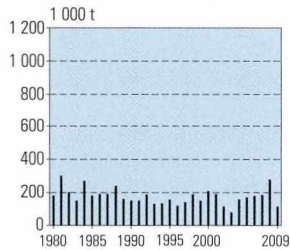
The nutrient load, the main components of which are nitrogen and phosphorus, causes eutrophication of the water ecosystem and depletion of the variety of species. This results in a clear increase of primary production in the waterways. At the same time, other production also increases and the volume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

45 Kemiallinen hapenkulutus vuosina 1980–2009 Chemical oxygen demand in 1980–2009

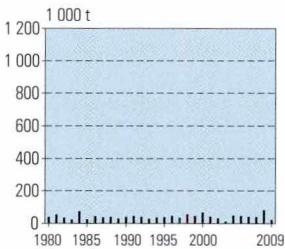
Perämeri – Bothnian Bay



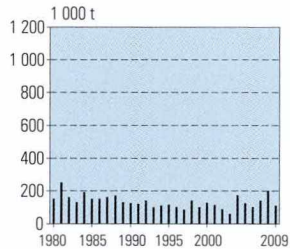
Selkämeri – Bothnian Sea



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.

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 hapetta kuluttavan orgaanisen aineksen määrä pohjalla ja syvänteissä kasvaa. Happi kuluu vähitellen loppuun, koska hapekkaan veden sekoittuminen ei tapahdu harppauskerroksen läpi. Mikäli orgaanisen aineksen hajoukseen ei ole käytettävissä hapetta, muodostuu mädäntymisen seurauksena myrkyllistä rikkivetyä, ja pohjan eliöstö kuolee.

Aika ajoin Itämereen purkautuu tiheämpää suolaista vettä Tanskan salmien kautta Pohjanmereltä. Vain riittävän suuri hapekka 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.

Varsinaisen Itämeren syvänteen alueiden ja läntisen Suomenlahden happitilanne elää vuosittain, mutta hapettomia alueita esiintyy joka vuosi keskeisellä Itämerellä ja vähähappinen alue ulottuu läntiselle Suomenlahdelle. Viime vuosina happitilanne on ollut huono kesäisin. Talvimyrskyt ovat sekoittaneet vesimassoja, jolloin happitilanne on normalisoitunut. Sekoittuminen ei ulotu pohjaosiin asti, vaan syvänteiden happivaranto on riippuvainen Pohjanlahdelta tulevasta suolapulsiesta.

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 20th century. 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 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.

Oxygen conditions in the deep basin areas of the Baltic Proper and the western Gulf of Finland live yearly, but there are oxygen-free areas each year in the central Baltic Sea and the low-oxygen area extends to the western Gulf of Finland. In the latest years oxygen conditions have been poor in summer. Winter storms have mixed up the water masses, whereby oxygen conditions have normalised. Mixing does not reach the bottom parts,

Vuoden 2009 kesällä varsinaisen Itämeren pohjat olivat laajalti hapettomia. Vuoden lopulla Itämereen tuli jonkin verran hapekasta ja suolaista vettä Tanskan salmista, mikä näkyi vuoden 2010 alussa Itämeren pääaltaan eteläosan syvänteiden hieman parantuneena happitilanteena.

Vuonna 2011 Itämeren pääaltaan syvän veden happitilanne on edelleen huono. Suomenlahdella tilanne on sen sijaan hieman parantunut vuoden 2010 talveen verrattuna. Vuonna 2010 Tanskan merialueilta tullut suolainen, mutta vähähappinen merivesi vaikuttaa edelleen Itämeren pääaltaalla. Suolaisen veden muodostama harppauskerros estää entistä voimakkaammin hapekkaamman pintaveden sekoittumisen syväveteen.

Talvella 2011 Suomenlahden pintaveden fosforipitoisuus on viime vuotta korkeampi, mutta toisaalta syvässä vedessä fosforipitoisuus on viime talvea alhaisempi. Tämä viittaa siihen, että vesi on nyt tehokkaammin sekoittunut ja fosforia on siirtynyt syvältä lähemmäs pintaa. Fosforipitoisuuden nousu pintakerroksessa tulee todennäköisesti lisäämään sinileväkukintojen esiintymistä Suomenlahdella kesän 2011 aikana.

Pohjanlahdella ei juuri ole muutoksia viime talven tilanteeseen verrattuna. Pohjanlahdelle ei pääse Itämeren pääaltaan suolaista ja vähähappista syvävettä sen ja Itämeren pääaltaan välillä olevan kynnyksen ansiosta. Pohjanlahti on myös vähäravinteinen fosforin osalta ja koska syvä vesi ei kärsi happikadosta, ei fosforia pääse vapautumaan pohjasta kuten Itämeren pääaltaalla ja Suomenlahdella.

but the oxygen reserve is dependent on major Baltic inflows from the Gulf of Bothnia.

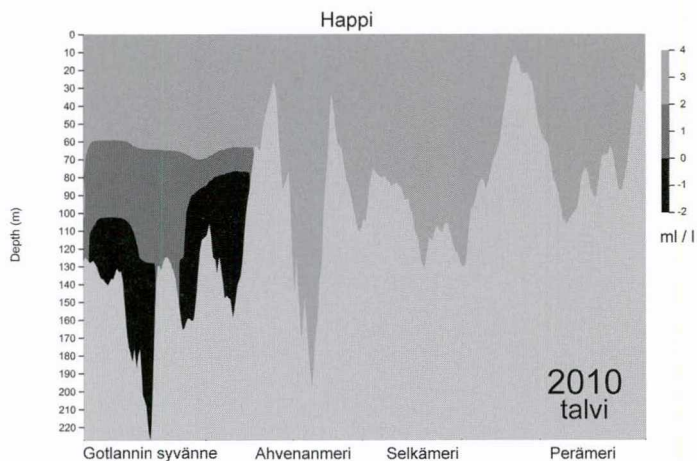
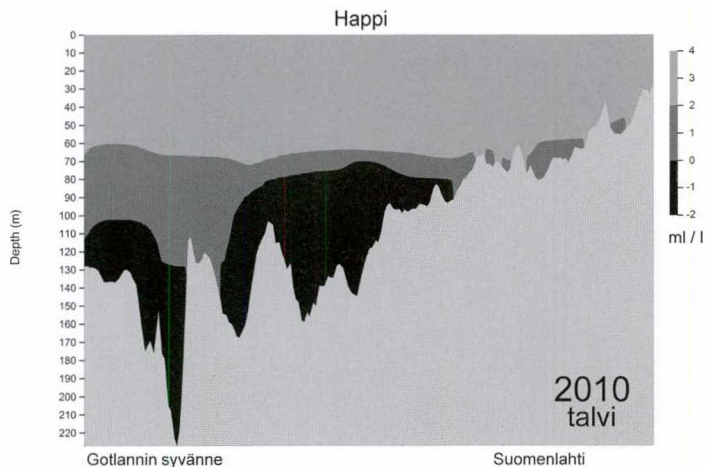
In summer 2009 the bottoms of the Baltic Proper were largely oxygen-free. At the end of the year some oxygen-rich and saline water came to the Baltic Sea from the Danish Sounds, which was visible in early 2010 as slightly improved oxygen conditions in the southern deep basins of the main pool of the Baltic Sea.

In 2011 the oxygen situation in the deep waters of the main pool of the Baltic Sea is still poor. However, the situation has improved slightly in the Gulf of Finland compared with winter 2010. The saline, but low-oxygen sea water from the Danish sea areas still influences in the main pool of the Baltic Sea. The metalimnion formed by saline water prevents more strongly than before the mixing of more oxygen-rich surface water into deep waters.

In winter 2011 the phosphorus content of the surface water in the Gulf of Finland is higher than last year, but on the other hand, in deep waters the phosphorus content is lower than last winter. This would indicate that water is now more efficiently mixed and phosphorus has moved from the deep closer to the surface. The rise in phosphorus content in the top layers will probably increase blue-green algae inflorescence in the Gulf of Finland during summer 2011.

There have been hardly any changes in the Gulf of Bothnia compared with the situation last winter. Saline deep waters, depleted of oxygen from the main pool of the Baltic

46 Itämeren happitilanne talvella 2010 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the winter of 2010

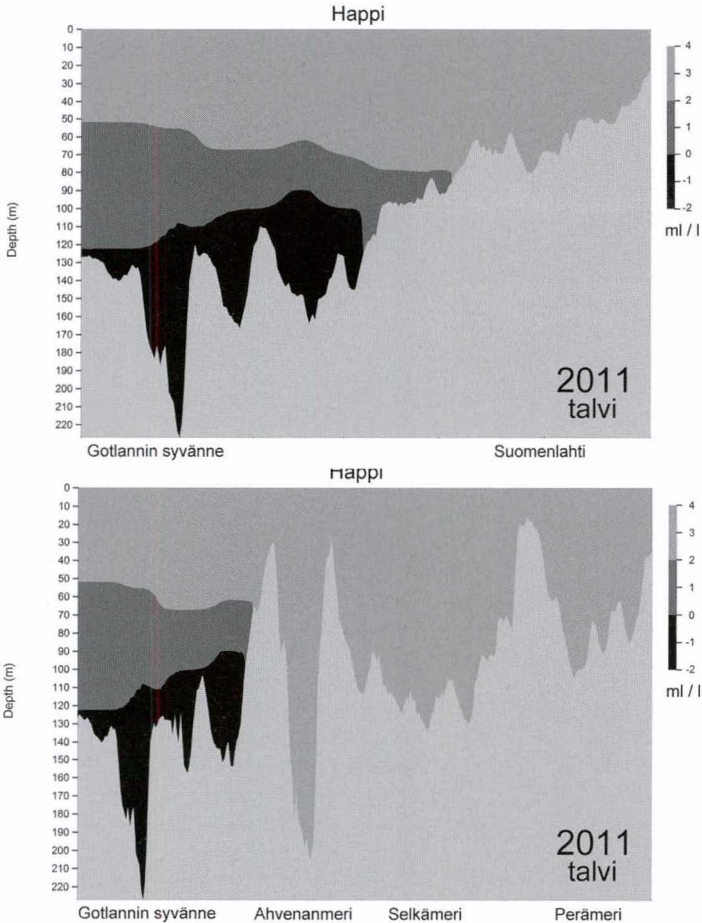


Gotlannin syväne – Gotland deep, Suomenlahti – Gulf of Finland, Ahvenanmeri – Åland Sea, Perämeri – Bothnian Bay, Selkämeri – Bothnian Sea

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

Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

47 Itämeren happitilanne talvella 2011 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the winter of 2011

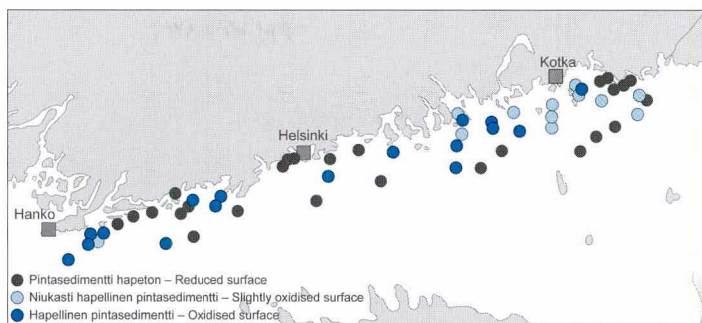


Gotlannin syväne – Gotland deep, Suomenlahti – Gulf of Finland, Ahvenanmeri – Åland Sea, Perämeri – Bothnian Bay, Selkämeri – Bothnian Sea

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

Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

48 Pintasedimentin tila Suomenlahdella elokuussa 2010 State of the sediment surface in August 2010



Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

Suomenlahden rannikkovesien tila heikentyi kesällä 2010 lievästi kolme edellistä vuotta jatkuneen suotuisan kehityksen jälkeen. Syvillä alueilla happitilanteen heikkeneminen oli seurausta Itämeren pääaltaan syväveden virtauksesta Suomenlahdelle. Tämän mahdollisti edellisenä talvena sekä edelleen kesällä 2010 pitkään vallinnut korkeapainesää. Matalilla alueilla helteisen kesän aiheuttama voimakas lämpötilakerrostuneisuus kiihdytti hapenkulutusta ja heikensi paikoin happitilannetta pohjanläheisessä vesikerroksessa.

Tutkimusalue Muikun havaintopaikoilla pohjasedimenttien ja pohjaeläinyhteisöjen tila oli myös jonkin verran edellisvuotista huonompi. Täysin vailla pohjaeläimiä oli kuitenkin vain viidennes tutkituista paikoista. Tulos oli vuonna 2001 aloitetun seurantajakson toiseksi paras. Suomenlahden pohjaeläinyhteisöt ovat kuitenkin edelleen suurelta

Sea cannot enter the Gulf of Bothnia because of the threshold between it and the main pool of the Baltic Sea. The Gulf of Bothnia is also oligotrophic as regards phosphorus and because deep waters do not suffer from oxygen depletion, phosphorus cannot be released from the sea floor as in the main pool of the Baltic Sea and the Gulf of Finland.

Having developed favourably over the last three years, conditions deteriorated slightly in the Gulf of Finland's coastal waters in summer 2010. In deep water areas, poorer oxygen conditions are resulting from the inflow of deep water from the main pool of the Baltic Sea into the Gulf of Finland. This is due to the high pressure weather conditions prevailing for long periods in the previous winter and in summer 2010. In shallow areas, the hot summer conditions accelerated oxygen

osin vähälajisia ja lukumääräisesti niukkoja verrattuna esimerkiksi Saaristomereen. Tulokaslaji, amerikanmonisukasmato esiintyi runsaana pohjilla, joilla happitilanne oli vähintään kohtalainen.

Kuviossa 48 hapettomat alueet on esitetty mustilla ympyröillä, siniset ympyrät osoittavat pohjan olleen hapellisen.

Sinilevien massaesiintymien syntymiseen vaikuttavat pääasiassa vesistön ravinnetilanne ja säätila. Sinilevän määrä alkaa lisääntyä vesien lämmitessä heinäkuussa, ja runsaimmat esiintymät ajoittuvat yleensä heinä-elokuun vaihteeseen. Vuonna 2010 sinilevätilanne oli kesä-elokuussa merillä keskimääräinen ja sisävesillä keskimääräistä parempi.

Sisävesillä oli sinileväkukintoja huomattavasti normaalia vähemmän, keskimäärin 14 % seuratuista järvistä, huolimatta helteisestä kesästä ja lämpimistä järvivesistä. Sinilevien runsastumista järvissä rajoitti kasvuravinteiden saatavuus. Levähavaintoja tehtiin eniten alkusyksystä, jolloin levää havaittiin 32 % seurantakohteista.

Meri- ja rannikkoalueilla levät lisääntyivät kesä-heinäkuun vaihteessa ja olivat runsaimmillaan rannikolla heinäkuun lopulla, jolloin runsaita pintaesiintymiä oli Suomenlahdella ja Saaristomerellä. Elokuussa levätilanne rauhoittui ja loppukesän pitkäkestoisilta ja laaja-alaisilta kukinnoilta vältyttiin. Rannikolla sinileväkukintoja havaittiin syyskuun alussa keskimääräistä runsaammin, mutta kukinnat vähenivät kuun loppua kohti.

consumption and deteriorated the oxygen situation in parts of the water layers close to the sea floor.

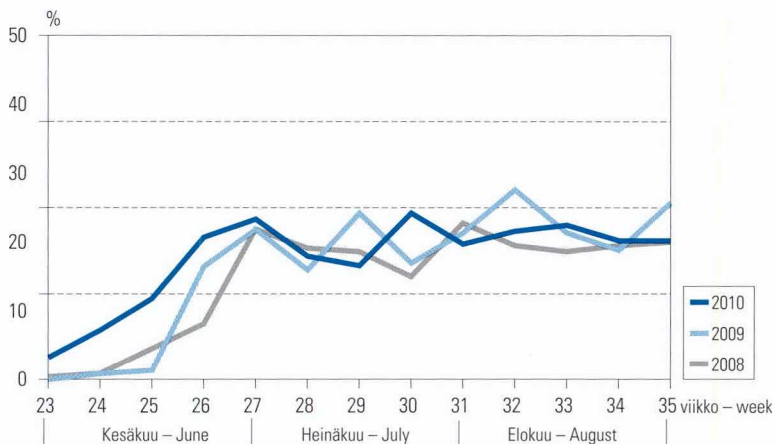
At the observation sites of the R/S Muikku, conditions in the bottom sediments and zoobenthic communities had also slightly deteriorated since last year. However, only one fifth of observed sites were completely without benthic animals. This result is the second-best for the monitoring period beginning in 2001. However, most zoobenthic communities in the Gulf of Finland still comprise a few species only and are scarce in comparison with the the Archipelago Sea, for instance. The invasive species *Marenzelleria viridis*, North-American polychaete, is abundant on sea floors with at least a moderate oxygen situation.

Figure 48 shows oxygen-free areas with black circles, blue circles denote anoxic seabed.

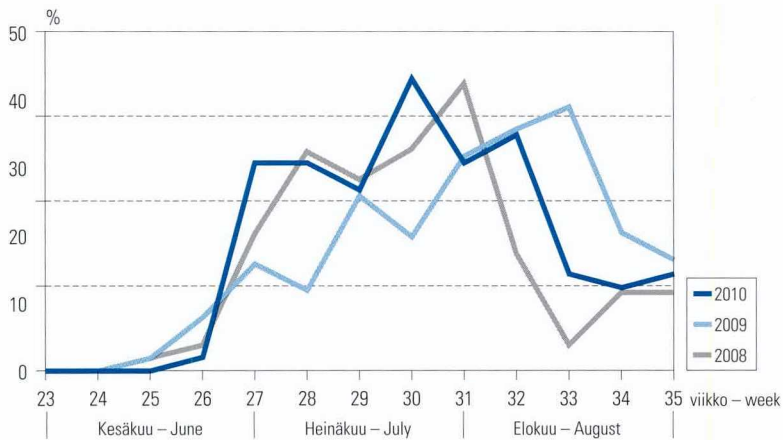
Mass occurrences of blue-green algae are engendered mainly due to the nutrient conditions of waterways and weather conditions. The quantity of blue-green algae starts to grow when waters warm up in July, and the occurrences are usually most abundant at the turn of July and August. In June to August 2010 the blue-green algae situation was average in sea areas and better than average in inland waterways.

49 Levähavainnot kesinä 2008–2010 Algae observations in summers 2008–2010

Sisävedet – Inland waters



Merialueet – Sea



Kuviosta näkyy, kuinka monessa prosentissa havainto-paikoista 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

Pintavesien luokittelu ekologisen tilan perusteella

Ekologisen tilan luokittelussa tarkastelun kohteena ovat ensisijaisesti biologiset laatutekijät. Luokiteltavan vesimuodostuman¹⁾ planktonlevien, piilevien, vesikasvien, pohjaeläinten ja kalojen tilaa verrataan olosuhteisiin, joissa ihmistoiminta ei ole aiheuttanut havaittua vaikutusta eliöstössä. Mitä vähäisempi ihmisen vaikutus on, sitä parempi on vesistön ekologinen laatu. Lisäksi arvioinnissa otetaan huomioon myös veden laatutekijät kuten kokonaisravinteet, pH, ja näkösyvyys sekä hydromorfologiset tekijät, joita ovat muun muassa keskimääräinen talvialenema ja vaellusesteet. Ekologisen tilan perusteella pintavedet jaetaan viiteen tilaluokkaan.

Keinotekoinen tai voimakkaasti muutettu pintavesi²⁾ luokitellaan saavutettavissa olevalta ekologiselta tilaltaan parhaaksi, hyväksi, tyydyttäväksi, välttäväksi tai huonoksi.

Luontaisilta ominaisuuksiltaan erilaisten pintavesien luokittelua ei voida tehdä yhdellä asteikolla. Pintavedet on ensin tyypiteltävä luontaisilta ominaisuuksiltaan samankaltaisiin ryhmiin. Kullekin ryhmälle eli tyyppille on määritetty vertailuolot ja oma luokitteluasteikkonsa.

Jokivesistä hieman yli puolet on luokiteltu erinomaiseen tai hyvään

Classification of surface waters by ecological status

The classification of the ecological status of surface waters focuses primarily on biological quality factors. The state of plankton algae, diatoms, aquatic plants, bottom fauna and fish in the body of water to be classified¹⁾ is compared with conditions in which the population or community structure (taxonomic composition) shows no observable effects of human activity. The less effect human activity has had, the better the ecological quality of the body of water is. In addition, the assessment takes into account also water quality factors, such as total nutrient contents, pH value and visibility, as well as hydromorphological factors which include, among others, average winter water level decline and migration obstacles. Surface waters are divided into five classes based on their ecological status.

The ecological status of artificial or strongly altered bodies of surface water²⁾ is classified as high, good, moderate, poor and bad.

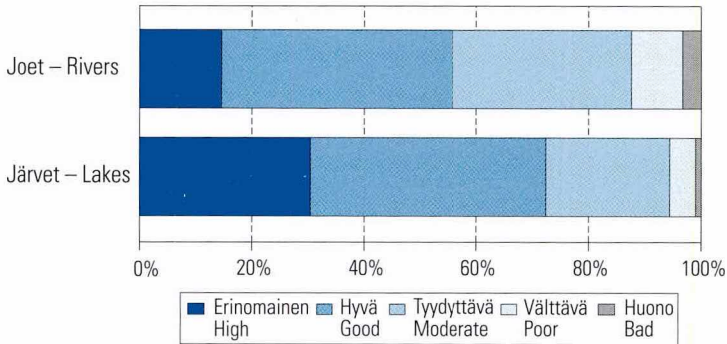
The classification of surface waters whose natural properties vary cannot be performed on a single scale. Surface waters must first be divided into groups that show similar natural properties. Reference

1) Pintavesimuodostumalla tarkoitetaan pintavesien erillistä ja merkittävää osaa, kuten järveä, tekoallasta, puroa, jokea tai kanavaa, puroa, joen tai kanavan osaa tai rannikkoveden osaa.

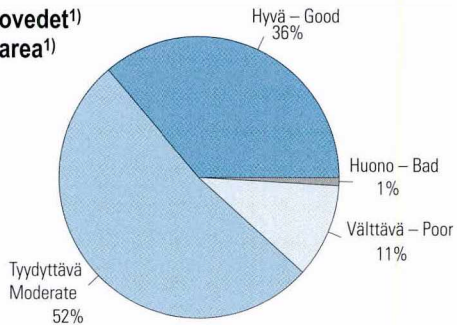
2) Keinotekoinen pintavesi on maalle rakennettu tekojärvi ja kanava. Voimakkaasti muutettu pintavesimuodostuma on rakentamalla, säännöstelemällä tai muulla tavalla merkittävästi muutettu pintavesimuodostuma.

1) A body of surface water refers to a separate and significant section of surface water, such as a lake, a reservoir, a brook, a river or channel, a part of a brook, river or channel or a section of coastal water. 2) An artificial body of surface water is a reservoir or channel built on land. A strongly altered body of surface water is a surface body of water which has been significantly altered by construction, regulation or other such measure.

50 Pintavesien ekologinen tila vuonna 2009 Ecological status of surface waters in 2009



Rannikkovedet¹⁾ Coastal area¹⁾



1) Pl. Ahvenanmaan merialue
Excl. sea area of Åland.

Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

tilaan. Niissä on hyvät edellytykset vaelluskalojen luontaiselle lisääntymiselle sekä herkkien kala- ja pohjaeläinlajien esiintymiselle. Muissa jokivesisissämme ravinnekuormitus sekä perkaukset, pengerrykset ja muu uoman rakennetta muuttava toiminta on heikentänyt veden ja pohjan laatua sekä pohjaeläin- ja kalalajien elinoloja. Sekä suurista (valuma-alueen koko yli 1 000 km²) että pienemmistä jokivesistä vajaa puolet on hyvää heikommissa tilassa.

Järvistä arviolta 72 prosenttia on erinomaisessa tai hyvässä tilassa. Suurissa järvissä näiden tilaluokkien

conditions and classification criteria have been defined separately for each water body type.

Slightly more than one half of river waters are classified as having a high or good status. They provide favourable conditions to the natural reproduction of migrant fish species and the occurrence of sensitive fish and benthic invertebrate fauna. In the other Finnish river waters nutrient loads together with clearings, embanking and other activities which alter the structure and function of the channel and river bed have decreased the quality of the

osuus on vieläkin suurempi, 86 prosenttia. Niiden vedenlaadussa ja planktonlevien tuotannossa ei ole havaittavissa merkittäviä ravinnekuormituksen aiheuttamia muutoksia.

Rantavyöhykkeen vesikasvillisuus laskee joissakin suurissa järvissä tilaluokan "hyväksi", vaikka niissä selkäviesien tila onkin eriomainen. Tällaisia järviä ovat muun muassa Päijänne, Näsijärvi, Oulujärvi ja Inarinjärvi. Tyydyttävään tilaan on luokiteltu suurista järivistämme maatalouden sekä asutuskeskusten ja teollisuuden jätevesien kuormituksen kohteena pitkään olleet järvet, esimerkiksi Lappajärvi ja Vanajavesi.

Pienistä ja keskisuurista järvistämme vajaa kolmannes on luokiteltu hyvää heikompaan tilaan. Näissä järvissä on tyypillisesti havaittavissa ravinnekuormituksen aiheuttamia rehevöitymishaittoja, kuten leväkukintoja. Heikoimmassa tilassa olevat järvet ovat keskittyneet maatalousvaltaisille alueille.

Suomen rannikkovesien pinta-alasta noin kolmasosa on hyvässä ekologisessa tilassa ja yli puolet on tyydyttävässä tai sitä heikommassa tilassa. Valtaosa hyvän tilan alueista sijaitsee Pohjanlahden uloimmilla rannikkovesillä, mutta Pohjanlahden sisempien rannikkoalueiden tila on pääosin tyydyttävä.

water and the living conditions of bottom fauna and fish. Just under one half of the large (size of catchment area over 1,000 km²) and smaller river waters are classified as having a lower than good status.

An estimated 72 per cent of lakes have a high or good status. As regards large lakes, the share of these two status classes is even higher, at 86 per cent. Their water quality and plankton algae output do not show signs of significant changes caused by nutrient loads.

In some large lakes the aquatic plants of the littoral (shore) zone lower the status to "good", even if the open water parts of the lake have a high status. Such lakes include, among others, Päijänne, Näsijärvi, Oulujärvi and Inarinjärvi. Those large lakes in Finland that have been burdened over the long-term by the waste waters of agriculture, population centres and industry, such as Lappajärvi and Vanajavesi, have been classified as having a moderate status.

Just under one third of Finland's small and medium-sized lakes are classified as having a lower than good status. These lakes typically show eutrophication, e.g. algae inflorescence, caused by the nutrient loads. The lakes with the lowest status are concentrated in agricultural areas.

Nearly one third of Finland's coastal water area has a good ecological status and over one half has a moderate or weaker status. The majority of the areas with a good status are located in the outer coastal waters of the Gulf of Bothnia, but the status of the inner coastal areas of the Gulf of Bothnia is mostly moderate.

Maatalous Agriculture

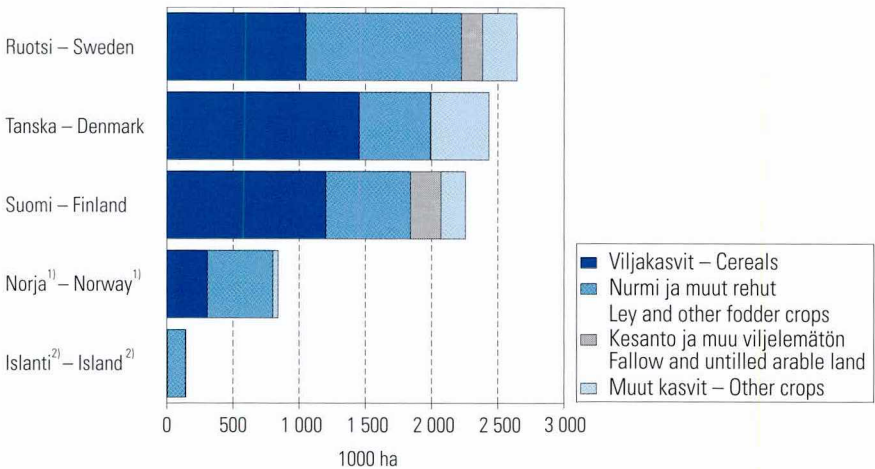
Parhaat luontaiset edellytykset harjoittaa maataloustuotantoa Pohjoismaissa ovat Tanskassa, Etelä- ja Keski-Ruotsissa sekä Lounais-Suomessa. Muualla Pohjoismaissa maatilat ovat keskimäärin pienempiä kuin edellä mainituilla alueilla.

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

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

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

51 Pellonkäyttö Pohjoismaissa vuonna 2009 Use of arable land in the Nordic Countries 2009

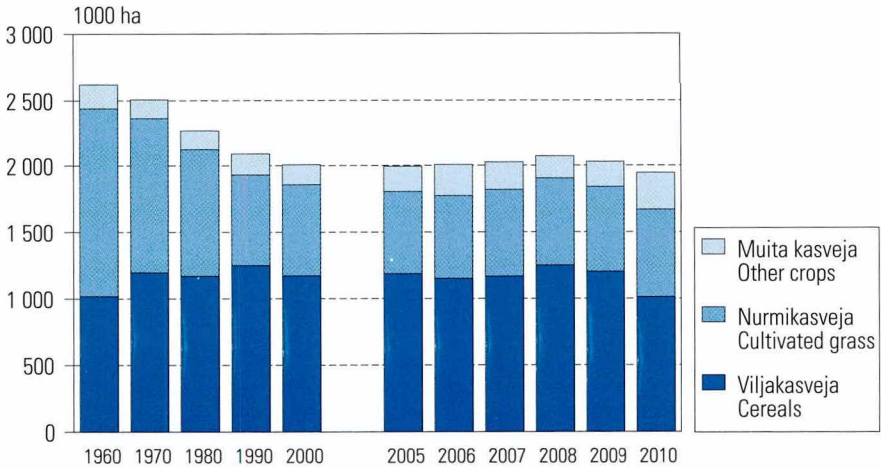


¹⁾ "Muut kasvit" sisältää kesannon ja viljelemättömän peltoalan. – "Other crops" including fallow and untilled arable land.

²⁾ Arvio. – Estimated.

Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2010

52 Peltoalan käyttö vuosina 1960–2010 Use of arable land in 1960–2010



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

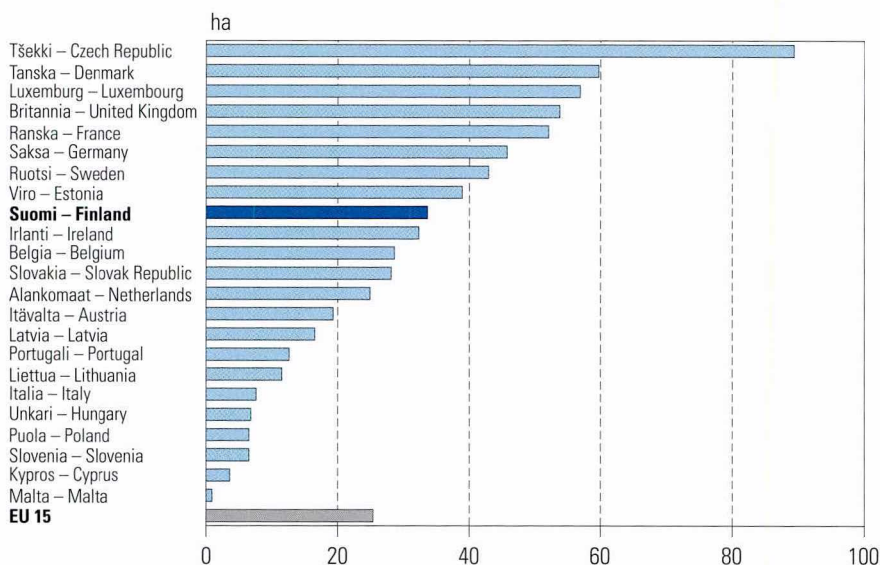
Luonnonolojen lisäksi yhteiskunnalliset olot ja tuotannonohjaustoimet vaikuttavat maatalouden harjoittamiseen.

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.

53 Maatilojen keskipeltoala EU-maissa vuonna 2007 Average area of arable land per holding in the EU countries in 2007



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 35 hehtaaria. Vuonna 2007 EU-maiden tilojen keskipeltoala vaihteli 89 hehtaaria 1 hehtaariin.

Over the last decade, one farm in four has stopped agricultural production in Finland. The farms that have continued production have concentrate increasingly on crop production, and the average arable land area per farm today exceeds 35 hectares. In 2007, the average arable land area per farm in the EU countries varied from 89 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 rehevöitymisessä. Kuormitusta pyritään vähentämään viljelyteknisillä parannuksilla, kuten rantojen suoja-vyöhykkeillä. Karjatalouden aiheuttamat metaanipäästöt ovat noin 40 prosenttia koko Suomen metaanipäästöistä (lähemmin julkaisun *Päästöt ilmaan* -luku, taulukko 13).

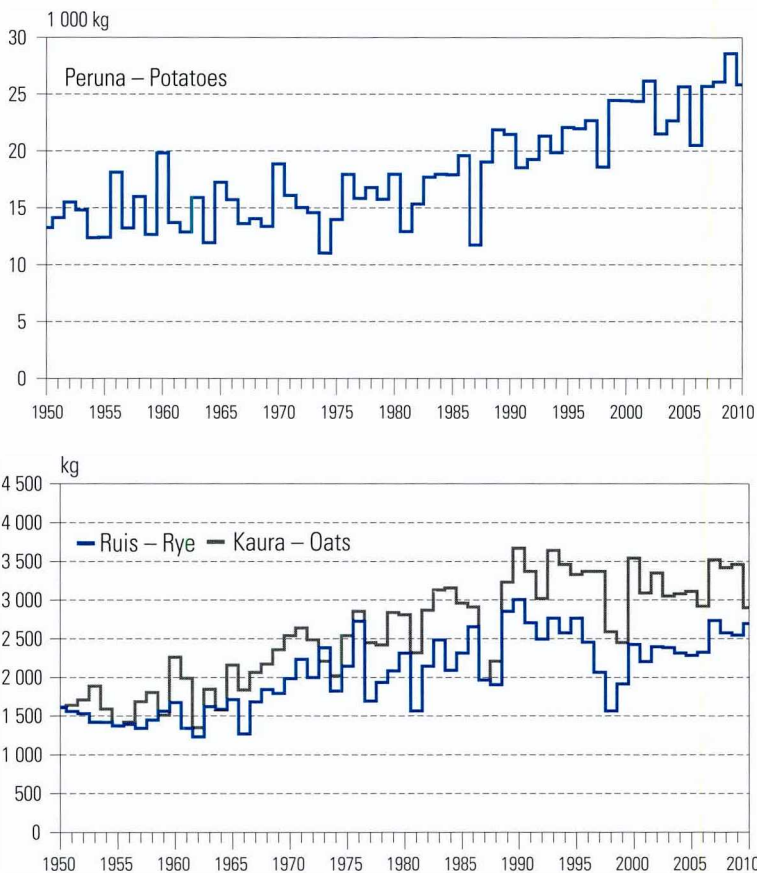
The diversity of nature in rural areas has suffered from the intensification of agriculture and the growing specialisation of agricultural environments. The loading imposed by agriculture on the environment has increased and this is mainly seen in the eutrophication of the water resources. Technical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

54 Sato asukasta kohti vuosina 1960–2010 Crop yields per capita 1960–2010

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	375	239	133	127
2008	160	401	235	129	88
2009	174	407	217	141	105
2010	148	249	159	123	101

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

55 Hehtaarisatojen kehitys vuosina 1950–2010 Yield per hectare in 1950–2010

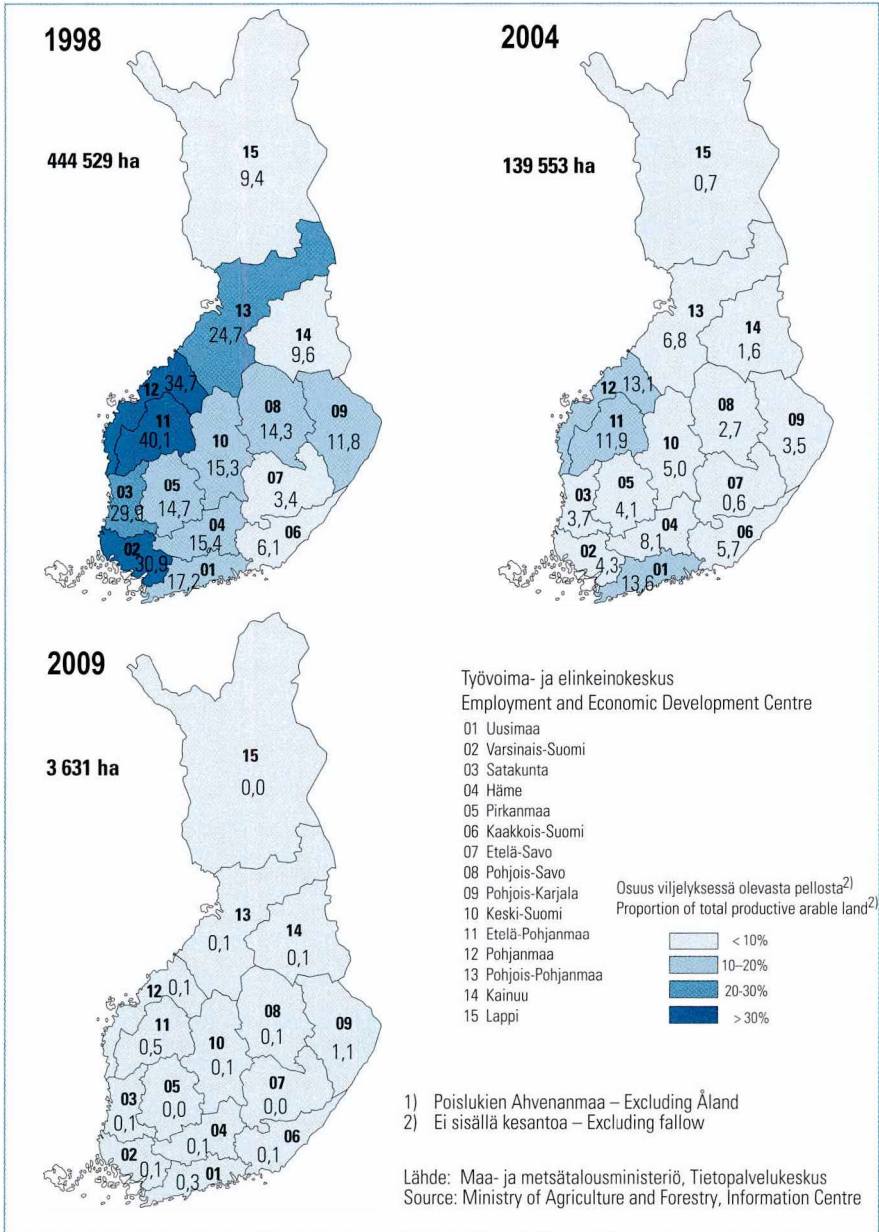


Lähde: Maa- ja metsätalousministeriö, Tietopalvelukeskus
Source: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre

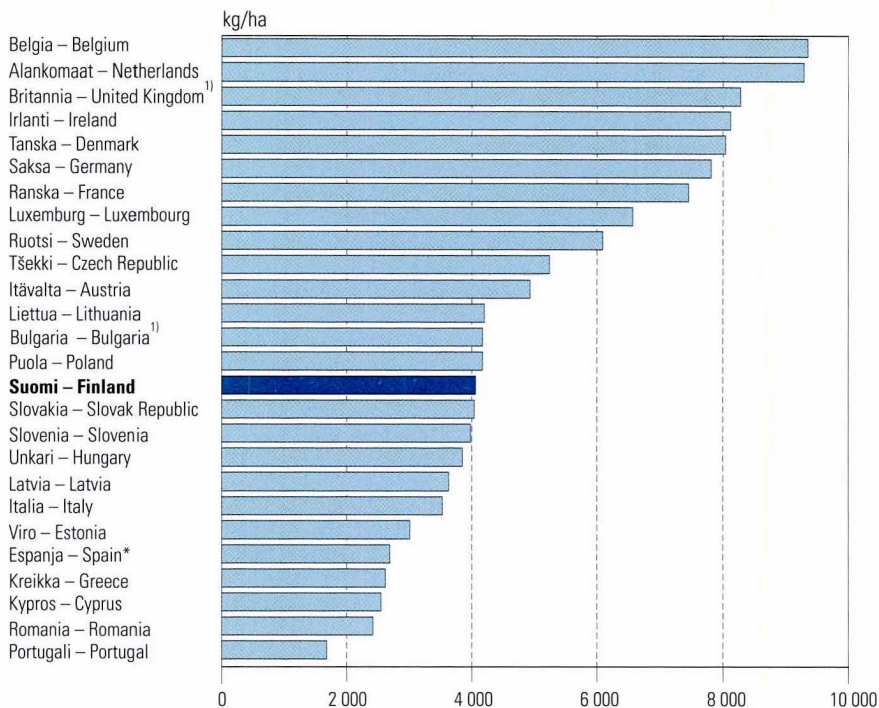
Viljasadon määrä on kasvanut 1960-luvulta lähtien. Perunan viljely on vähentynyt melko tasaisesti vuosikymmenien ajan, ja vuonna 2009 perunasato oli supistunut kolmasosaan verrattuna vuoteen 1960.

Grain crop yield has been growing ever since the 1960s. Potato farming has diminished fairly steadily for decades and in 2009 the potato crop had contracted to one-third compared to 1960.

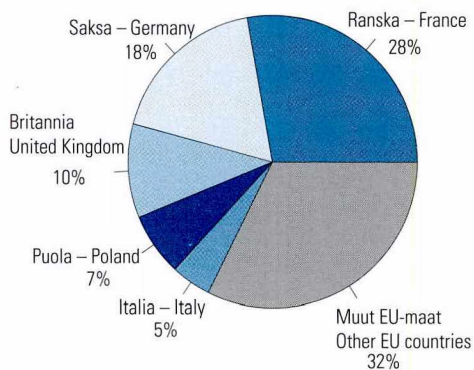
56 Satovahinkoala¹⁾ vuosina 1998, 2004 ja 2009
Area of crop damage¹⁾ in 1998, 2004 and 2009



57 Vehnäsato EU-maissa vuonna 2009 Crop yields of wheat in the EU countries in 2009



EU 27



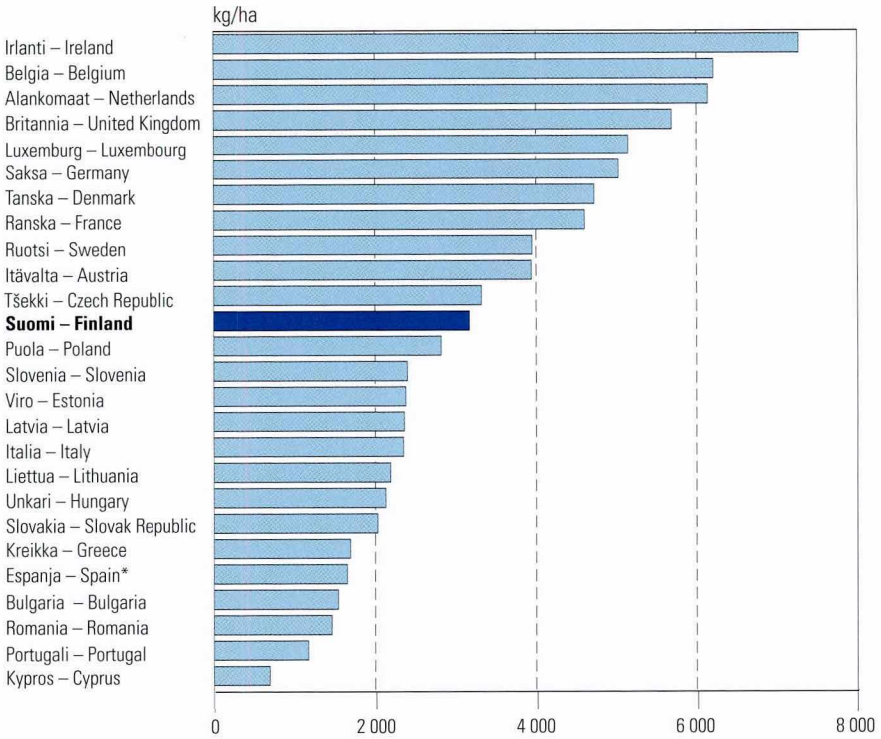
1) Tiedot 2008 – Data 2008

*) Ennakkotieto – Preliminary data

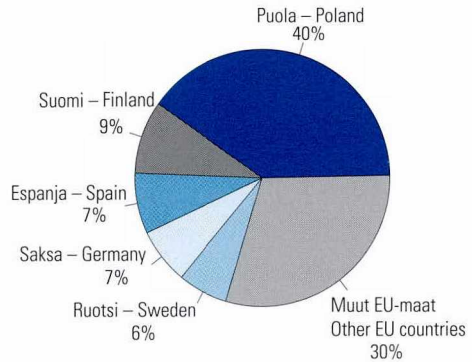
Lähde – Source: Eurostat

Yhteensä 138 325 milj. kg – Total 138 325 million kg

58 Kaurasato¹⁾ EU-maissa vuonna 2009 Crop yields of oats¹⁾ in the EU countries in 2009



EU 27

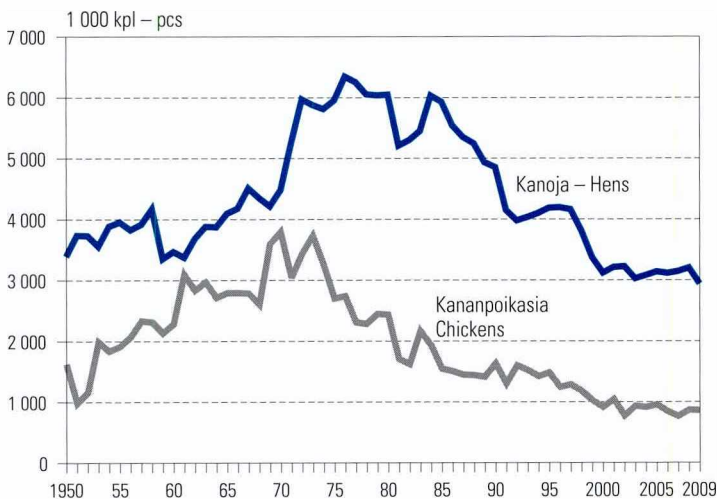
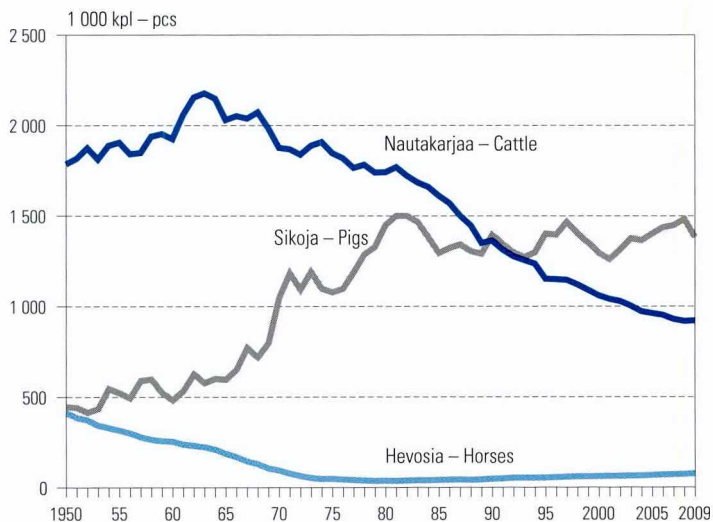


1) Sisältää seosviljan – Incl. mixed grain
*) Ennakkotieto – Preliminary data

Lähde – Source: Eurostat

Yhteensä 12 623 milj. kg – Total 12 623 million kg*

59 Kotieläimet vuosina 1950–2009 Livestock in 1950–2009



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

60 Pääravinteiden ja maanparannuskalkin keskimääräinen käyttö viljelyksille vuosina 1959/60–2009/2010
Application of main nutrients and soil-improving calcium applied to crops in 1959/60–2009/2010

Vuosi Year	Typpi Nitrogen	Fosfori Phosphorus	Kalium Potassium	Yhteensä Total	Maanparannus- kalkkituotteet Soil-improving calcium
	(N)	(P)	(K)		
	kg/ha				kg/ha
1959/60	23,1	16,7	22,2	62,0	161
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	238
2007/08	78,7	7,8	24,3	110,9	253
2008/09	67,1	5,3	16,2	88,7	282
2009/2010	80,3	6,5	18,9	105,6	193

Lähteet: Yara Suomi Oy, Kalkitusyhdistys – Sources: Yara Finland Ltd. Lime Association

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

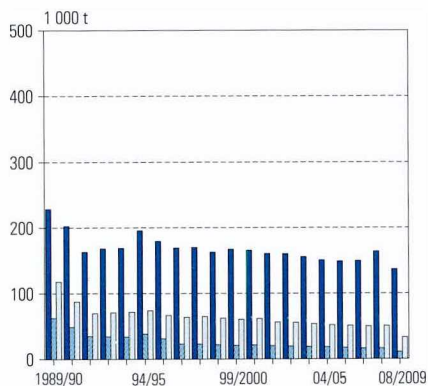
Maatalouden typpi- ja fosforipäästöt aiheuttavat vesistöjen rehevöitymistä. Liiallinen lannoitus on myös vaarana pohjaveden laadulle. Maanviljelyn ravinnekuormitus sisältyy taulukon 44 kuormituslukuihin.

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

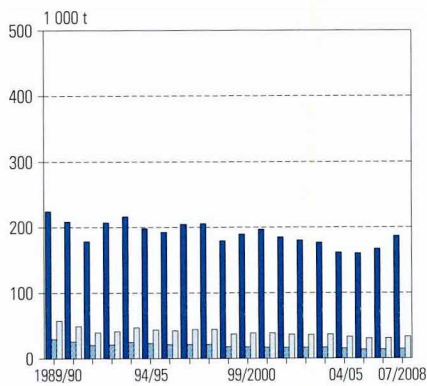
Nitrogen and phosphorus emissions from agriculture cause eutrophication of the waters in rural areas. Excessive use of fertilisers also threatens the quality of ground water. The nutrient load imposed by crop farming is included in the loading figures in Table 44.

61 Lannoitteiden käyttö Pohjoismaissa 1989/90–2008/09
Consumption of fertilizers in the Nordic Countries, 1989/90–2008/09

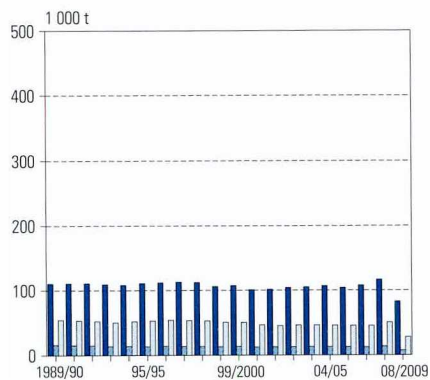
Suomi – Finland¹⁾



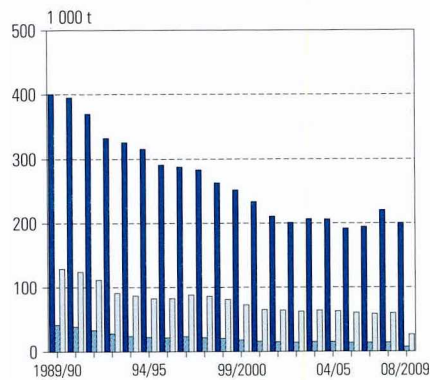
Ruotsi – Sweden



Norja – Norway



Tanska – Denmark²⁾

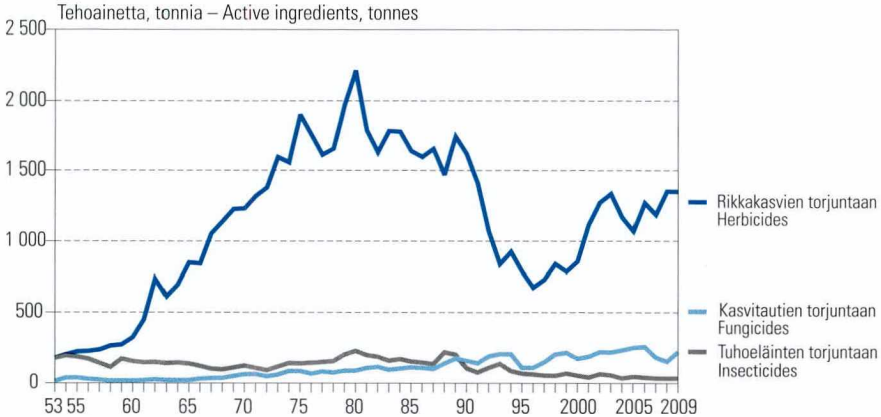


■ Typpeä – Nitrogen ■ Fosforia – Phosphorus ■ Kalia – Potassium

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

Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2010

62 Torjunta-aineiden myynti Suomessa 1953–2009, tehoaineiksi laskettuna Sales of pesticides as active ingredients in Finland in 1953–2009



Vuosi Year	Kasvitautilien torjunta Fungicides	Tuhoeläinten torjunta ¹⁾ Insecticides ¹⁾	Rikkakasvien torjunta Herbicides
Tehoaainetta, 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
2005	255	47	1 077
2006	261	40	1 274
2007	187	35	1 191
2008	158	35	1 357
2009	225	35	1 355

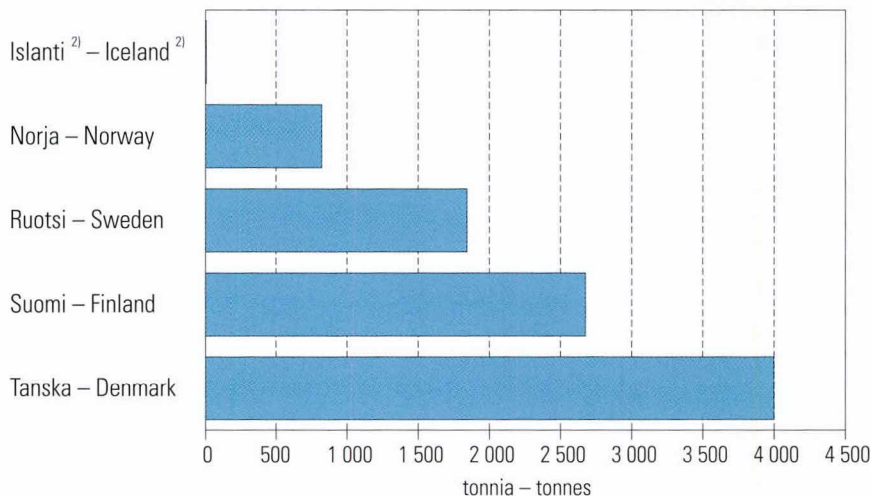
¹⁾ Sisältää kasvinsuojeluun käytetyt tuhoeläinaineet.
Includes insecticides used for plant protection.

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.

63 Torjunta-aineiden myynti¹⁾ Pohjoismaissa vuonna 2008
Sales of pesticides¹⁾ in the Nordic countries, 2008



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

2) Vuosi 2007 – Year 2007.

Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2010

Suomessa ostetaan eniten rikkakasvien torjunta-aineita ja nykyisin niiden osuus kokonaismyyntimäärästä on lähes 85 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.

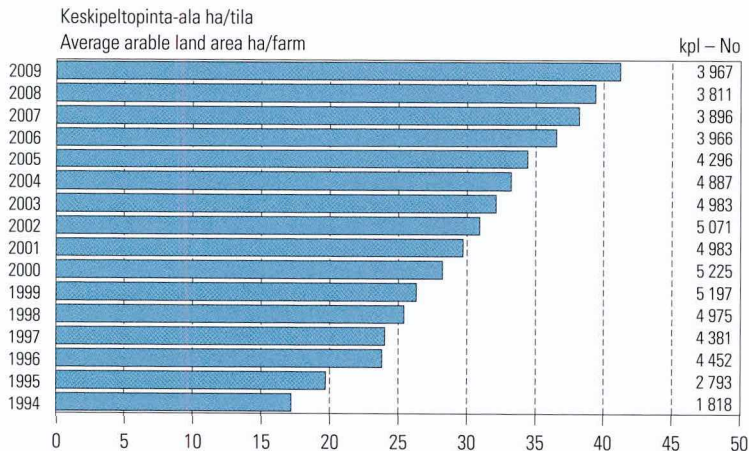
Pohjoisen kylmä ilmasto rajoittaa maatalouden tuhoeläinten esiintymistä ja vähentää siten osaltaan torjunta-aineiden käyttöä.

Herbicides are the most purchased pesticides in Finland and make up nearly 85 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.

64 Luomutilojen määrä Suomessa vuosina 1994–2009 Number of organic farms in Finland in 1994–2009



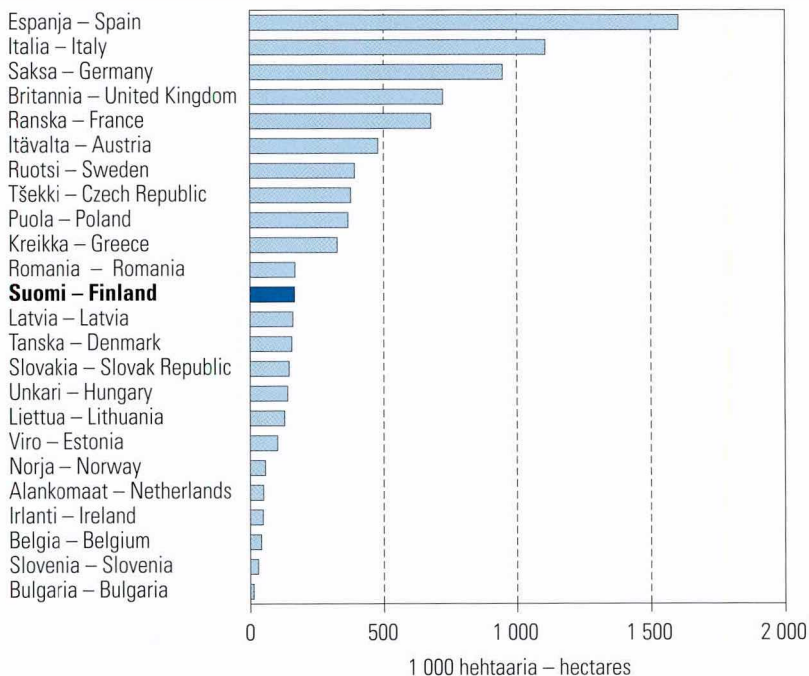
Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
Source: Finnish Food Safety Authority Evira

65 Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala Suomessa 1990–2009 Organic farming and "transition phase area" in Finland in 1990–2009

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
2000	147 423	6,7
2001	147 943	6,6
2002	156 692	7,0
2003	159 987	7,2
2004	162 024	7,2
2005	147 588	6,7
2006	144 667	6,4
2007	148 760	6,5
2008	150 335	6,6
2009	163 583	7,2

Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
Source: Finnish Food Safety Authority Evira

66 Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala eräissä Euroopan maissa 2009 Organic farming and "transition phase area" in certain European countries in 2009



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 7,2 prosenttia vuonna 2009, 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 2009, organic farming accounted for 7.2 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.

67 Tarhaturkistuotanto vuosina 1980–2010
Farm fur production in 1980–2010

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
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
2008	1 700	900	81	125	1
2009	1 910	1 160	94	110	0
2010	1 900	1 350	96	125	0

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 2,7 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.

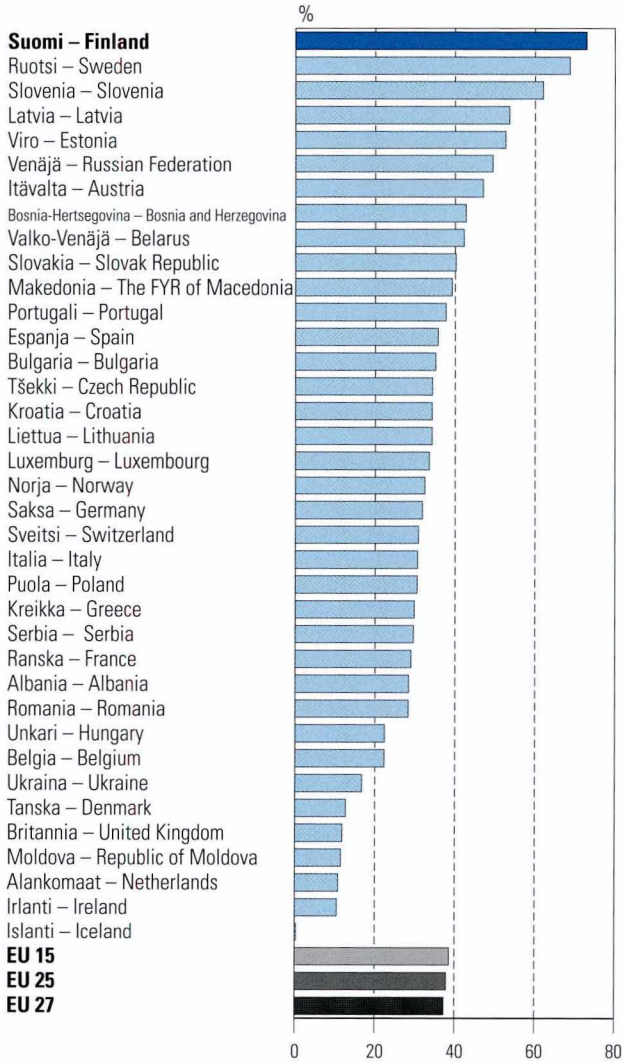
Over 75 per cent of the total land area of Finland is forest. Finnish forests cover a total area of 23 million hectares, of which 20 hectares are forest land and 2.7 million hectares sparsely growing scrub land. In the decades since the 1950s, the forested land area has grown by about 16 per cent, mainly 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.

68 Metsämaata vuosina 1951–2008 Forest land in 1951–2008

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
2004–2008	11 083	9 002	20 085

Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

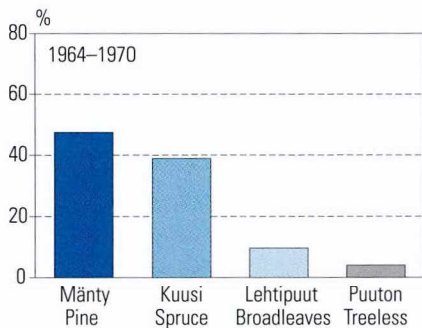
69 Metsämaan osuus kokonaismaa-alasta Euroopan maissa 2008
Forest land area of total land area in Europe 2008



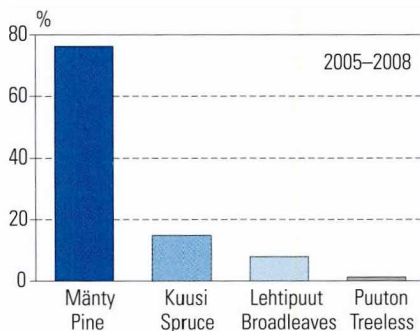
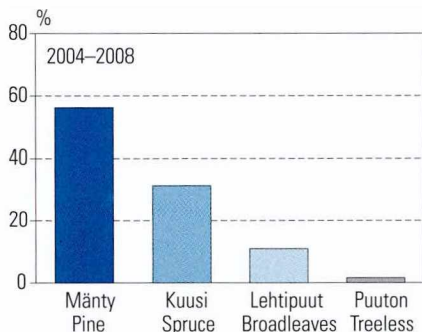
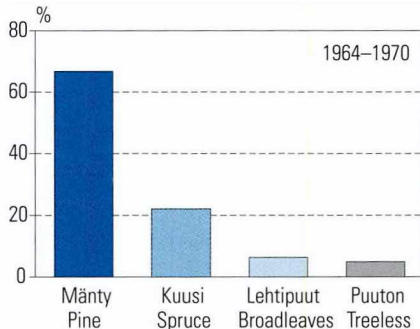
Lähde – Source: ResourceSTAT – Land, FAO

70 Metsämaan jakautuminen vallitsevan puulajin mukaan vuosina 1964–2008
Tree-species dominance on forest land in 1964–2008

Etelä-Suomi – Southern Finland



Pohjois-Suomi – Northern Finland



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

Vallitsevina puulajeina ovat mänty ja kuusi. Mäntyvaltaisten metsien osuus on kasvanut ja kuusi-valtaisten osuus vähentynyt. Lehti-puulajista metsien osuus pieneni 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 16,4 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 2009 kymmenes. Yleisintä harsuuntuminen on Itä-Lapin ja Kaakkois-Suomen metsissä.

Metsiemme puuvaranto on 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 99 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.

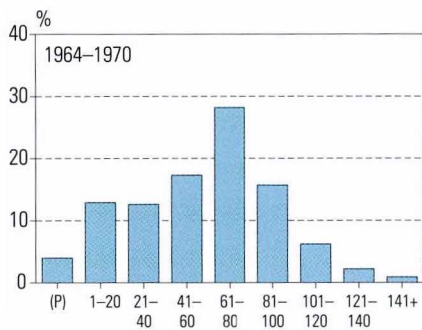
The growing stock of Finnish forests is relatively young. In Southern Finland, the proportion of over 100-year-old forests has, nevertheless, grown from good 7 per cent to about 12 per cent since the 1950s. In Northern Finland, the proportion of over 140-year-old forests was 30 per cent at the beginning of the 1950s, but has contracted to 16,4 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 2009, 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.

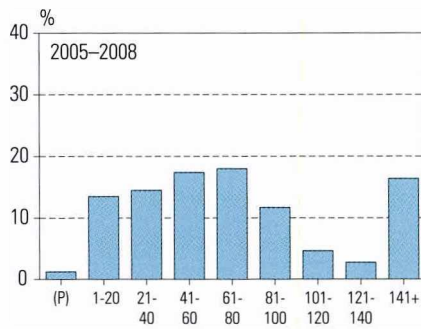
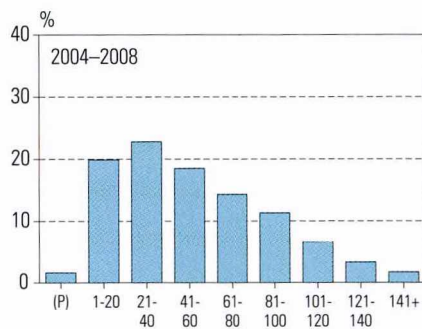
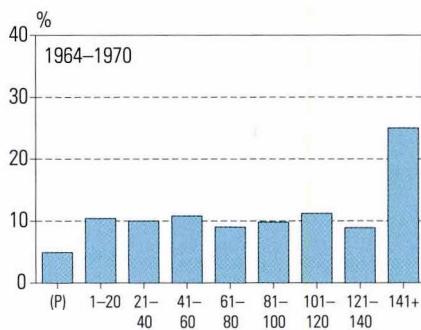
The volume of the growing stock in Finland is currently 2200 million cubic metres. The volume has been going up ever since the 1970s. The increase has taken place thanks to forest improvement and silviculture and because the annual increment of the growing stock has regularly exceeded fellings and natural drain. In recent years, the combined annual increment of the growing stock of different tree species has been 99 million cubic metres.

71 Metsämaan metsiköiden ikärakenne vuosina 1964–2008 Age-structure of stands of forest land in 1964–2008

Etelä-Suomi – Southern Finland



Pohjois-Suomi – Northern Finland



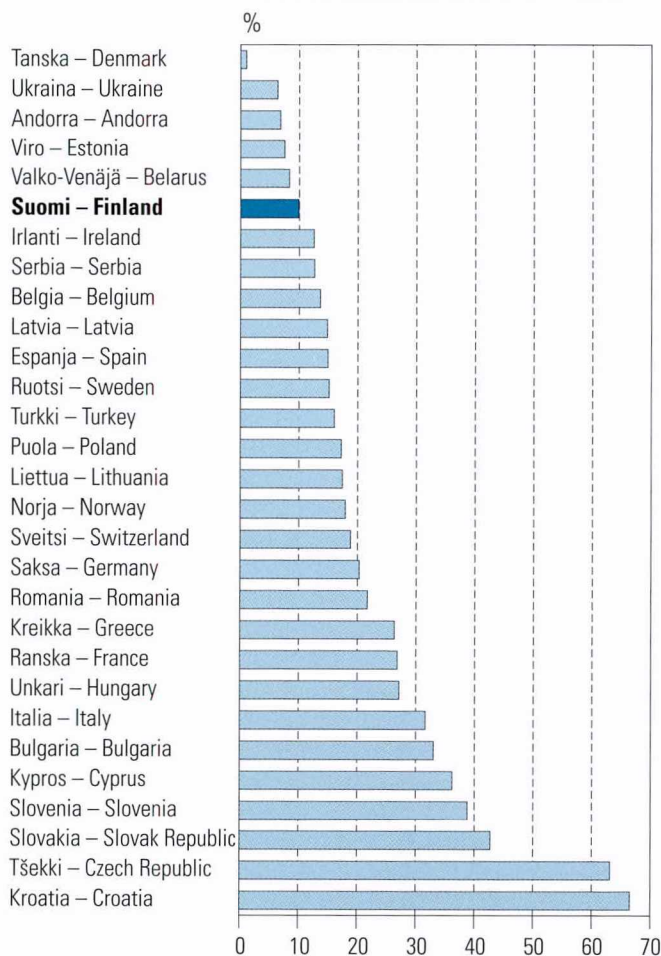
Ikäluokka – Age class

Ikäluokka – Age class

(P) = Puuton – Treeless

Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

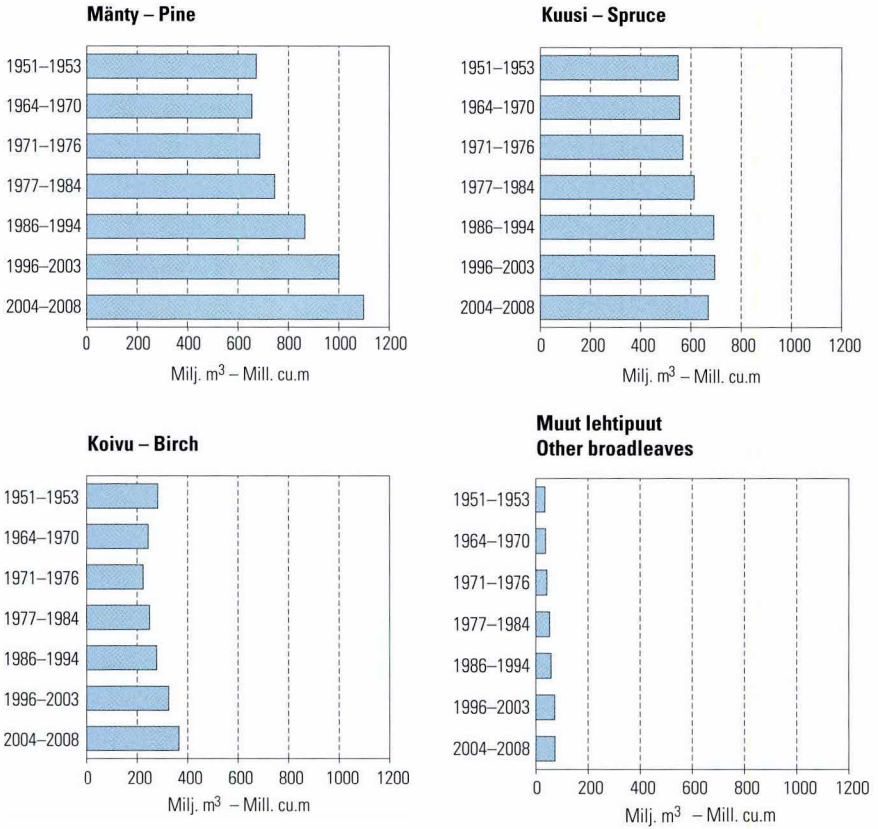
72 Harsuuntuneiden havupuiden osuus eri Euroopan maissa vuonna 2009¹⁾
Proportion of defoliated conifers in various European countries in 2009¹⁾



1) neulaskato > 25 % – defoliation > 25 %

Lähde: Metsien tila Euroopassa
 Source: Forest Condition in Europe

73 Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla vuosina 1951–2008 Volume of growing stock in 1951–2008



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

74 Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2010 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2010

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
1995	24,0	27,2	12,4	63,6	2004–2008	47,4	29,8	22,4	99,5
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					
2007	30,7	27,7	14,5	72,9					
2008	29,3	22,9	16,8	68,9					
2009	22,7	19,2	17,8	59,7					
2010	28,3	23,6	19,6	71,5					

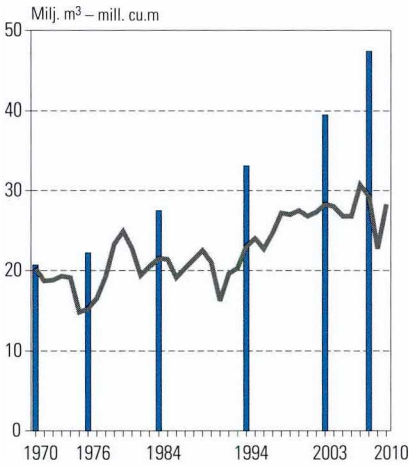
Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

Viime vuosina puuston kokonaispoistuma on ollut noin 30 miljoonaa kiintokuutiometriä pienempi kuin puuston kasvu. Kokonaispoistumasta runsas 80 prosenttia on käyttöön otettua puuta, loput runkopuun hakkuutähdettä ja luonnonpoistumaa. Hakatusta puumäärästä mäntyä on ollut 43 prosenttia, kuusta 37 prosenttia ja lehtipuuta 20 prosenttia. Hakkuualat ovat vuosittain noin 2,5–3,0 prosenttia metsämaan kokonaispinta-alasta.

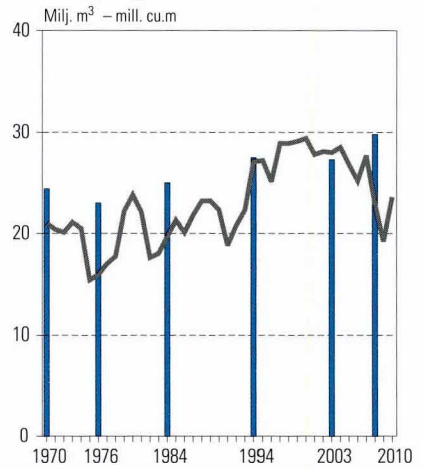
In recent years, the total drain of the growing stock has amounted to approximately 30 million cubic metres less than its increment. A good 80 per cent of the total drain are utilised, while the remaining tenth is logging waste and natural drain. Pine has accounted 43 per cent, spruce 37 per cent and 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.

75 Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2010
Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2010

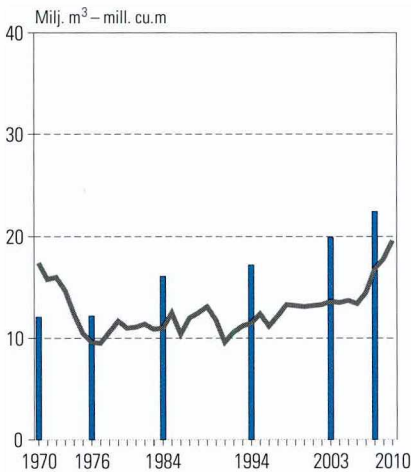
Mänty – Pine



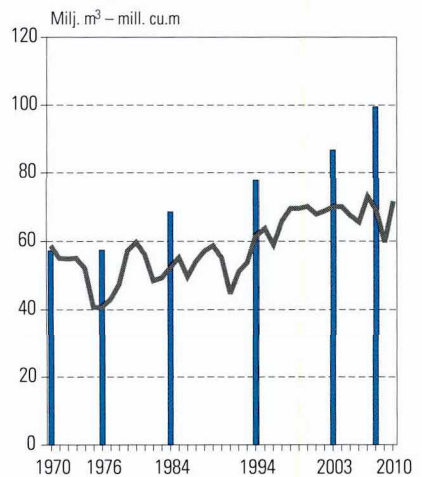
Kuusi – Spruce



Lehtipuut – Broadleaves



Puulajit yhteensä – Total



■ Vuosikasvu – Increment ■ Kokonaispoistuma – Drain

Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

76 Hakuut vuosina 1970–2010
Forest area treated with fellings in 1970–2010

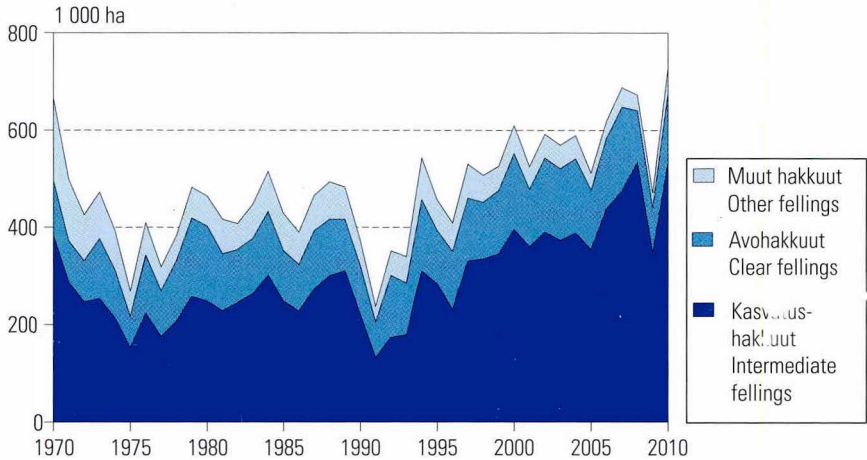
Vuosi Year	Hakkuuala yhteensä Total area treated	Kasvatus- hakuut Intermediate fellings	Uudistus- hakuu, yhteensä Regeneration fellings, total	Avo- hakuut Clear fellings	Siemen- ja suoju- puuhakuut Seed tree and shelterwood fellings	Muut hakuut Other fellings
1 000 ha						
1970	666,4	383,2	208,7	112,5	96,2	74,5
1975	268,3	152,1	90,7	64,5	26,2	25,5
1980	463,8	247,5	190,5	154,9	35,6	25,8
1985	428,3	247,8	142,4	104,2	38,2	38,1
1990	373,5	220,8	144,2	100,8	43,4	8,5
1995	456,5	283,7	167,1	110,0	57,1	5,7
2000	610,2	395,2	206,7	156,1	50,6	8,3
2001	524,1	359,6	153,3	118,1	35,2	11,2
2002	590,7	389,9	189,2	152,3	36,9	11,6
2003	568,3	372,8	184,3	147,3	37,0	11,2
2004	588,2	387,8	185,7	152,7	33,0	14,7
2005	511,1	354,2	148,1	121,9	26,2	8,8
2006	619,0	437,5	171,9	145,3	26,6	9,6
2007	687,8	473,9	204,3	173,9	30,4	9,7
2008	673,0	532,9	129,4	108,1	21,4	10,7
2009	470,2	347,0	110,4	92,5	17,9	12,8
2010	728,9	532,9	168,7	144,8	23,9	27,3

Lähde: Metsätutkimuslaitos
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.

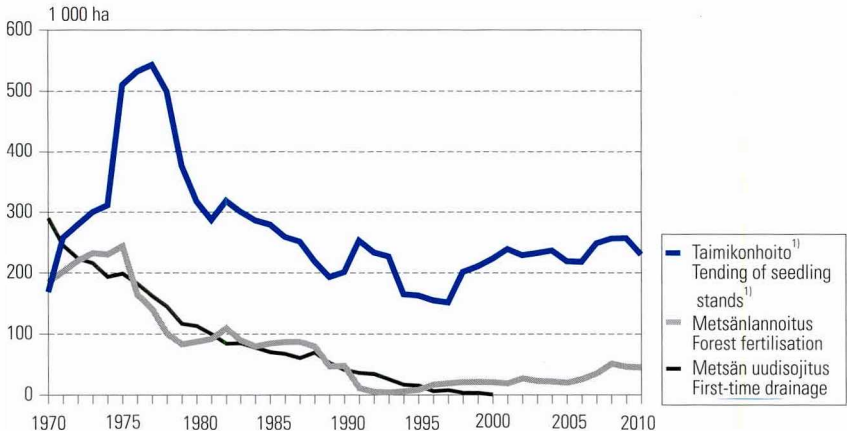
Forestry has changed a great deal in the past few decades. Expansive and efficient silviculture became widespread towards the end of the 1970s and resulted in strong growth in timber production. Apart from fellings, soil preparation of regeneration areas, drainage of peatland, forest fertilisation and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

77 Hakkuualat vuosina 1970–2010 Forest area treated with fellings in 1970–2010



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

78 Metsänhoidon ja -parannuksen pinta-aloja vuosina 1970–2010 Areas of silvicultural and forest improvement work in 1970–2010



1) Sisältää nuoren metsän kunnostuksen. – Includes improvement of young stands.

Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

79 Metsien uudistaminen, hoito ja perusparannus vuosina 1970–2010 Natural and artificial regeneration, silviculture and forest improvement in 1970–2010

Vuosi Year	Metsänuudistaminen – Forest renewal					Uudistus- alan muok- kaus Soil prepa- ration of re- gene- ration areas	Taimi- kon- hoito ¹⁾ Tending of seed- ling stands ¹⁾	Pysty- kar- sinta Prun- ing	Met- sän- lannoit- us Forest fertili- sation	Met- sän- uudis- ojitus First- time drain- age	Met- sä- teiden raken- tami- nen Con- struc- tion of forest roads	
	Yhteen- sä Total	Metsänviljely Seeding and planting			Luon- tainen uudis- tami- nen Natu- ral re- gene- ration							
	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
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
2007	154,0	123,6	56,1	64,1	3,3	30,4	130,3	248,4	5,4	35,3	–	0,9
2008	149,6	128,2	56,6	68,3	3,3	21,4	135,3	256,4	3,8	51,2	–	0,8
2009	140,7	122,9	52,0	67,6	3,2	17,9	109,0	257,0	3,5	46,1	–	0,9
2010	131,5	107,7	46,6	57,7	3,3	23,9	96,7	229,6	1,6	45,1	–	0,7

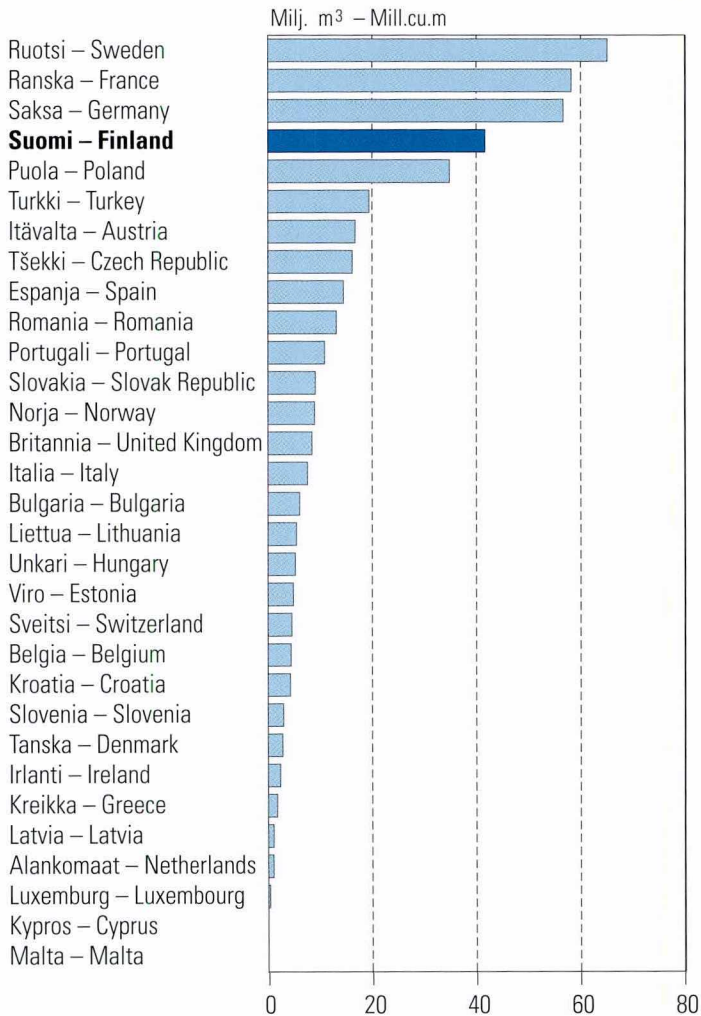
1) Sisältää nuoren metsän kunnostuksen. – Includes improvement of young stands.

Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

Täysin hakkuilta suojeltuja metsiä oli 31.12.2008 yli 2 miljoonaa hehtaaria ja muuten suojeltuja ja rajoitetussa metsätalouksikäytössä olevia metsiä 0,9 miljoonaa hehtaaria. Runsas puolet suojelluista metsistä on metsämaata ja loput kitumaata. Metsämaastamme on suojeltu 8,4 prosenttia ja kitumaastamme noin 47 prosenttia. Puumäärä suojelluissa metsissä oli noin kuusi prosenttia kaikista puuvaroistamme. Suurin osa suojellusta metsästä on Pohjois-Suomessa. Luonnonsuojelualueista on lisää tietoa *Biologinen monimuotoisuus* -luvussa.

At 31 Dec. 2008, the area of forests totally protected from fellings was over 2 million hectares altogether while that of otherwise protected forests and forests in restricted forestry use together totalled 0.9 million hectares. Good one-half of the protected forests is productive forest land while the rest is scrub land of low productivity. 8.4 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 six

80 Raakapuun hakkuut Euroopan maissa vuonna 2009
Roundwood production in Europe, 2009



Lähde – Source: ForesSTAT, FAO

81 Pellonmetsitys vuosina 1970–2010 Afforesting of arable land in 1970–2010



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

Metsät tarjoavat elinympäristön useimmille Suomen riistaeläimistä. Metsätalous on osaltaan kaventanut etenkin metsäkanalintujen elinoloja. Hirvikannan koko on vaihdellut melko paljon ja oli suurimmillaan vuosina 2000–2002. Porojen määrä kasvoi 1980-luvulta 1990-luvun alkupuolelle saakka. Määrää on vähennetty poronhoidollisilla toimenpiteillä noin 301 000 poroon.

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

per cent of the total growing 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 301,000 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.

82 Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys vuosina 1980–2010 Elk winter populations and densities in 1980–2010

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		
1980	106 000	6,9	4,7	3,0	0,9
1985	94 000	4,6	3,3	4,3	1,6
1990	80 000	3,6	3,0	3,5	1,2
1991	77 000	3,4	2,9	3,3	1,2
1992	75 000	3,3	2,8	3,1	1,2
1993	68 000	3,3	2,5	2,6	1,0
1994	61 000	3,4	2,3	2,0	0,9
1995	63 000	3,4	2,4	1,9	1,0
1996	73 000	3,7	2,8	2,3	1,1
1997	91 000	4,1	3,6	3,1	1,4
1998	113 000	4,8	4,5	4,1	1,7
1999	127 000	5,5	5,0	5,0	2,0
2000	133 000	5,8	5,2	5,4	2,3
2001	140 000	5,8	5,5	6,1	2,5
2002	133 000	5,5	5,1	6,5	2,7
2003	122 000	4,6	4,3	6,5	2,8
2004	120 000	3,9	4,1	6,5	2,8
2005	111 000	3,9	3,8	6,3	2,7
2006	104 000	3,7	3,2	5,5	2,5
2007	100 000	3,5	3,0	5,2	2,5
2008	100 000	3,3	3,1	4,9	2,5
2009	96 000	3,5	3,2	4,2	2,3
2010	95 000	3,6	3,5	3,5	2,2

Hirven talvikanta arvioidaan metsästyksen jälkeen.

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

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

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

Coastal Finland: Game Management Districts of Uusimaa, 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

83 Riistasaaliit vuosina 1990–2009 Bags of game in 1990–2009

	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
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
2007	89	276	299	469	359	184
2008	87	281	319	529	227	236
2009	92	294	346	544	187	289

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

84 Suurpetosaaliit vuosina 1990–2009 Large predators shot in 1990–2009

	Susi Wolf	Karhu Brown bear	Ilves Lynx
Yksilöä – Number shot			
1990	6	50	59
1995	5	44	42
2000	26	91	45
2001	6	100	58
2002	10	91	37
2003	11	68	44
2004	15	72	65
2005	17	69	87
2006	38	77	74
2007	27	83	103
2008	13	84	179
2009	28	130	298

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

85 Porotalous vuosina 1959/60–2009/10 Reindeer husbandry in 1959/60–2009/10

Poronhoito- vuosi Reindeer husbandry year	Luetut porot Counted reindeer		Teurastetut porot Slaughtered reindeer		Eloporot Reindeer kept alive	Lihantuotos Venison production
	joista vasaaja of which calves		joista vasaaja 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
2007/08	301	103	103	78	198	2,4
2008/09	298	105	102	79	196	2,3
2009/10	301	110	105	83	196	2,4

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

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

86 Luonnonmarjojen kauppantulomäärät vuosina 1990–2010 Market supply of wild berries in 1990–2010

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
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
2008	1 746,6	4 041,3	169,9
2009	3 015,4	3 678,2	73,8
2010	2 779,9	6 057,2	152,2

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

87 Sienten kauppantulomäärät vuosina 1990–2010 Market supply of mushrooms in 1990–2010

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
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
2008	89,4	356,9	9,8
2009	153,9	354,3	29,2
2010	98,5	747,3	4,7

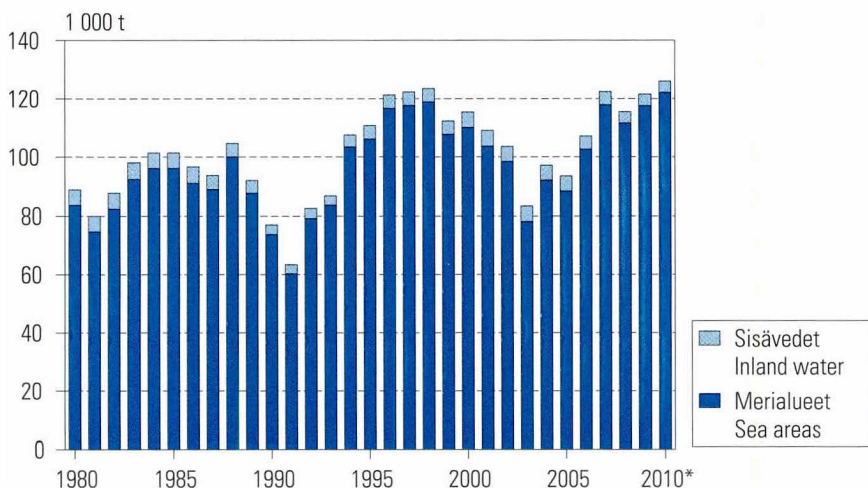
Lähteet: Maa- ja metsätalousministeriö. Elintarviketieto Oy.
Sources: Ministry of Agriculture and Forestry. Food & Farm Facts.

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 168 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 168 million kilograms, when commercial fishing, fish cultivation and recreational fishing are included. Almost one half of the catch ends up as fodder for fur animals. Variations in fur production are thus also reflected in the annual fishing quantities.

88 Ammattikalastuksen saaliit vuosina 1980–2010
Commercial catch of fish in 1980–2010



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

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

89 Kalansaalis vuosina 2008–2009 Catches of fish in 2008–2009

Kalalaji Fish species	Ammattikalastuksen saalis Commercial catch of fish		Vapaa-ajan kalastuksen saalis Catches in recreational fishing, 2008
	Merikalastus Sea fishing	Sisävesikalastus Inland water fishing, 2008	
1 000 kg			
Silakka – Baltic herring	90 253	–	579
Kilohaili – Sprat	23 160	–	16
Turska – Cod	879	–	1
Kampela – Flounder	53	–	40
Hauki – Pike	201	97	8 510
Muikku – Vendace	119	2 496	1 622
Siika – Whitefish	692	106	1 704
Lohi – Salmon	314	..	309
Taimen – Trout	71	9	855
Kirjolohi – Rainbow trout	11	..	810
Kuore – Smelt	125	148	..
Lahna – Bream	331	157	1 677
Säyne – Ide	26	..	410
Särki – Roach	229	495	2 883
Made – Burbot	58	25	619
Ahven – Perch	633	142	9 815
Kuha – Pikeperch	307	113	2 368
Muut – Other	79	124	649
Yhteensä – Total	117 541	3 912	32 867

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

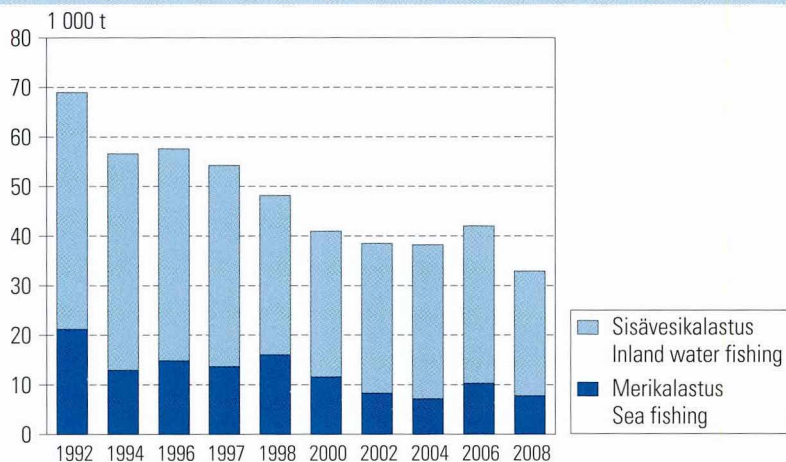
Kalataloudessa on tapahtunut merkittäviä muutoksia viime vuosikymmeninä. Kalastusmenetelmät ovat tehostuneet, kokonaissaaliit ovat kasvaneet ja ammattikalastajien määrä on vähentynyt. Vuonna 2009 ammattikalastajia oli noin 2400.

Ammattikalastuksen saalis oli vuonna 2009 noin 121 miljoonaa kiloa. Siitä 95 prosenttia pyydettiin merialueelta. Ennakkotietojen mukaan merialueen ammattikalastajien

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 2009, commercial fishermen numbered approximately 2,400.

The total catch of commercial fishing in 2009 was about 121 million kilograms, of which 95 per cent

90 Vapaa-ajan kalastuksen saaliit 1992–2008 Catches in recreational fishing in 1992–2008



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

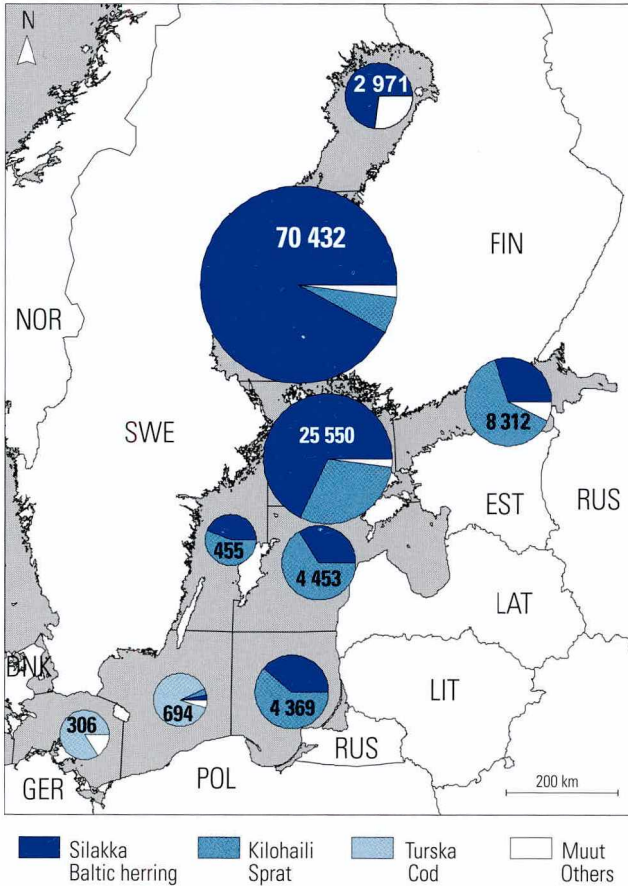
saalis oli vuonna 2010 noin neljä miljoonaa kiloa edellisvuotta suurempi. Tärkeimmät saaliskalat olivat silakka ja kilohaili, joiden osuus koko ammattikalastuksen saaliista oli noin 97 prosenttia. Saalistasoa säätelevät kalan kysyntä, kalakantojen tila sekä kalastuskiintiöt.

Vapaa-ajankalastajien määrä on kasvanut ja nykyisin lähes kaksi miljoonaa suomalaista kalastaa vapaa-aikanaan. Vuonna 2008 vapaa-ajan kalastuksen saalis oli yli kolmasosa ammattikalastuksen saaliista, noin 33 miljoonaa kiloa. Tärkeimmät saalislajit olivat ahven ja hauki.

were caught from sea areas. Preliminary data indicate that in 2010 the catch of commercial fishermen in sea areas was about four 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. 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 nearly two million in Finland today. In 2008 the catch of recreational fishing was over one-third of that of commercial fishing, or 33 million kilograms. The most important catches were perch and pike.

91 Merialueen ammattikalastuksen saaliit eri ices-osa-alueilla vuonna 2009 (1000 kg)
Catches in marine professional fishery by ices-subdivisions in 2009 (1,000 kg)

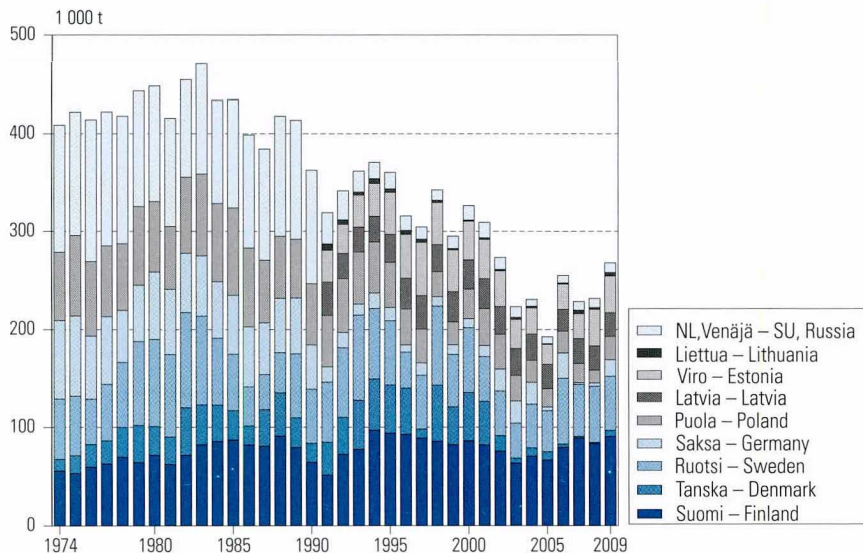


Tilastoinnissa käytetty aluejako noudattaa Kansainväli - sen merentutkimusneuvoston (ICES) jakoa. ICES-osa-alueet on jaettu edelleen karttakoordinaatiston mukaan kooltaan noin 55 km x 55 km suuruisiin tilastoruutuihin.

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

92 Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1974–2009 Baltic herring catch from the Baltic Sea by country in 1974–2009



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

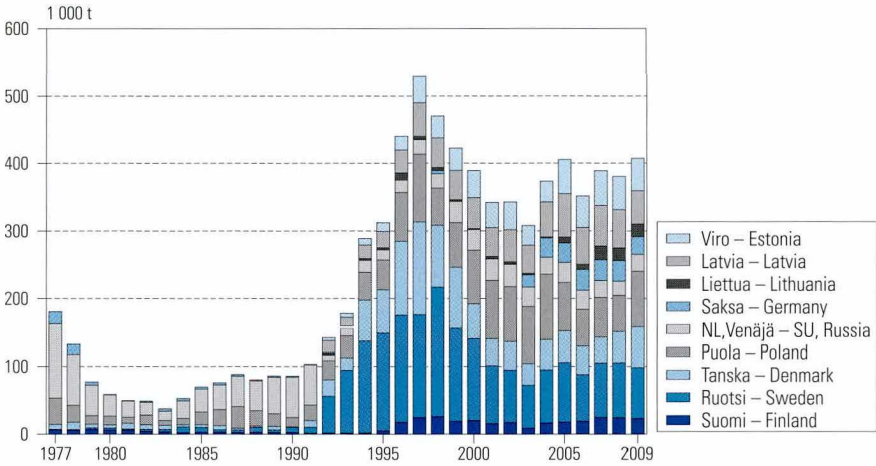
Etenkin sisävesillä kalastusta uhkaaviksi tekijöiksi tulivat 1960 ja 1970-luvulla ympäristömyrkyt, vesistöjen rehevöityminen, voimalaitosten rakentaminen sekä järvien säännöstely. Merialueilla rantavesien rehevöityminen sekä Itämeren tilan heikkeneminen haittaavat kalastusta.

Itämerestä kalastettiin vuonna 2009 silakkaa noin 268 000 tonnia, mikä on 16 prosenttia enemmän kuin vuonna 2008. Suomalaisten silakkasaaliit oli noin 34 prosenttia Itämeren kokonaissilakkasaaliista. Ruotsin, Latvian ja Viron 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 2009, approximately 268,000 tonnes of Baltic herring were caught from the Baltic Sea, which is 16 per cent more than in 2008. Finland accounted for approximately 34 per cent of the total catch. The catches of Sweden, Latvia and Estonia fell, while those of the other countries increased from the previous year.

93 Itämeren kilohailisaaliit maittain vuosina 1977–2009 Sprat catch from the Baltic Sea by country in 1977–2009



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

Kilohailia Itämerestä kalastettiin vuonna 2009 noin 407 000 tonnia. Puola, Ruotsi ja Tanska kalastivat yhteensä puolet koko kilohailisaaliista. Suomen kilohailisaalis vuonna 2009 oli noin kuusi prosenttia Itämeren kokonaissaaliista.

Approximately 407,000 tonnes of sprat were caught from the Baltic Sea in 2009. Poland, Sweden and Denmark together fished 50 per cent of the total catch. Finland's sprat catch in 2009 amounted to approximately six per cent of the total catch of sprat from the Baltic Sea.

94 Kalanviljelylaitosten ruokakalatuotanto vuosina 1982–2009

Food fish production of fish farms in 1982–2009

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
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
2007	10 802	2 229	13 031
2008	11 280	2 159	13 439
2009	11 114	2 513	13 627

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.

Merialueilla olevien viljelylaitosten ruokakalantuotanto kasvoi voimakkaasti 1980-luvulla. Tuotanto vakiintui 1990-luvulla noin 13–14 miljoonaan kiloon vuodessa. Vuonna 2009 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.

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 2009, 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.

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

95 Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet, 1.1.2011 Protected and wilderness areas at 1 Jan. 2011

	Määrä Number	Pinta-ala Area ha	Vettä Water %
Luonnonsuojelualueet – Protected areas	8 255	1 824 100	13,2
Kansallispuistot – National parks	35	885 300	9,7
Luonnonpuistot – Nature parks	19	153 600	1,7
Soidensuojelualueet – Protected peatland areas	171	460 400	2,5
Lehtojensuojelualueet – Deciduous woodland areas	52	1 200	1,0
Vanhat metsät – Old-growth forests	91	9 400	0,2
Hylkeidensuojelualueet – Seal protection areas	7	18 800	100,0
Metsähallituksen perustamat luonnonsuojelualueet Protected areas established by the Finnish Forest and Park Service	24	800	5,3
Yksityismaiden luonnonsuojelualueet Nature conservation areas on private land	7 773	232 900	54,1
Muut luonnonsuojelualueet Other protected areas	39	49 100	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-aluetta. Vastaavat lait on annettu Ounasjoen ja Kyrönjoen suojelusta.
In addition, the Act on the Protection of Rapids protects 53 individual rapids, portions of rivers or drainage basins against power plant construction. Corresponding acts have been decreed on the protection of the Ounasjoki and Kyrönjoki rivers.

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

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

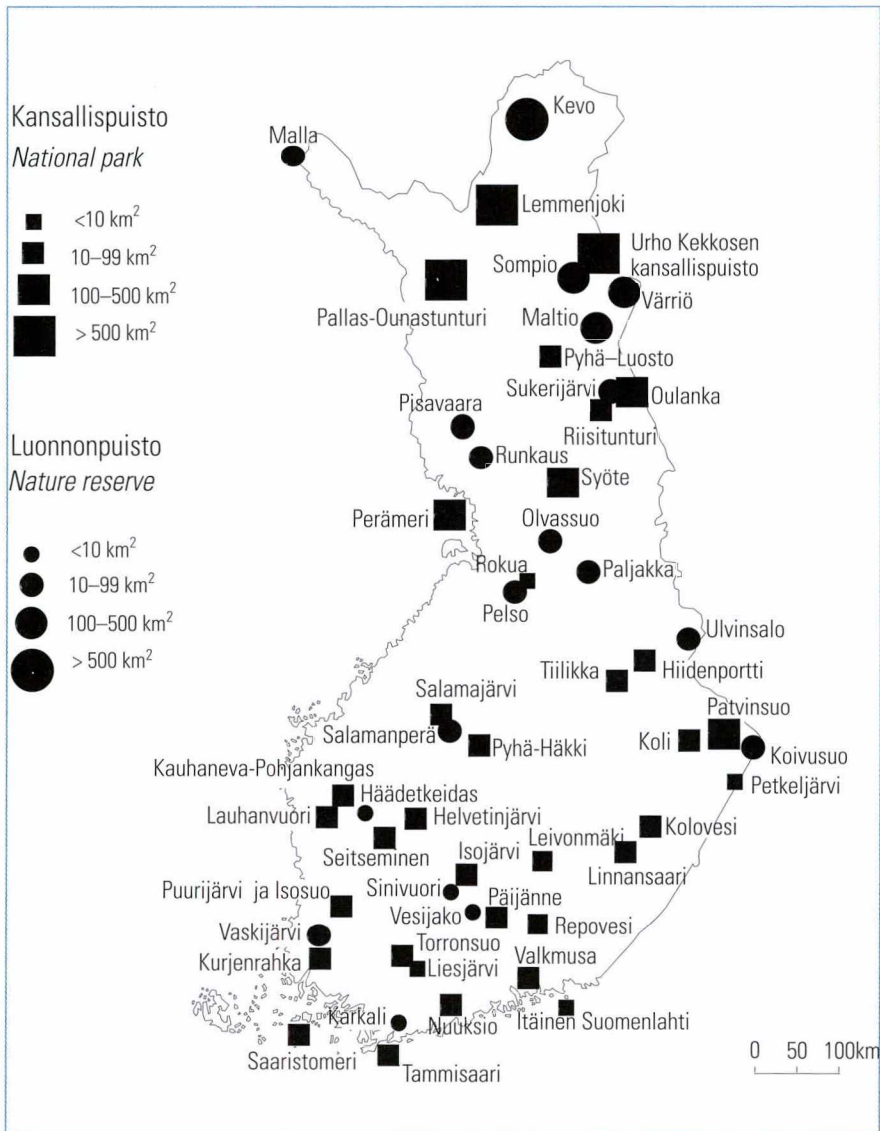
96 Tärkeimmät suojelualueet eri maissa vuonna 2007
Major protected areas in selected countries in 2007

Maa – Country	Suojelualueet Protected areas Pinta-ala Total size	Osuus maapinta- alasta Percent age of territory	Suojelualuetta ha/ 1 000 asukasta kohti Protected area ha per 1,000 inhabitants
	km ²	%	ha
Suomi – Finland	32 352	8,2	614,2
Ruotsi – Sweden	48 891	9,2	538,4
Norja – Norway	20 703	4,6	444,2
Tanska – Denmark ¹⁾	1 720	2,0	31,6
Islanti – Iceland	9 807	5,6	3 225,8
Alankomaat – Netherlands	8 639	15,6	52,9
Belgia – Belgium	1 052	3,3	10,0
Britannia – United Kingdom	75 188	18,3	124,1
Espanja – Spain	48 335	7,7	109,7
Irlanti – Ireland	545	0,5	12,9
Italia – Italy	57 221	12,5	97,1
Itävalta – Austria	23 475	28,0	283,5
Kreikka – Greece	6 884	2,8	61,7
Luxemburg – Luxembourg	441	17,0	94,1
Portugali – Portugal	7 639	4,9	72,2
Puola – Poland	90 712	28,1	237,9
Ranska – France	73 758	11,8	120,2
Saksa – Germany	211 956	55,7	257,3
Sveitsi – Switzerland	11 852	28,7	158,4
Slovakia – Slovak Republic	12 347	25,2	229,0
Tšekki – Czech Republic	12 451	15,8	121,5
Turkki – Turkey	33 532	3,9	46,0
Unkari – Hungary	8 300	8,9	82,4
Australia – Australia	1 128 758	13,0	5 452,7
Japani – Japan	63 880	8,0	50,0
Kanada – Canada	856 353	6,7	2 622,9
Korea – Korea	7 004	3,8	14,5
Meksiko – Mexico	194 101	8,6	185,1
Uusi-Seelanti – New Zealand	87 448	19,5	2 089,6
Yhdysvallat – United States	2 063 703	19,5	689,3

1) Poislukien Grönlanti – Excluding Greenland

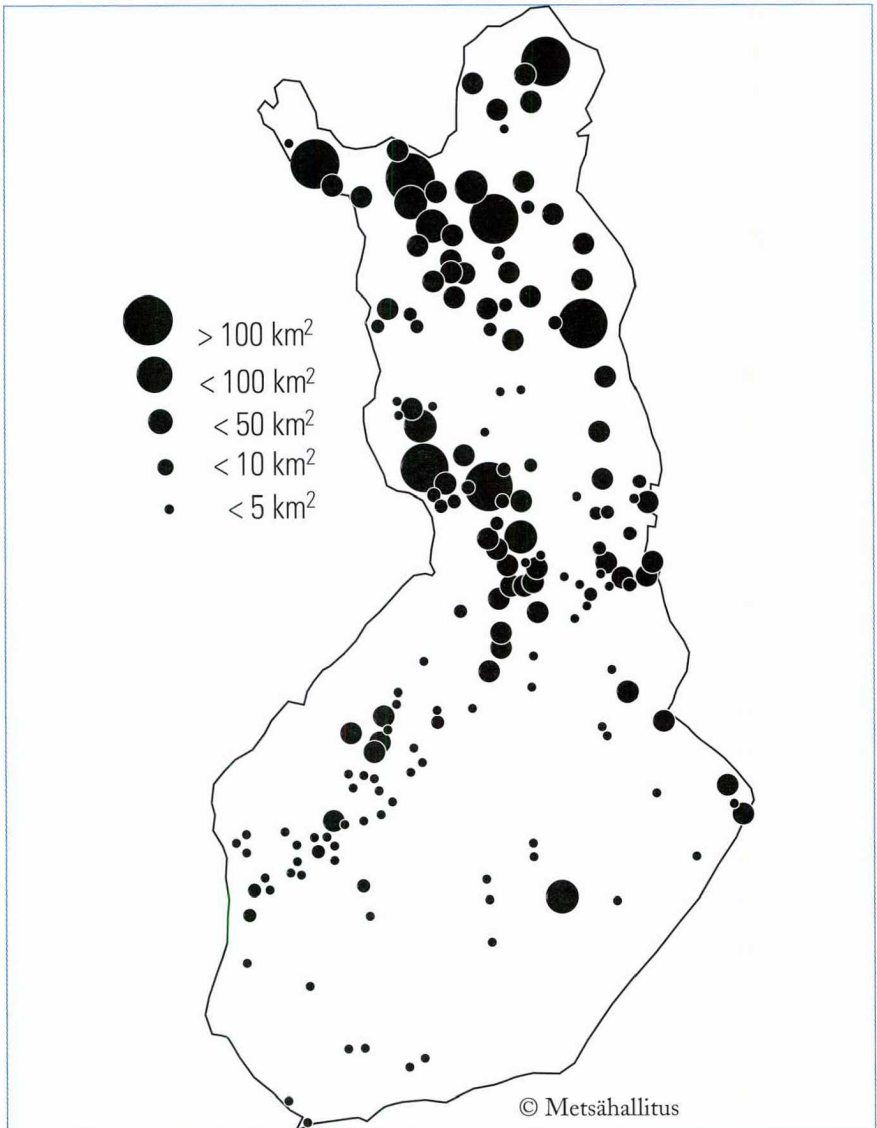
Lähde – Source: OECD Environmental Data, Compendium

97 Kansallispuistot ja luonnonpuistot 1.1.2011
National parks and nature parks at 1 January 2011



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

98 Soidensuojelualueet 1.1.2011
Peatland reserves at 1 January 2011



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

Suomen uhanalaiset eliölajit on arvioitu tähän mennessä neljä kertaa, vuosina 1986, 1991, 2000 ja 2010. Vuoden 2010 arvioinnissa oli kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) uhanalaisuuskriteerit käytössä toista kertaa. 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.

Tuoreessa arvioissa Suomen noin 45 000 eliölajista arvioitiin lähes puolet. Näistä 21 400 lajista luokiteltiin joka kymmenes uhanalaisiksi, yli prosentti hävinneiksi ja lähes 9 prosenttia silmälläpidettäviksi.

Finland's threatened species have so far been assessed four times, in 1986, 1991, 2000 and 2010. In the 2010 assessment the criteria for threatened species by the International Union for Conservation of Nature (IUCN) were used for the second time. The method is more systematic and precise than the previous assessments and it also allows comparisons between different areas and time periods. The quantitative criteria of the classification mainly concern the size of and changes in the population or areas of distribution.

In the recent assessment around one half of the over 45,000 species in Finland were assessed. Of these 21,400 species every tenth was classified as threatened, over one per cent as extinct and almost nine per cent as near threatened.

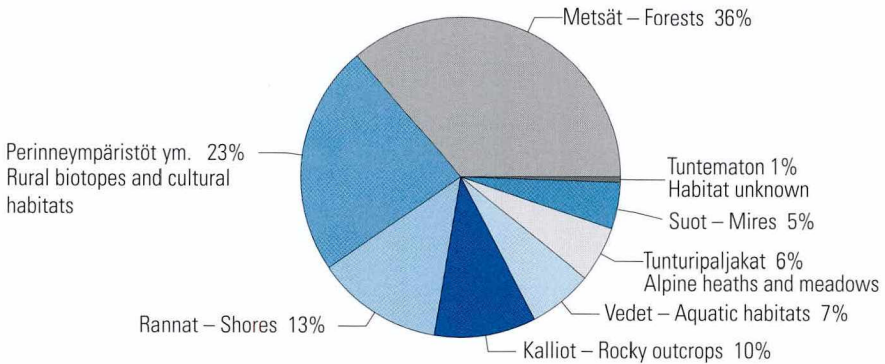
99 Uhanalaisten lajien määrä eliöryhmittäin vuonna 2010
Number of species in different danger categories by group of species in 2010

Eliöryhmä – Group of species	Uhanalaisuusluokka Danger category				Arvioitujen taksonien määrä Number of assessed taxa	Lajimäärä Number of species
	H	U	S	P		
Selkärangaiset – Vertebrates	7	84	42	11	383	393
Nisäkkäät – Mammals	5	11	5	1	59	74
Linnut – Birds	0	59	30	0	241	248
Matelijat ja sammakkoeläimet – Reptiles and amphibians	0	2	1	0	10	12
Kalat – Fish	2	12	6	10	73	61
Selkärangattomat – Invertebrates	231	1 255	1 158	243	14 042	24 000
Nivelmadot – Annelids	0	1	0	0	103	179
Nilviäiset – Molluscs	0	14	20	4	140	165
Perhoset – Butterflies	19	384	281	23	2 313	2 576
Kovakuoriaiset – Beetles	93	333	285	26	3 416	3 697
Muut hyönteiset – Other insects	116	496	514	180	7 406	ca 15 150
Muut niveljalkaiset – Other arthropods	3	27	58	10	664	ca 2 300
Putkilokasvit – Vascular plants	6	197	122	9	1 206	ca 3 550
Itiökasvit – Cryptogams	88	711	545	251	5 767	8 108
Sammalet – Mosses	35	183	124	22	896	892
Levät – Algae	0	6	4	0	20	21
Sienet – Fungi	10	251	205	69	3 306	5 363
Jäkälat – Lichens	43	271	212	160	1 545	1 832
Arvioimatta jätetyt – Not evaluated	0	0	0	0	0	8 900
Yhteensä – Total	332	2 247	1 867	514	21 398	ca 45 000
Uhanalaisuusluokat – Danger categories:	H	hävinneet – extinct (RE)				
	U	uhanalaiset – threatened (CR, EN, VU)				
	S	silmiälläpidettävät – near threatened (NT)				
	P	puutteellisesti tunnetut – data deficient (DD)				

Lähde: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki, 2010.

Source: The 2010 Red List of Finnish species. Ministry of the Environment. Finnish Environment Institute. Helsinki 2010.

100 Uhanalaisten lajien jakautuminen elinympäristöittäin vuonna 2010 Threatened species according to habitat in 2010



Lajien määrä yhteensä – Number of species total 2 247 kpl

Lähde: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2010.

Source: The 2010 Red List of Finnish species. Ministry of the Environment. Finnish Environment Institute. Helsinki 2010.

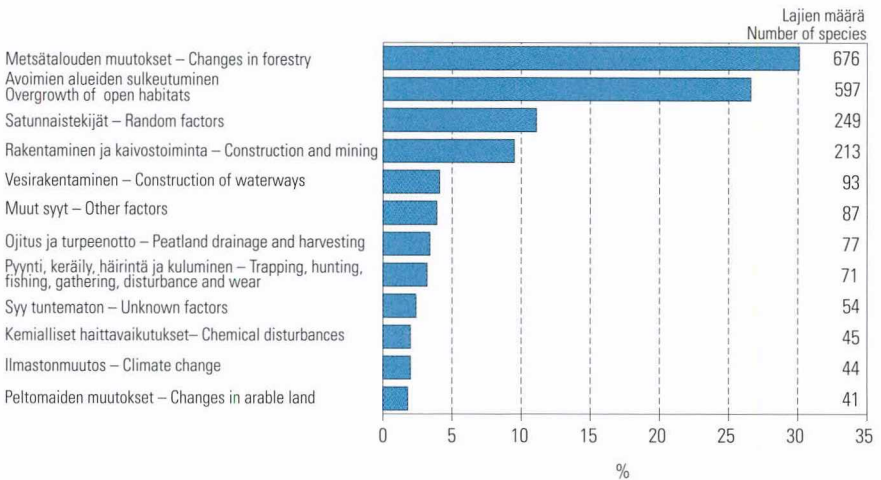
Enemmistö, noin 36 prosenttia, kaikista uhanalaisista lajeista elää ensisijaisesti metsissä, joissa merkittävä ympäristötyyppi on lehdot ja vanhat kangasmetsät. Perinneympäristöissä ja muissa ihmisen muuttamissa ympäristöissä, kuten kedoilla, niityillä ja hakamailla, elää 23 prosenttia kaikista uhanalaisista. Kolmanneksi merkittävin elinympäristö ovat rannat, joilla elää 13 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 neljän lajin uhanalaisuuteen. Rakenta-

The majority, around 36 per cent, of all threatened species live primarily in forests, where the main habitat types are herb-rich forests and old heath forests. Twenty-three per cent of all threatened species live in rural biotopes and cultural habitats, such as seminatural dry grasslands, pastures and wooded pastures. The third most significant habitat is shores, on which 13 of the threatened species live.

Finland's species are mainly threatened by degradation or changing of habitats, which is mainly caused by land use and treatment. The single major threat factor is overgrowth of open habitats once their use or management has ended. It has had a primary effect on the threat to every fourth species. Construction and various random

101 Uhanalaisten lajien ensisijaiset uhkatekijät vuonna 2010 Numbers of threatened species by primary threat factor, 2010



Lähde: Suomen lajien uhanalaisuus – Punainen kirja 2010. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2010.

Source: The 2010 Red List of Finnish species. Ministry of the Environment. Finnish Environment Institute. Helsinki 2010.

minen ja eri satunnaistekijät kuten kannan tai esiintymisalueen pienuus uhkaavat kumpikin noin kymmenesosa uhanalaisista lajeista.

Metsässä elävien lajien uhkana on etenkin lahoppuun väheneminen, metsien puulajisuhteiden ja puuston ikärakenteen muutokset sekä avohakkuut ja maaperän mekaaninen muokkaus. Erilaiset metsien käyttöön liittyvät tekijät ovat yhteisvaikutuksiltaan vähän suurempi uhka kuin avointen alueiden sulkeutuminen.

Lajeihin kohdistuvat uhkatekijät ovat pääosin samoja kuin uhanalaisuuden syyt. Ilmastonmuutos on kuitenkin uhkatekijänä huomattavasti merkittävämpi kuin uhanalaisuuden syynä. Ensisijaisena uhkatekijänä se on 44 uhanalaiselle lajille.

factors such as the small size of the population or distribution are both a threat to about one tenth of the threatened species.

The threats to the species living in forests are particularly the decreasing amount of decaying wood, changes in the tree species composition and growing stock of forests and clear fellings and mechanical soil preparation. The combined effect of various factors related to forest use are a slightly bigger threat than overgrowth of open habitats.

The threat factors related to species are mainly the same as the causes of threats. However, climate change is a considerably more important threat factor than a cause of threat. It is a primary threat factor for 44 threatened species.

Lajien uhanalaisuuden lisäksi Suomessa on arvioitu myös luontotyyppien uhanalaisuus. Tarkastelussa ovat mukana kaikki Suomen luontaisesti syntyneet luontotyypit sekä perinteisen karjatalouden muovaamat perinnebiotoopit, joita on yhteensä 368.

Uhanalaisuuskriteereinä ovat luontotyyppien määrän ja laadun muutos 1950-luvulta nykypäivään. Arviointia on tarkennettu luontotyyppien kehitysnusteen, 1950-lukua varhaisemman taantumisen sekä luontotyyppien yleisyyden tai harvinaisuuden perusteella. Valtakunnallisen arvion lisäksi uhanalaisuutta on arvioitu erikseen Etelä- ja Pohjois-Suomessa.

Luontotyyppien lukumäärästä uhanalaisiksi arvioitiin koko maassa 51 prosenttia. Uhanalaisten luontotyyppien osuus Suomen pinta-alasta on tätä pienempi, koska monet uhanalaiset luontotyypit ovat kooltaan pieniä. Valtakunnallisesti silmälläpidettäviä on 29 prosenttia ja säilyviä 20 prosenttia arvioitujen tyyppien määrästä. Lisäksi yksi luontotyyppi – lepikkoniityt – on todettu hävinneeksi.

Uhanalaisten luontotyyppien osuus on huomattavasti suurempi Etelä-Suomessa (66 %) kuin Pohjois-Suomessa (29 %), minkä taustalla ovat erot maankäytössä. Pohjois-Suomessa ojitus on vähäisempää, peltomaiden ja rakennettujen alueiden osuus pienempi ja vesistöjen ravinnekuormitus matalampi. Myös suojeltujen alueiden osuus Pohjois-Suomessa on suurempi kuin Etelä-Suomessa.

In addition to threatened species, threatened habitat types have also been assessed in Finland. The assessment covered in all 368 habitat types, including all natural habitat types and traditional rural biotopes, which have been formed by traditional grazing and mowing.

The assessment was based on the changes in the quantity and quality of habitat types during the past 50 years, and it was further adjusted according to their predicted development in the future, changes prior to the 1950s, and the overall commonness or rarity of the habitat type. Besides for the whole country, the assessment was made separately for Southern Finland and Northern Finland.

In all, 51 per cent of the total number of habitat types were considered threatened in the whole country. Their percentage of the total area of Finland is smaller than this, as many of the threatened types are small in size. Nationwide, 29 per cent of the assessed types are near threatened while 20 per cent belong to the category the least concern. In addition, one habitat type – alder meadows – was found to be extinct.

The proportion of threatened habitat types is considerably higher in Southern Finland (66%) than in Northern Finland (29%), which is explained by differences in the intensity of land use. There is less drainage of mires, arable and built land, and nutrient loading of water bodies in Northern Finland. The share of protected areas is also larger in Northern Finland than in Southern Finland.

102 Luontotyyppien jakautuminen uhanalaisuusluokkiin vuonna 2008
Habitat types in Red List Categories in 2008

	Säilyvä Least concern LC	Silmällä pidettävä Near threatened NT	Vaarantunut Vulnerable VU	Erittäin uhanalainen Endangered EN	Äärimmäisen uhanalainen Critically endangered CR	Hävinnyt Regionally extinct RE
	Lukumäärä – Number					
Itämeri, vedenalaiset luontotyypit Marine habitats	1	4	2	3	0	0
Itämeri, rannikko Coastal habitats	9	11	11	10	2	0
Sisävedet ja rannat Inland waters and shores	12	14	10	2	5	0
Suot – Mires	19	12	24	11	4	0
Metsät – Forests	2	20	17	23	11	0
Kalliot ja kivikot Rocky habitats	16	18	8	0	1	0
Perinnebiotoopit Traditional rural biotopes	0	2	1	7	29	1
Tunturit – Fell habitats	15	24	6	1	0	0
Yhteensä – Total	74	105	79	57	52	1

Lähde: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2008.
Source: Assessment of threatened habitat types in Finland. Finnish Environment Institute. Helsinki 2008.

Uhanalaisten luontotyyppien osuus on suurin perinnebiotoopeissa, joiden luontotyypeistä yli 90 prosenttia on uhanalaisia. Metsäluontotyypeistä uhanalaisia on noin 70 prosenttia, ja myös Itämeren ja rannikon sekä soiden luontotyypeistä yli puolet on uhanalaisia. Tilataan parhaiksi – säilyviksi – on katsottu etenkin sellaisia ympäristöjä, joissa ihmisen vaikutus on syrjäisen sijainnin tai karun ja vaikeakulkuisen maaston vuoksi pieni. Näitä ovat monet tunturiluontotyypit, karut kalliot ja kivikot sekä eräät suoluontotyypit.

Arvioinnin mukaan luontotyyppien tärkeimmät uhanalaistumi-

The proportion of threatened habitat types is highest in traditional rural biotopes of which over 90 per cent are threatened. Approximately 70 per cent of forest habitat types, and more than half of Baltic coastal habitat types and mire habitat types are threatened. The category of least concern comprises environments where human-induced changes are small due to remote location, or infertile or difficult terrain. These include many fell habitats, infertile rocky habitats, and some mire habitats.

According to the assessment the most significant reasons for habitat types being threatened are forestry,

sen syyt ovat metsien uudistamis- ja hoitotoimet, ojitus, vesien rehevöityminen ja likaantuminen, pellonraivaus sekä vesirakentaminen.

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

drainage for forestry, eutrophication of water bodies, clearing of agricultural land and water engineering.

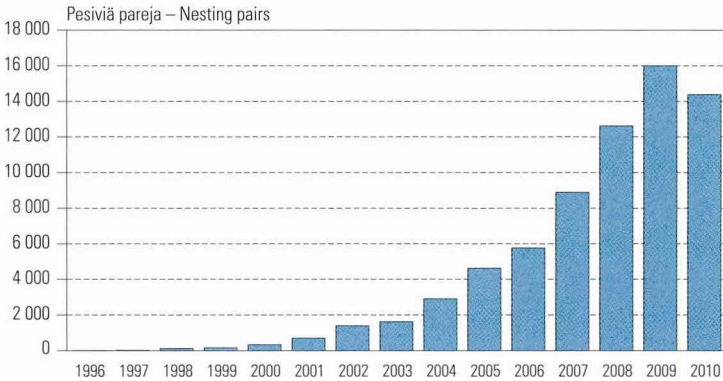
The populations of brown bear, wolverine and lynx have successfully been revived by conservation measures since the 1980s. Of large predators, the wolverine is entirely protected.

103 Arvioidut suurpetojen vähimmäiskannat vuosina 1980–2009 Estimated minimum populations of large predators in 1980–2009

Vuosi Year	Susi Wolf	Karhu Brown bear	Ahma Wolverine	Ilves Lynx
Vähimmäiskanta – Minimum population				
1980	138	385	91	240
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
2007	200	880	155	1 350
2008	220	920	155	1 600
2009	160	1 200	170	2 300

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

104 Merimetson pesimäkanta Suomessa vuosina 1996–2010 Nesting population of cormorant in Finland in 1996–2010



Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

Suomessa pesi kaikkiaan noin 14 400 merimetsoparia kesällä 2010. Määrä väheni edellisvuodesta kymmenen prosenttia. Poikkeuksellisen kylmä talvi heikensi Itämeren pohjoisosassa pesivää merimetsokantaa. Merimetsojen määrä väheni sekä Saaristomerellä, Selkämerellä että Perämerellä.

Vuonna 2010 kanta aleni ensimmäistä kertaa sitten vuoden 1996, jolloin merimetsot alkoivat pesiä myös Suomessa. 2000-luvulla kanta kasvoi keskimäärin 62 prosenttia vuodessa. Merimetsot on rauhoitettu lintu.

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.

Altogether around 14,400 pairs of cormorant nested in Finland in summer 2010. The number decreased by ten per cent from the previous year. The exceptionally cold winter weakened the cormorant population nesting in the northern part of the Baltic Sea. The number of cormorant fell in the Archipelago Sea, the Bothnian Sea and the Bothnian Bay.

In 2010 the population diminished for the first time since 1996, when the cormorant started to nest in Finland as well. Over the 2000s the population grew by 62 per cent per year, on average. 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.

105 Merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan tunnettujen reviirien määrä sekä pesimistulos Suomessa vuosina 1980–2010
White-tailed Eagle, Golden Eagle and Peregrine Falcon in Finland: number of known territories and breeding success in 1980–2010

Vuosi Year	Merikotka White-tailed Eagle			Maakotka Golden Eagle			Muuttohaukka 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
1981	41	11	18	71	39	50	39	19	50
1982	45	13	20	90	47	64	50	39	100
1983	50	18	28	99	64	77	41	30	76
1984	49	20	30	89	44	50	45	38	86
1985	49	18	27	85	31	34	47	24	59
1986	56	15	26	69	37	47	44	32	80
1987	56	22	35	97	43	50	50	35	73
1988	59	30	43	102	63	78	53	43	101
1989	69	34	52	93	54	66	57	50	129
1990	76	41	61	129	70	87	75	50	126
1991	78	40	63	137	50	53	80	57	127
1992	82	53	77	148	73	90	82	62	142
1993	89	54	86	136	62	71	73	90	156
1994	99	59	86	173	79	89	..	..	..
1995	110	58	90	95	76	92	..	..	65
1996	122	68	100	226	98	123	..	..	76
1997	136	82	125	188	81	104	54	44	108
1998	158	90	147	196	103	118	65	51	108
1999	163	88	145	220	101	114	85	61	141
2000	169	104	174	243	105	118	90	68	146
2001	198	118	183	254	105	130	119	94	213
2002	211	125	199	258	117	150	145	113	251
2003	222	131	204	267	142	183	138	93	246
2004	250	145	238	285	139	173	124	91	216
2005	254	160	255	292	103	126	140	101	238
2006	266	149	243	280	120	136	182	138	337
2007	272	162	252	305	151	193	159	120	257
2008	302	180	282	316	115	123	175	105	218
2009	340	208	349	340	79	87	184	127	306
2010	362	210	320	334	79	83	189	123	278

Lähteet: Metsähallituksen kotkatyöryhmä, WWF:n merikotka- ja muuttohaukkatyöryhmät.
Sources: National Board of Forestry working group on eagles; WWF Working Groups on the White-tailed Eagle and the Peregrine Falcon.

Maankäyttö Land use

Koko Suomen kattava alueiden käyttöä kuvaava aineisto on valmistunut vuonna 2011. Suurin osa perustiedoista on vuodelta 2010. Aineisto on muodostettu olemassa olevista paikkatietoaineistoista SLICES-hankkeessa¹⁾, johon osallistuivat maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Maanmittauslaitos, Metsätutkimuslaitos, Suomen ympäristökeskus ja Väestörekisterikeskus.

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 2011. Most of the basic data relate to the year 2010. 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 338 500 neliökilometriä. Tästä 304 000 neliökilometriä on maata ja 34 500 neliökilometriä sisävesialueita. Merialuetta Suomelle kuuluu 53 000 neliökilometriä. Vuonna 2010 maapinta-alasta 77 prosenttia oli metsä- ja kitumaa, 9 prosenttia maatalouden maata ja runsas 4 prosenttia rakennettua maata. Koko maan tasolla muutokset vuoteen 2005 verrattuna olivat pieniä. Suhteellisesti eniten kasvoin rakennetun maan osuus maatalouden maan osuuden hieman pienentyessä.

Suomen 19 maakunnasta viidesä 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.

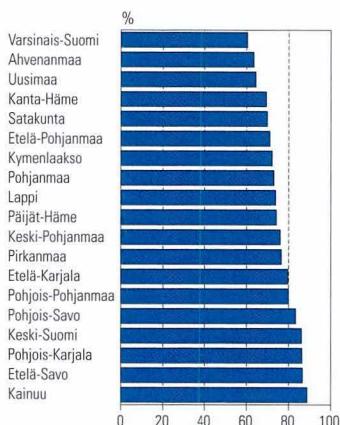
Exclusive of sea areas, the total area of Finland is 338,500 square kilometres. Of the total, 304,000 square kilometres are land while inland water areas make up 34,500 square kilometres. Finnish sea areas total 53,000 square kilometres. In 2010, forest land makes up 77 per cent, agricultural land 9 per cent and built land a good 4 per cent of the total area. The whole country considered, changes from the year 2010 were minor. In relative terms, the proportion of built land grew most while the proportion of agricultural land contracted slightly.

In five of the 19 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.

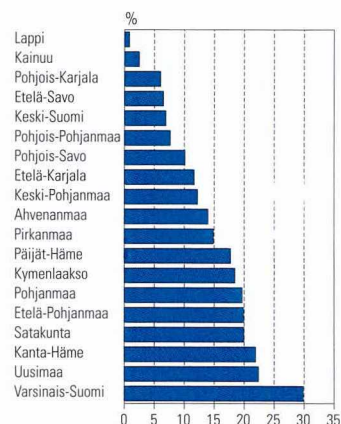
The proportion of inland water areas of the total area varies significantly by region. In the Finnish Lake District regions water areas make up more than one-fifth of the total area.

106 Suomen maankäyttö maakunnittain Land use in Finland by region

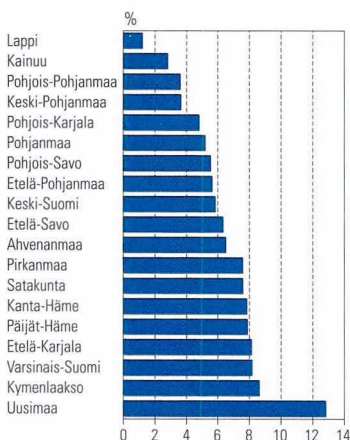
Metsä- ja kitumaata maapinta-alasta Proportion of forest and scrub land of land area



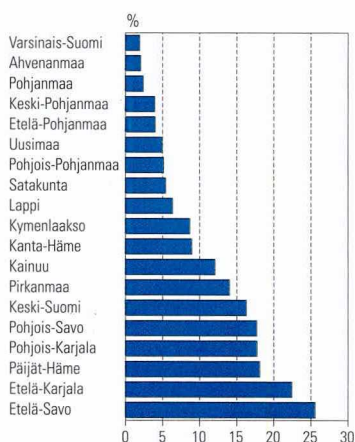
Maatalouden maata maapinta-alasta Proportion of agricultural land of land area



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. 124 – Regions, see p. 124.

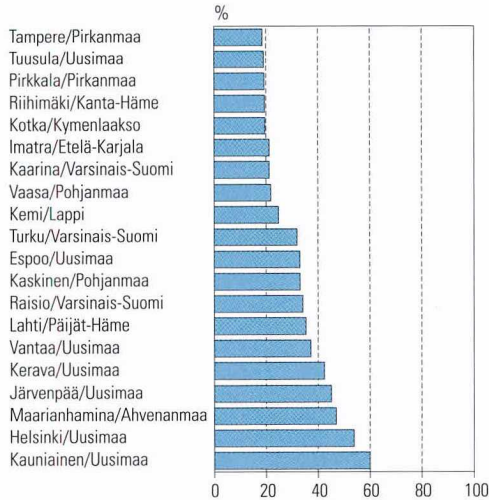
Lähde: SLICES-hanke: Maa- ja metsätalousministeriö, Ympäristöministeriö, Maanmittauslaitos, Metsäntutkimuslaitos, Suomen ympäristökeskus ja Väestötietokeskus.

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

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

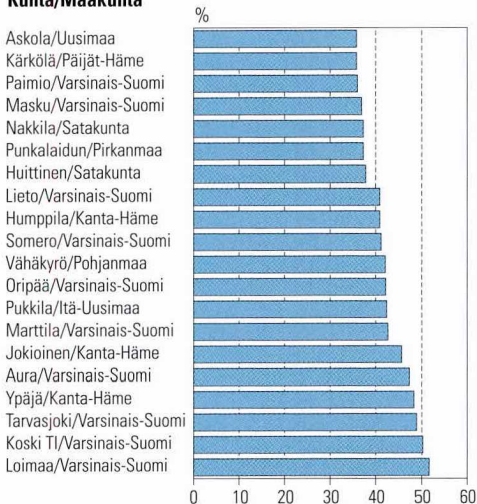
Rakennetun maan osuus maapinta-alasta Proportion of built land of land area

Kunta/Maakunta

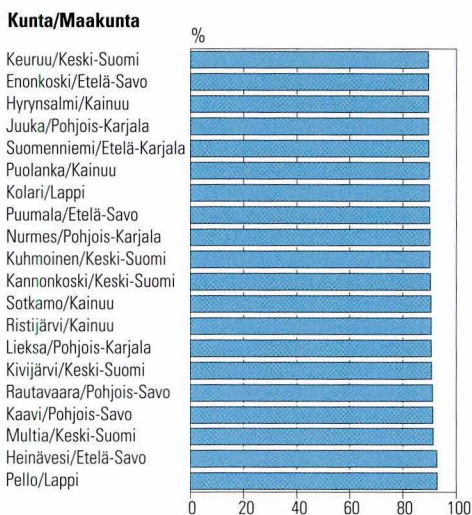


Maatalouden maan osuus maapinta-alasta Proportion of agricultural land of land area

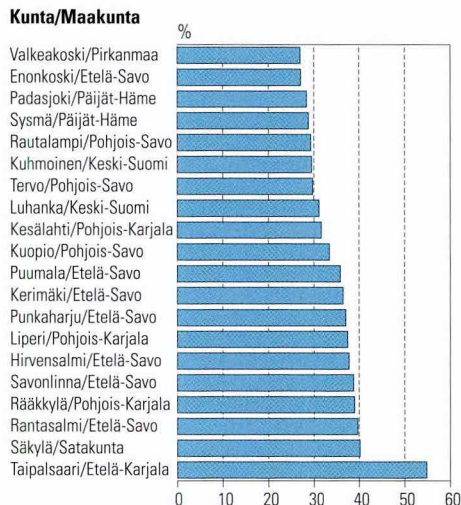
Kunta/Maakunta



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



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

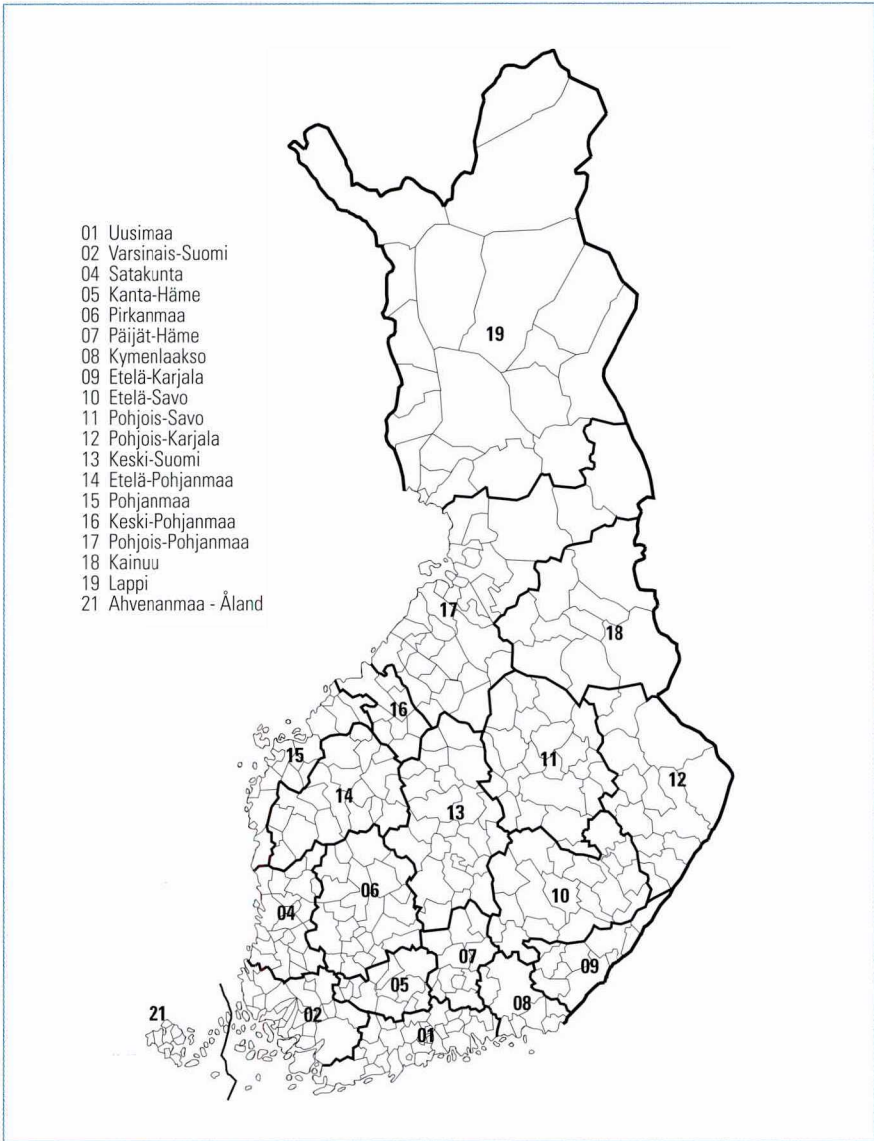


¹⁾ Ilman merialueita
Area, total excl. seas.

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.

108 Maakunnat Regions



Lähde: Kunnat ja kuntapohjaiset aluejaot. Tilastokeskus. Käsikirjoja 28
Source: Municipalities and Regional Divisions Based on Municipalities. Statistics Finland. Handbooks 28

Tuotanto ja kulutus Production and consumption

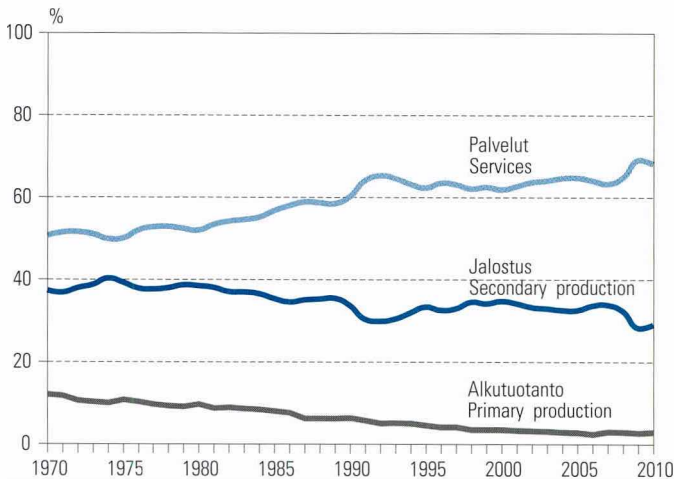
Kulutuksen ja tuotannon kasvu kulkevat käsi kädessä. Lisääntyvät tulot suurimmaksi osaksi kulutetaan, mikä jälleen nostaa tuotantoa. Toisaalta kulutus suuntautuu myös tuontitavaroihin, kuten autoihin. Samoin merkittävä osa tuotoksesta suuntautuu vientiin. Viime kädessä kaikki taloudellinen toimeliaisuus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

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

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

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

109 Bruttokansantuote toimialoittain (%) vuosina 1970–2010
Gross domestic product by branch of industry (%) in 1970–2010



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

talouskasvu, joka on jatkunut puoli vuosisataa lukuun ottamatta 1990-luvun lamakautta, on perustunut olemassa olevien luonnonvarojen hyödyntämiseen. Talouskasvu on taas alkanut nopeutua vuoden 2010 aikana, joskin ollaan vielä vuoden 2008 tason alapuolella.

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

Prosessien kehittämisen 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 energiantensiivisyyden kehityksestä ja *Luonnonvarojen kokonaiskäyttö* -luvussa bruttokansantuotteen materiaali-intensiivisyyden kehityksestä.

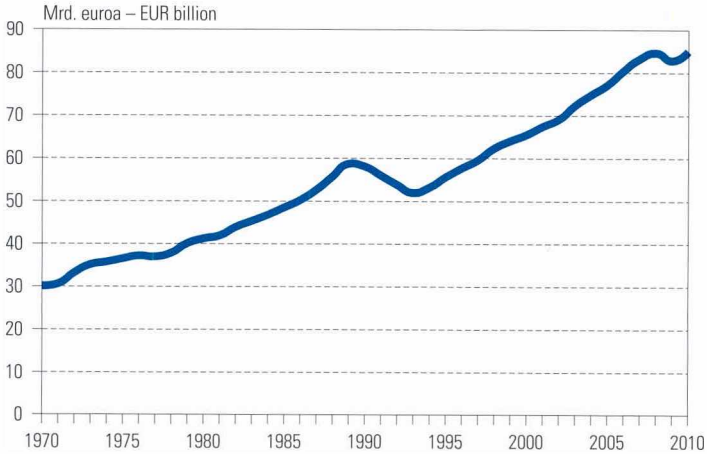
some results to keep them under control have been achieved with restricting measures. The rapid economic growth that, excepting the recession of the early 1990s, has now gone on for half-a-century has hinged on the exploitation of existing natural resources. Economic growth has again started to speed up during 2010, although we are still below the level of 2008.

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 Reguire-*

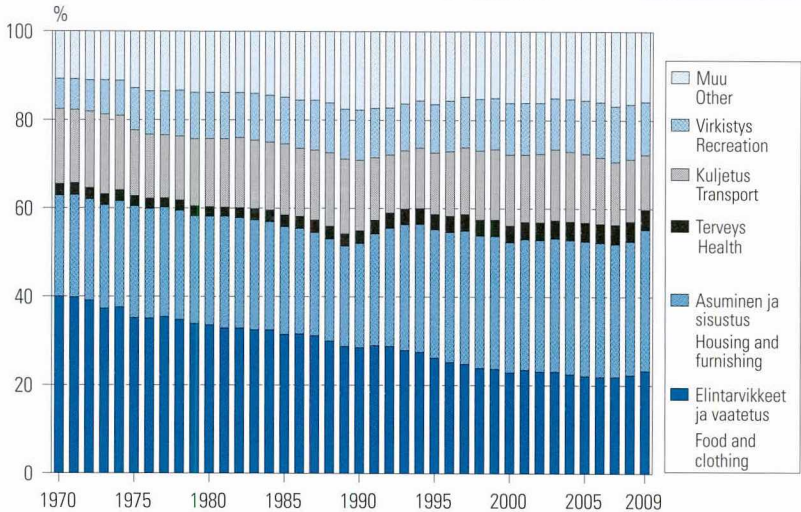
110 Yksityiset kulutusmenot vuosina 1970–2010¹⁾ Private consumption expenditure in 1970–2010¹⁾



1) vuoden 2000 hinnoin – at 2000 prices

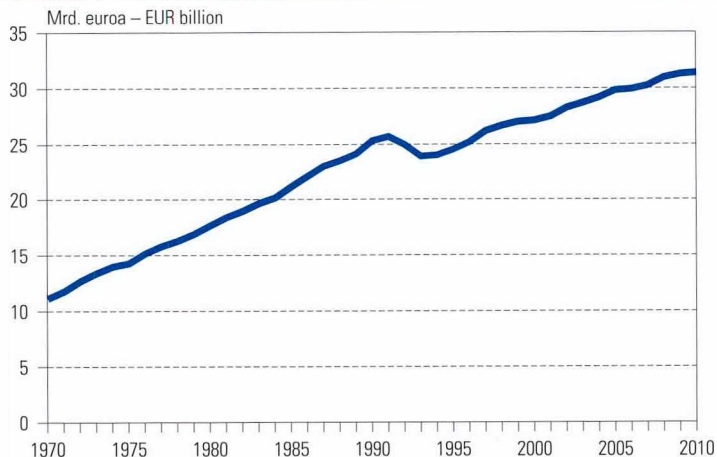
Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

111 Yksilölliset kulutusmenot käyttötarkoituksen mukaan (%) vuosina 1970–2009 Individual consumption expenditure by purpose of use (%) in 1970–2009



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

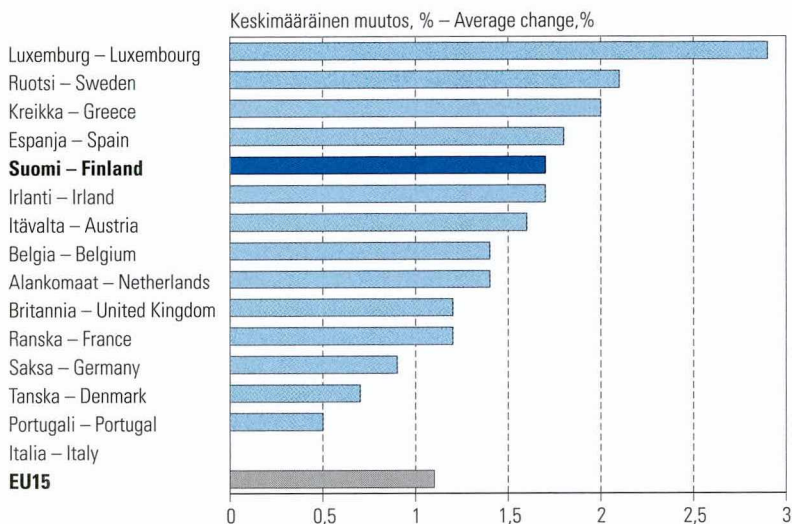
112 Julkiset kulutusmenot vuosina 1970–2010¹⁾ Government final consumption expenditure in 1970–2010¹⁾



1) vuoden 2000 hinnoin – at 2000 prices

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

113 Bruttokansantuotteen volyymin muutokset EU-maissa vuosina 2002–2010 Changes of gross domestic product volume in the EU countries in 2002–2010



Lähde – Source: Eurostat

Energia Energy

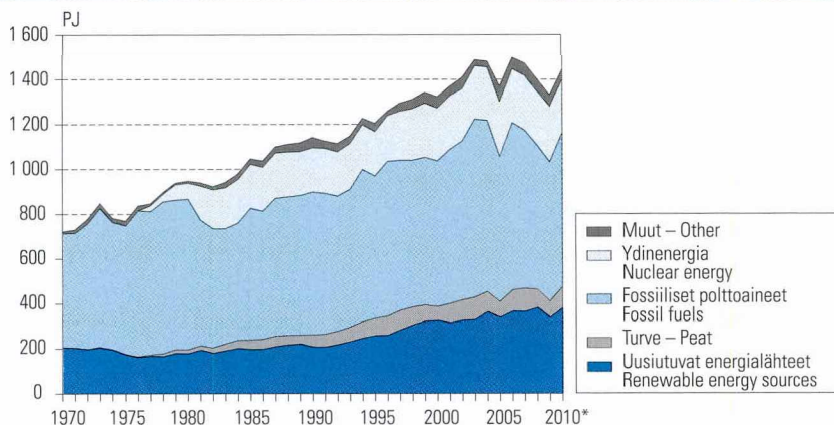
Energian kokonaiskulutus on kasvanut talouden suhdannevaihteluita seuraten vuoden 1970 noin 720 petajoulesta 1 450 petajouleen vuonna 2010. Fossiilisten polttoaineiden osuus oli suurimmillaan 1970-luvun puolivälissä lähes 80 prosenttia. Vuonna 2010 fossiilisten polttoaineiden osuus oli 48 prosenttia. Uusiutuvien energialähteiden osuus oli suuri vielä 1970-luvun alussa ja alimmillaan osuus oli 18 prosenttia vuonna 1990. Vuonna 2010 uusiutuvien energialähteiden osuus oli 26 prosenttia.

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

The total consumption of energy has grown in tune with economic fluctuations from about 720 petajoules in 1970 to about 1,450 petajoules in 2010. The proportion of fossil fuels was at its highest in the mid-1970s, at almost 80 per cent, but in 2010 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 2010, the proportion of renewable energy sources was 26 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.

114 Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2010
Total energy consumption by energy source in 1970–2010



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

115 Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2010
Total energy consumption by energy source in 1970–2010

Vuosi Year	Öljy Oil	Hiili Coal	Maa- kaasu Natural gas	Ydin- energia Nuclear energy	Vesivoima ml, tuuli- voima Hydro power incl. wind power	Puu- poltto- aineet Wood fuels	Turve Peat	Muut Others	Sähkön netto- tuonti Net imports of electricity	Yhteensä Total
	PJ									
1970	413	95	–	–	34	170	1	6	2	720
1980	460	176	32	72	36	142	17	6	4	947
1990	378	167	91	198	39	167	53	10	39	1 141
2000	356	149	142	235	52	268	62	15	43	1 322
2005	363	130	149	244	49	281	69	23	61	1 370
2006	366	217	159	240	41	315	94	23	41	1 496
2007	361	191	147	245	51	302	102	25	45	1 472
2008	348	142	151	241	62	302	81	29	46	1 402
2009	335	152	135	247	46	268	72	30	44	1 328
2010*	354	186	149	239	47	308	94	31	38	1 445

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

den biohajoava osuus, biokaasut ja maalämpö.

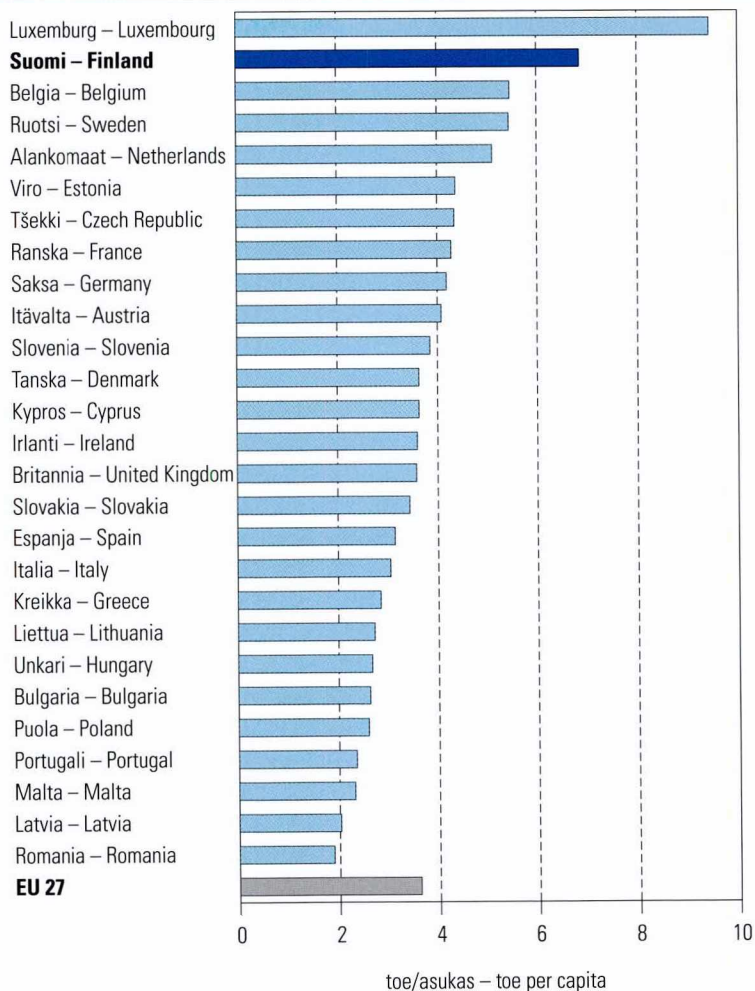
Yhteisopohjoismaisten sähkömarkkinoiden takia sähkön tuonnin määrä vaihtelee Pohjoismaiden sääolojen mukaan. Kun normaalina tai runsassateisina vuosina, kuten 2007 ja 2008 vesivoimaa oli runsaasti saatavilla, sähkön tuonti kasvoi ja hiilen ja turpeen käyttö Suomessa väheni. Vuosina 2001–2003 energian tuotannon polttoaineiden käyttö taas kasvoi.

Vuodesta 2003 alkaen sähkön tuonti Venäjältä on ollut runsaat 10 terawattituntia vuodessa. Uutena maana sähkö kauppiaan tuli vuonna 2007 mukaan Viro, josta tuotiin lähes 2 terawattituntia. Pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla Suomi on markkinatilanteesta riippuen toiminnut joko nettotuojana tai -viejänä.

Because of the joint Nordic electricity market, the volume of electricity imports fluctuates according to the weather conditions in the Nordic Countries. When abundant hydro power was available in the normal or high precipitation years of 2007 and 2008, the imports of electricity went up and the use of coal and peat declined in Finland. In 2001–2003, the use of fuels in energy production increased again.

Good 10 TWh of electricity have been imported annually from Russia since 2003. A new country that entered electricity trade in 2007 was Estonia, from which nearly two TWh of electricity were imported. On the Nordic electricity market Finland has operated as either net importer or net exporter depending on the market situation.

116 Energian kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2008 Consumption of energy per capita in the EU countries in 2008



Lähde – Source: Eurostat

Teollisuuden energian kulutus on lähes kaksinkertaistunut vuodesta 1970 vuoteen 2010, liikenteen kulutus on kasvanut yli kaksinkertaiseksi, mutta sen sijaan lämmitykseen käytettiin vuonna 2010 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 noin puolet sähköstä. Teollisuudessa valtaosa sähköstä kulutetaan metsäteollisuudessa.

The energy consumption of industry has doubled from 1970 to 2010, while the consumption of transport has over doubled, but approximately as much energy was used for heating in 2010 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 about 50 per cent of all electricity. Within industry, the vast majority of electricity is consumed in the forest industry.

117 Energian loppukäyttö sektoreittain vuosina 1970–2010 Final energy consumption by end-sector in 1970–2010

Vuosi Year	Teollisuus Industry	Liikenne Transport	Rakennusten lämmitys Space heating	Muut Others	Yhteensä Total
PJ					
1970	274	84	217	47	622
1980	344	116	202	71	733
1990	410	166	176	115	866
2000	562	168	212	133	1 074
2005	532	180	235	146	1 093
2006	583	183	241	147	1 154
2007	574	188	240	150	1 152
2008	541	182	233	152	1 108
2009	451	177	255	151	1 034
2010*	505	186	275	151	1 116

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, sähköintensiteetti sen sijaan kasvoi vuoteen 1994, jonka jälkeen sekin on hieman laskenut. Riippuvuutta mitataan energian ja sähkön kulutuksen suhteella kiinteähintaiseen bruttokansantuotteen.

Energian loppukäyttö on kasvanut 80 prosenttia 1970–2010, kun energian kokonaiskulutus on samana aikana kasvanut 100 prosenttia. Energian kokonaiskulutuksesta 77 prosenttia meni loppukäyttöön vuonna 2010, erotus 23 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.

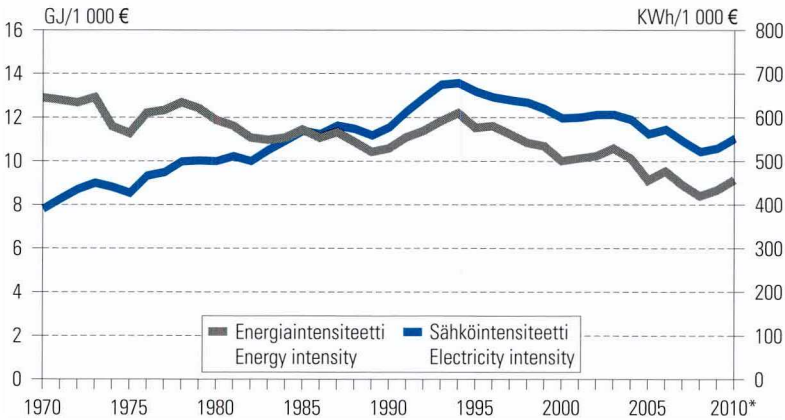
The end use of energy has grown by 80 per cent between 1970 and 2010, while the total consumption of energy has increased by 100 per cent in the same period. Of the total consumption of energy, 77 per cent went to end use in 2010, the difference of 23 per cent being lost in transform and transfer losses. The proportion of losses has gone up, since the proportion of electricity in the consumption of energy has grown.

118 Uusiutuvien energialähteiden käyttö vuosina 1970–2010 Consumption of renewable energy sources in 1970–2010

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	–	0,4	178,9
1990	38,7	36,5	86,1	44,7	0,0	1,4	207,4
1995	46,0	53,9	109,0	44,7	0,0	2,3	256,0
2000	52,0	84,5	137,9	45,3	0,3	4,9	324,9
2005	48,3	95,0	132,1	53,7	0,6	9,6	339,4
2006	40,7	103,6	156,0	55,4	0,5	9,8	366,1
2007	50,4	93,2	153,1	55,9	0,7	11,8	365,0
2008	60,9	103,7	143,7	54,7	0,9	18,1	382,0
2009	45,3	97,7	110,2	59,6	1,0	23,9	337,7
2010*	46,0	113,8	131,2	62,6	1,0	25,3	379,9

- 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.

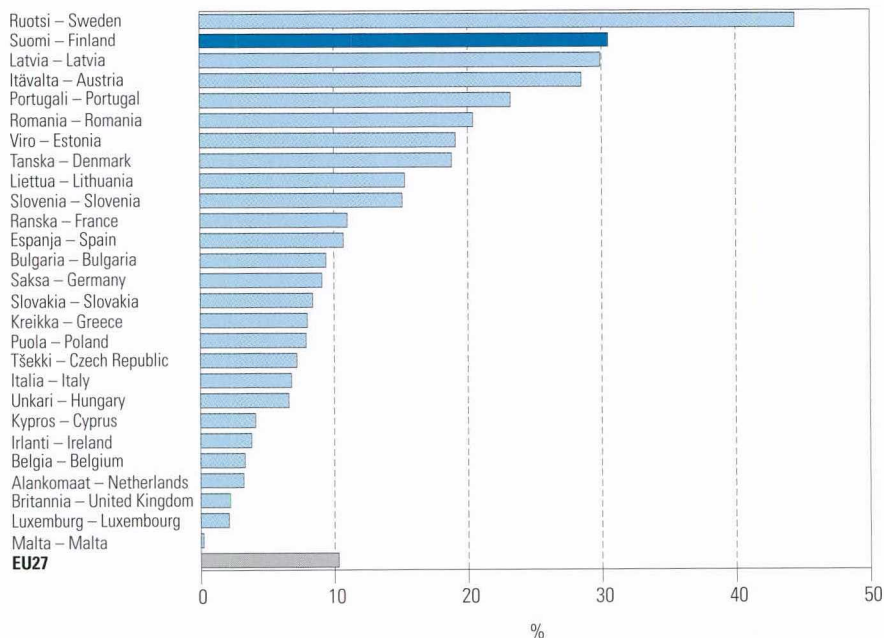
119 Energia- ja sähköintensiiteetti 1970–2010 Energy and electricity intensity in 1970–2010



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

120 Uusiutuvien energialähteiden osuus energian loppukulutuksesta EU-maissa vuonna 2008

Share of renewables of final energy consumption in the EU countries, 2008

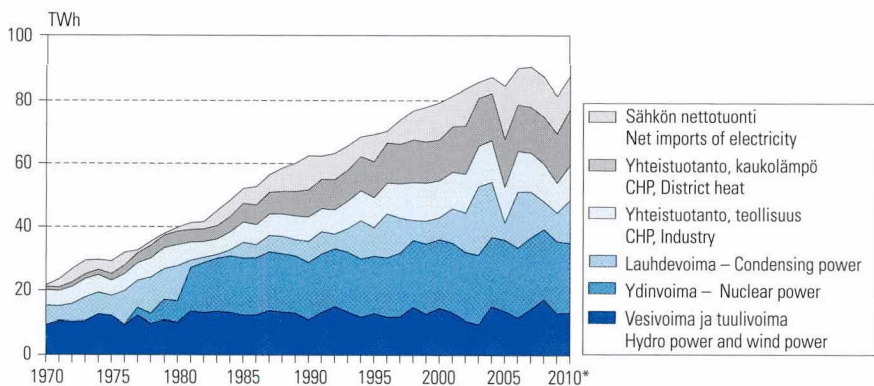


Uusiutuvan energian osuus lasketaan energian loppukulutuksesta siten, että vesivoima on normalisoitu 15-vuoden keskiarvolla. Kierrätyspolttoaineet lasketaan tässä uusiutuvaksi energiaksi. Sisältää energiasektorin kulutuksen ja jakeluhäviöt sähkön ja lämmöntuotannossa.

The share of renewable energy is calculated from final energy consumption so that hydro power is normalized with a 15-year average. Recycled fuels are counted here as renewable energy. Includes the consumption of the energy branch and distribution losses in the production of electricity and heat.

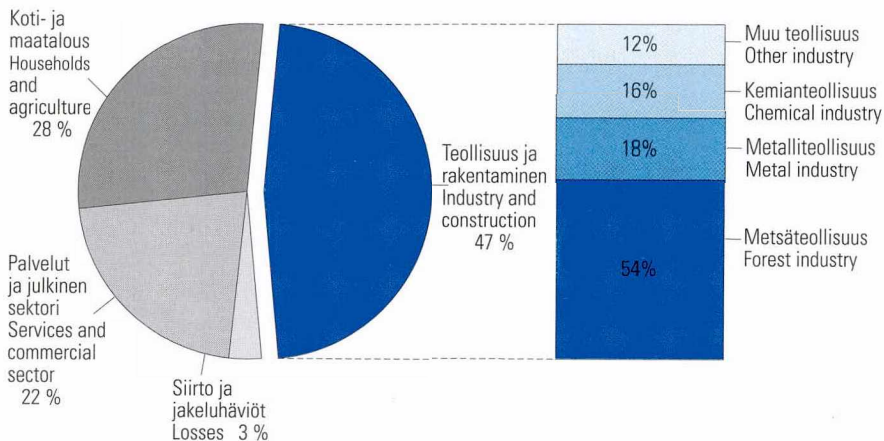
Lähde – Source: Eurostat

121 Sähkön hankinta vuosina 1970–2010 Supplies of electricity in 1970–2010



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

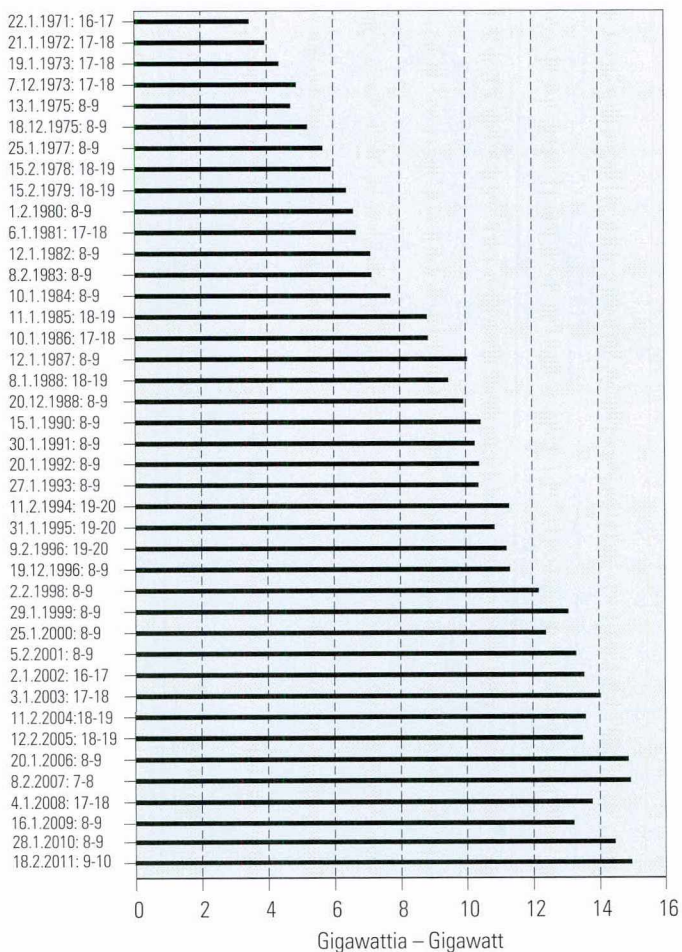
122 Sähkön kulutus sektoreittain vuonna 2010* Electricity consumption by end-use sector in 2010*



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

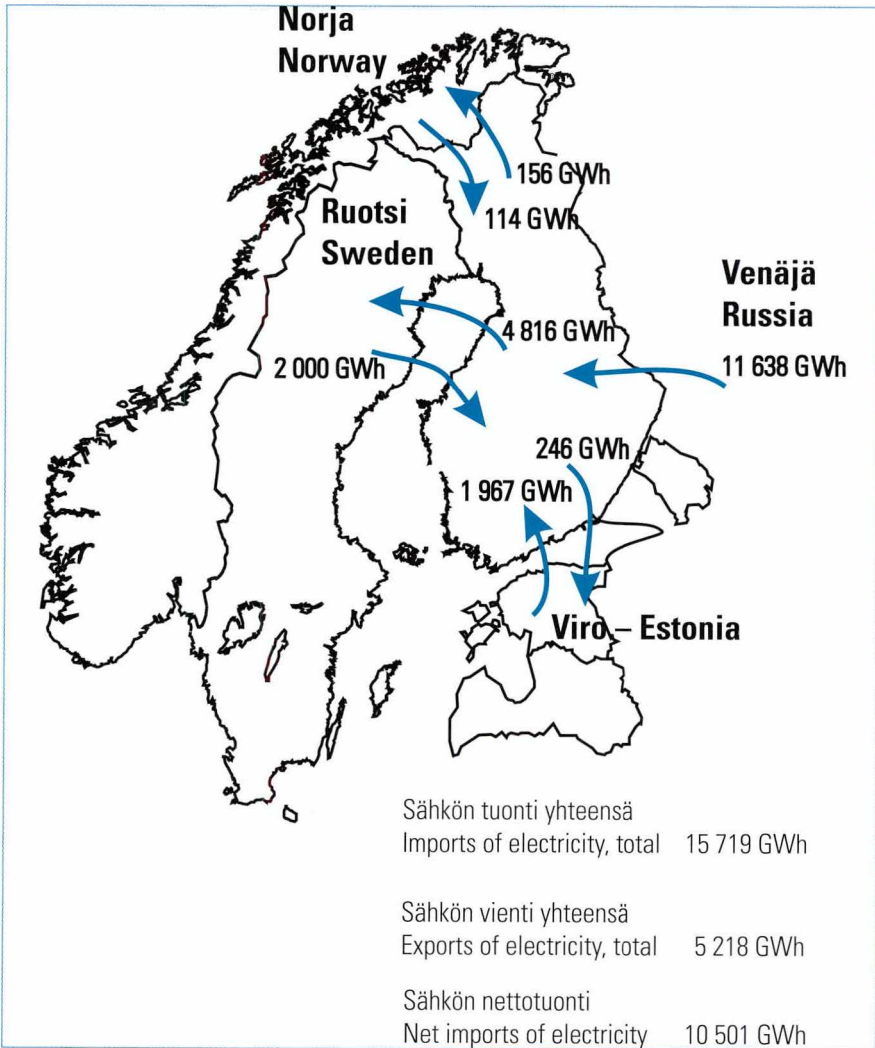
123 Sähkönkulutuksen huipputeho vuosina 1971–2011 Peak power of electricity consumption in 1971–2011

Päivä ja kellon aika
Date and time



Lähde: Energiateollisuus ry
Source: Finnish Energy Industries

124 Sähkön tuonti ja vienti vuonna 2010*
Imports and exports of electricity, 2010*



Lähde: Energiateollisuus ry
Source: Finnish Energy Industries

125 Sähkön kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2008
Consumption of electricity per capita in the EU countries 2008



Lähde – Source: Eurostat

126 Kaukolämmön tuotanto ja kulutus vuosina 1970–2010 Production and consumption of district heat in 1970–2010

Vuosi Year	Kaukolämmön nettotuotanto Net production of district heat			Verkko- ja mittaus- häviöt Network and measuring losses	Kaukolämmön kulutus Consumption of district heat			
	Erillis- tuotanto District heating plants	Yhteis- tuotanto Combined heat and power	Yhteensä Total		Asuinalot Residential buildings	Teollisuus- rakennukset Industrial buildings	Muut kuluttajat Other consumers	Yhteensä Total
	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
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	9,2	24,3	33,5	2,9	17,2	3,0	10,4	30,6
2008	8,4	24,3	32,7	3,0	16,6	2,9	10,2	29,7
2009	10,6	25,4	36,1	3,3	18,0	3,3	11,5	32,8
2010*	11,2	27,5	38,7	3,3	..	..	..	35,4

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

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 tavarakuljetuksista on noin kaksi kolmasosaa. Henkilöliikenteestä 80 prosenttia hoidetaan henkilöautoilla.

Vuoden 2010 lopussa Suomessa oli yhteensä 3,3 miljoonaa autoa, joista henkilöautoja oli 2,9 miljoonaa. Katalysaattorilla varustetut autot käyttävät noin 89 prosenttia tieliikenteen bensiinistä. Autokanta on uudistunut hitaasti, vuoden 2010 lopussa kaikkien rekisterissä olevien autojen keski-ikä oli 12,1 vuotta ja liikennekäytössä olevien autojen keski-ikä oli 10,7 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 2010, the total number of automobiles in Finland was 3.3 million, of which about 2.9 million were passenger cars. Automobiles equipped with a catalytic converter consume 89 per cent of the petrol consumed in road traffic. The automobile stock has renewed slowly, as at the end of 2010, the average age of all registered automobiles was 12.1 years and the average age of those in traffic use was 10.7 years.

127 Kotimaan liikenteen henkilökilometrit vuosina 1960–2009
Passenger kilometres in national transport in 1960–2009

Vuosi Year	Henkilöauto Passenger car	Joukkoliikenne Public transport	Moottoripyörä, mopedi Motorcycle, moped	Yhteensä Total
Milj. henkilö-km – Million passenger-km				
1960	6 100	7 567	..	13 667
1970	23 700	9 542	..	33 242
1980	34 800	12 458	800	48 058
1990	51 200	13 273	800	65 273
2000	55 700	13 053	900	69 653
2005	61 910	12 971	900	75 781
2006	62 455	13 080	900	76 435
2007	63 785	13 298	900	77 983
2008	63 400	13 572	900	77 872
2009	64 330	13 223	900	78 453

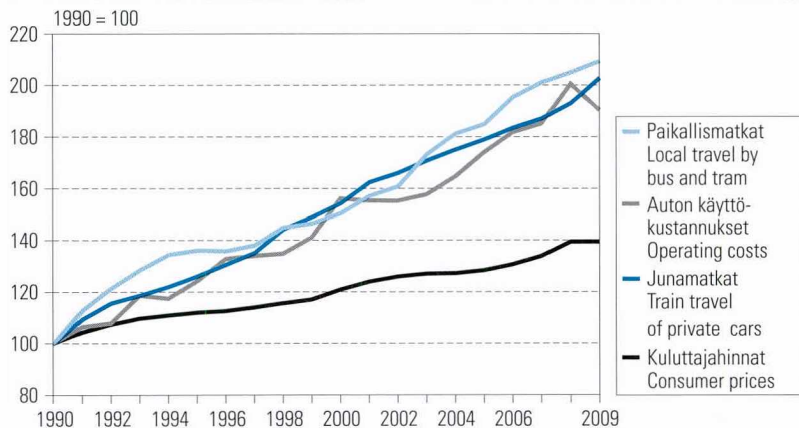
Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus
Source: Transport and Communications Statistical Yearbook for Finland, Statistics Finland

128 Tavaraliikenteen tonnikilometrit vuosina 1970–2009
Tonne-kilometres in goods transport in 1970–2009

Vuosi Year	Rautatieliikenne Railway transport	Tieliikenne Road transport	Vesiliikenne Waterway transport		Lentoliikenne Air transport	
			Kotimaan Domestic	Ulkomaan Foreign	Kotimaan Domestic	Kansainvälinen International
Milj. tkm – Million tonne-km						
1970	6 270	12 800	4 360	132 506	1	22
1980	8 335	18 400	5 180	207 311	2	51
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	424
2007	10 434	26 862	3 136	198 446	2	507
2008	10 777	28 513	3 227	208 113	2	562
2009	8 872	25 162	2 837	173 113	1	503

Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus
Source: Transport and Communications Statistical Yearbook for Finland, Statistics Finland

129 Kuluttajahintaindeksijä vuosina 1990–2009 Consumer price indices in 1990–2009



Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus

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

130 VR:n vaarallisten aineiden kuljetukset vuonna 2009 Dangerous goods transport by VR, 2009

RID-luokka ¹⁾ RID classification ¹⁾	Kuljetettu tavaramäärä Transported goods	
	Tonna Tonnes	Tonnikilometriä Tonne-kilometres
	1 000	1 000 000
1. Räjähteet – Explosive substances and articles	0,5	0,1
2. Puristetut, nesteytetyt ja paineenalaisena liuotetut kaasut Compressed, condensed or pressurised dissolved gases	869,0	290,0
3. Palavat nesteet – Flammable liquids	3 560,8	831,1
4. Muut syttyvät aineet – Other flammable substances	8,7	6,4
5. Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet ja orgaaniset peroksidit Oxidising substances and organic peroxides	101,0	29,7
6. Myrkylliset ja infektoivat aineet – Toxic and infectious materials	26,7	7,3
7. Radioaktiiviset aineet – Radioactive materials	–	–
8. Syövyttävät aineet – Corrosives	561,4	252,6
9. Muut vaaralliset aineet ja esineet Miscellaneous dangerous substances and articles	522,4	76,2
Yhteensä – Total	5 650,5	1 493,4

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

Lähde: VR-Yhtymä Oy

Source: VR-Group Ltd.

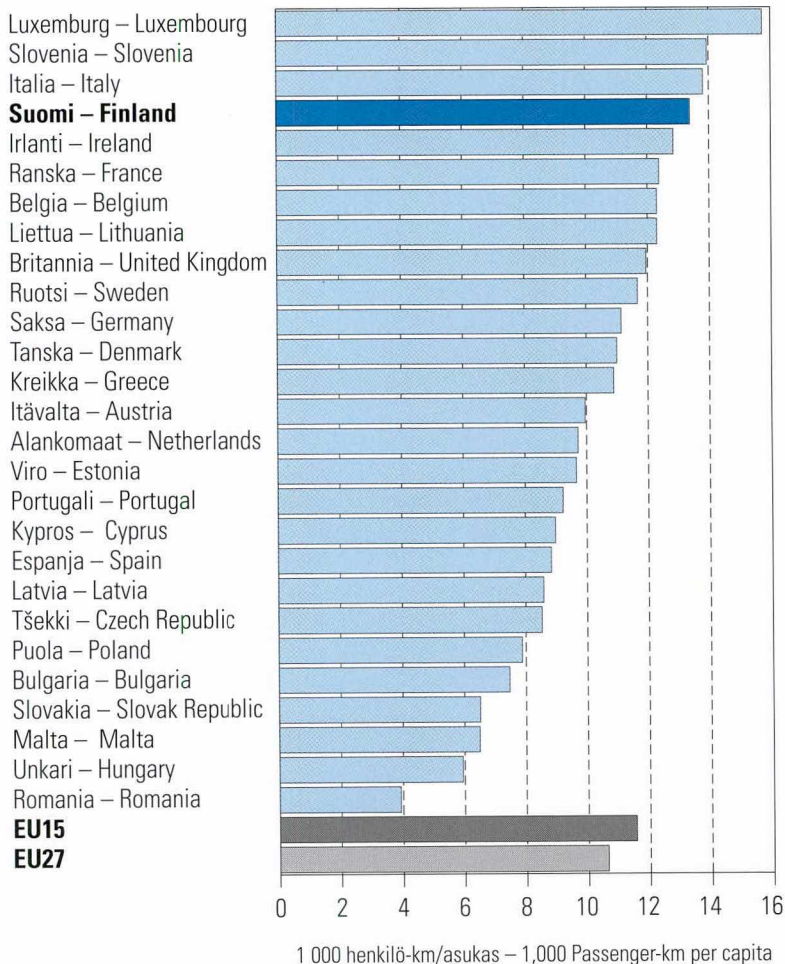
131 Vaarallisten aineiden kuljetukset tieliikenteessä vuonna 2009 Dangerous goods transport in road transport, 2009

ADR-luokka ¹⁾ ADR-classification ¹⁾	Kuljetettu tavaramäärä Transported goods 1000 tonnia 1000 tonnes	Ajoneuvo- kilometrit Vehicle- kilometres 1000 km	Kuljetus- suorite Transport activity Milj. tonni-km Mil. tonne-km	Keskimääräinen kuljetusmatka Average length km
1. Räjähdyksineet ja esineet Explosive substances and articles	121	1 435	31	164
2. Puristetut, nesteytetyt ja paineenalaisena liuotetut kaasut Compressed, condensed or pressurised dissolved gases	993	15 994	203	227
3. Palavat nesteet – Flammable li- quids	6 377	30 512	761	128
4. Muut syttyvät aineet Other flammable substances	102	414	9	77
5. Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet – Oxidizing substances and organic peroxides	231	6 716	77	282
6. Myrkylliset, tympäisevät ja infektoivat aineet Toxic and infectious materials	554	3 787	95	152
7. Radioaktiiviset aineet Radioactive materials	–	–	–	–
8. Syövyttävät aineet Corrosive substances	1 757	9 054	317	178
9. Sekalaiset vaaralliset aineet ja esineet – Miscellaneous dangerous substances and articles	255	1 555	55	241
Yhteensä – Total	10 360	69 467	1 549	162

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

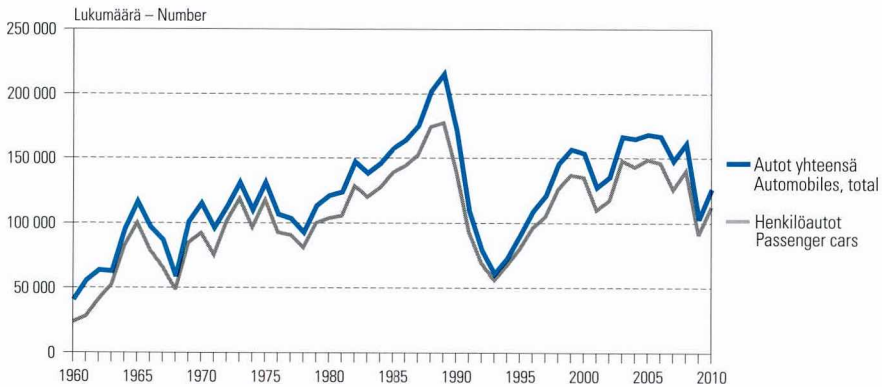
Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

132 Tieliikenne asukasta kohti EU-maissa vuonna 2008
Road traffic per capita in the EU countries in 2008



Lähde – Source: Eurostat.

133 Ensirekisteröinnit 1960–2010 First registrations, 1960–2010



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

134 Autot käyttövoiman mukaan vuosina 1970–2010¹⁾ Automobiles by motive power in 1970–2010¹⁾

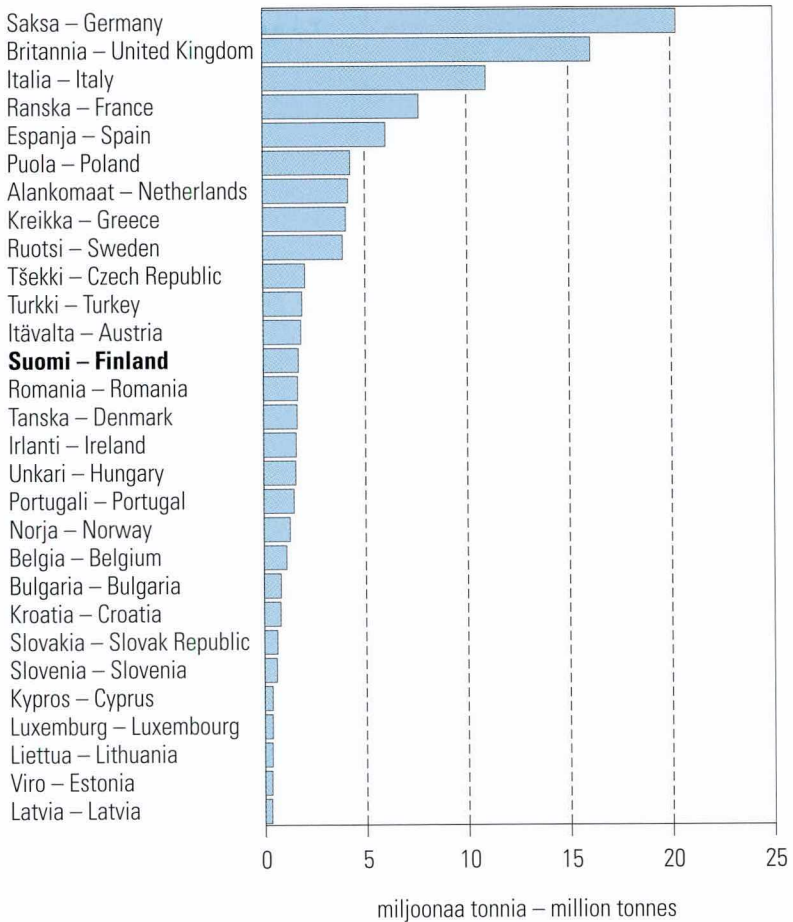
Vuosi Year	Henkilöautot Passenger cars		Pakettiautot Vans		Muut autot Other automobiles		Sähkö- autot Electric cars
	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	
1970	698 625	13 342	49 956	6 737	6 627	52 388	..
1980	1 163 652	62 078	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
2008	2 235 888	446 817	27 962	287 185	2 733	127 486	110
2009	2 263 669	494 463	27 692	301 133	2 806	133 455	121
2010	2 303 204	554 855	27 476	315 720	2 855	139 646	145

1) Ilman Ahvenanmaata – Excl. Åland

Lisäksi on pieni määrä muuta polttoainetta käyttäviä autoja (petroli, nestekaasu, maakaasu). Bensiini- ja dieselautoihin sisältyvät kaksikäyttövoimaiset autot: bensiini/moottoripetroli, bensiini/puu ja diesel/puu.
In addition, a small proportion of automobiles use other motive power (kerosene, LPG, natural gas). Petrol automobiles includes petrol/motor kerosene and petrol/timber powered cars. Diesel oil automobiles includes diesel/timber powered cars.

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

135 Moottoribensiinin myynti eräissä maissa vuonna 2009
Sale of motor petrol in selected countries in 2009



Lähde – Source: Eurostat

**136 Katalysaattorilla varustettujen ja ilman katalysaattoria olevien autojen tie-
liikenteen bensiinin käyttö vuosina 1990–2009**
**Share of gasoline used in cars with catalytic converter (CAT) and without it
(non-CAT), 1990–2009**

	Katalysaattoriautojen bensiinin käyttö Gasoline, CAT	Ilman katalysaattoria olevien autojen bensiinin käyttö Gasoline, non-CAT	Katalysaattori- autojen osuus Share of CAT
TJ			%
1990	4 464	76 735	5
1995	20 940	56 508	27
2000	37 767	33 911	53
2001	41 523	31 049	57
2002	45 855	28 122	62
2003	49 647	24 714	67
2004	55 109	20 729	73
2005	58 397	16 800	78
2006	60 795	13 141	82
2007	63 389	10 458	86
2008	61 893	8 467	88
2009	60 873	7 419	89

Lähteet: Tilastokeskus, VTT, Liisa.
Sources: Statistics Finland, VTT, Liisa.

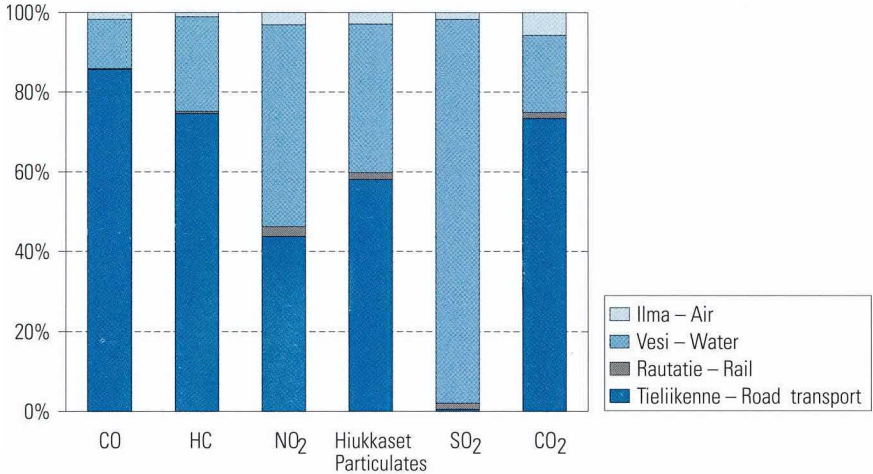
137 Biobensiinin ja biodieselöljyn käyttö ja päästöt vuosina 2002–2009¹⁾
Consumption and emissions of biogasoline and biodiesel oil, 2002–2009¹⁾

	Biobensiini – Biogasoline		Biodieselöljy – Biodiesel oil	
	Käyttö Consumption	Hiilidioksidipäästöt Carbon dioxide emissions, CO ₂	Käyttö Consumption	Hiilidioksidipäästöt Carbon dioxide emissions, CO ₂
	tonnia – tonnes			
2002	1 143	2 187	–	–
2003	6 255	11 965	–	–
2004	6 752	12 917	–	–
2005	–	–	–	–
2006	1 184	2 265	–	–
2007	2 447	4 681	125	390
2008	100 435	192 133	10 323	32 209
2009	116 813	223 464	56 048	174 869

1) Sisältää vain bioperäiset polttoainelajeet ja niiden päästöt.
Includes only biogenic share of fuels and their emissions.

Lähde: Tilastokeskus.
Source: Statistics Finland.

138 Eri liikennemuotojen osuus päästöistä vuonna 2009
Emissions by type of traffic (%) in 2009



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 ja työkoneet aiheuttavat Suomessa neljänneksen koko maan hiilidioksidipäästöistä ja noin 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

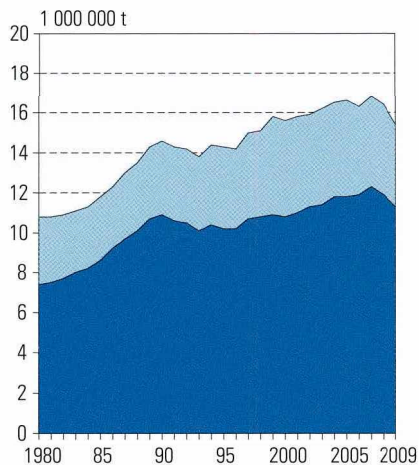
One-fourth of the carbon dioxide emissions and one-half of the nitrogen oxide emissions in Finland originate from mobile sources. Total emissions in Finland are presented in more detail in the *Air Emissions* Chapter at the beginning of this publication.¹⁾ The majority of traffic emissions come from road transport. In many semi-urban areas road transport has a significant effect on local air quality. Almost 85 per cent

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

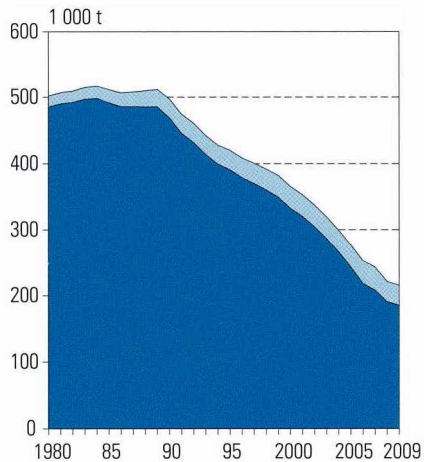
1) The definition of the transport sector differs slightly in the in VTT Lipasto system and in total emission inventories. Therefore, the figures presented in the *Transport* Chapter are not fully comparable with those in the *Air Emissions* Chapter.

139 Liikenteen päästöt vuosina 1980–2009 Traffic emissions in 1980–2009

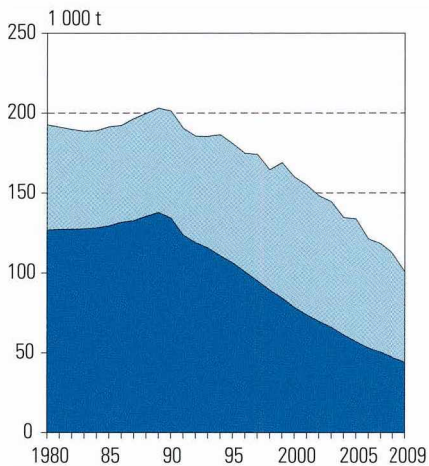
Hiilidioksidipäästöt
Carbon dioxide emissions



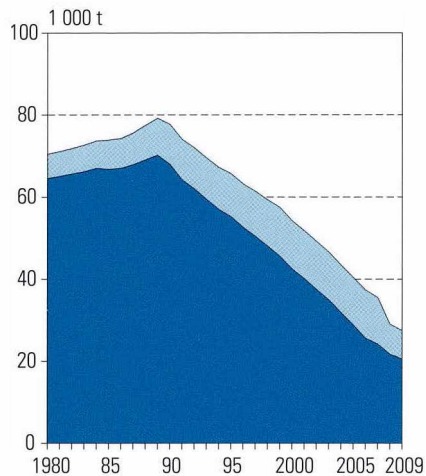
Hiilimonoksidipäästöt
Carbon monoxide emissions



Typenoksidipäästöt
Nitrogen oxide emissions

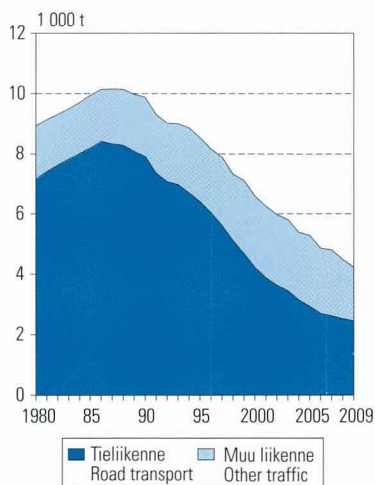


Hiilivetyypäästöt
Hydrocarbon emissions

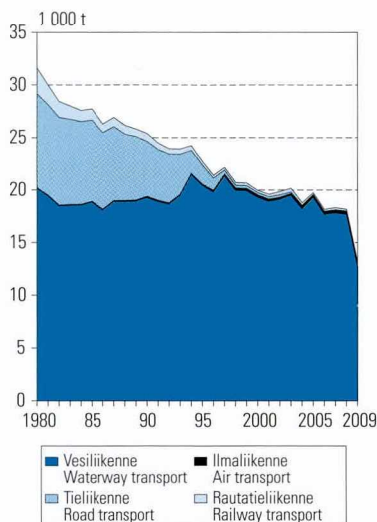


■ Tiiliikenne ■ Muu liikenne
Road transport Other traffic

Hiukaspäästöt Particulate emissions



Rikkidioksidipäästöt Sulphur dioxide emissions



Lähde – Source: VTT, Lipasto

jo lähes 85 prosenttia, joten rautatieliikenteestä aiheutuu vain vähän suoria 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 57 prosenttia, typenoksidipäästöt 50 prosenttia, hiilivetyypäästöt 65 prosenttia ja hiukaspäästöt 57 prosenttia. Sen sijaan hiilidioksidipäästöt ovat lisääntyneet noin 5 prosenttia. Vuonna 2009 liikenteen hiilidioksidipäästöt olivat 15,4 miljoonaa tonnia.

of railway transport operates on electricity, thereby causing only little direct air emissions. The majority of sulphur emissions comes from waterway transport using sulphur-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 57 per cent, nitrogen oxide emissions by 50 per cent, hydrocarbon emissions by 65 per cent and particulate emissions by 57 per cent. By contrast, carbon dioxide emissions went up by about 5 per cent. In the year 2009, traffic generated 15.4 million tonnes of carbon dioxide emissions.

140 Tiesuolan käyttö vuosina 1970–2010 Application of de-icing salt on roads in 1970–2010



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 pilaantumiskäsitteen, koska lähes puolet Suomen suolattavista teistä kulkee tärkeiden pohjavesialueiden halki. 1990-luvulla suolan käyttöä pystyttiin vähentämään käyttämällä kiteisen suolan tilalla suolaliuosta sekä välttämällä tarpeetonta suolausta. Lisäksi on kokeiltu luonnolle natriumkloridia harmittomampien suolojen käyttöä.

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

Ympäristöverotus Environmental taxation

Ympäristöverotus on tärkein ympäristönsuojelun taloudellinen ohjauskeino. Ympäristöperusteisia veroja ja veroluonteisia maksuja kerättiin vuonna 2009 kaikkiaan noin 4,6 miljardia euroa, joten ympäristöverokertymä väheni vuodesta 2008 hieman. Tämän lisäksi erilaisia ympäristöperusteisia palvelumaksuja kerättiin vuonna 2009 noin 1,0 miljardia euroa.

Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen määrittelyssä veron tai maksun tulee kohdistua johonkin mitattavaan fyysiseen suureen, 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 kuluukseen.

Ympäristöveroja kannetaan liikennepolttoaineista, kuten moottoribensiinistä ja dieselöljystä sekä muista energia-aineista, eli kevyestä ja raskaasta polttoöljystä, kivihiilestä, polttoturpeesta, maakaasusta ja sähköstä, jota verotetaan kulutuksen perusteella. Ajoneuvoperusteisia ympäristöveroja ovat autovero ja ajoneuvovero sekä moottoriajoneuvovero joka yhdistettiin ajoneuvoveroon vuonna 2004. Maatalouden ympäristöverot muodostuvat torjunta-ainemaksusta, jota kannettiin vuoteen 2007 asti sekä lannoiteverosta, jota kannettiin vuoteen 1994

Environmental taxation is the main economic method of steering environmental protection. Altogether EUR 4.6 billion was raised as environment-related taxes and charges in 2009. According to data, the accrual of environmental taxes decreased slightly from 2008. In addition to this, about EUR 1.0 billion was collected as various environment-related service charges in 2009.

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, which was connected to vehicle tax in 2004. Agricultural environmental taxes comprise pesticide charge, which was levied until 2007 and fertiliser tax, which was levied

141 Ympäristöperusteiset verot ja maksut vuosina 1980–2009 Environmentally-related taxes, fees and charges in 1980–2009

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 Taxes 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
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	2 203	768	1 813	2	87	4 873	818	129	947	5 820
2006	2 189	782	1 872	2	97	4 942	818 ¹⁾	146	964	5 906
2007	2 292	679	1 829	2	110	4 912	865	155	1 020	5 932
2008	2 424	803	1 653	–	80	4 960	872	162	1 034	5 994
2009	2 407	768	1 341	–	69	4 585	887	160	1 046	5 631

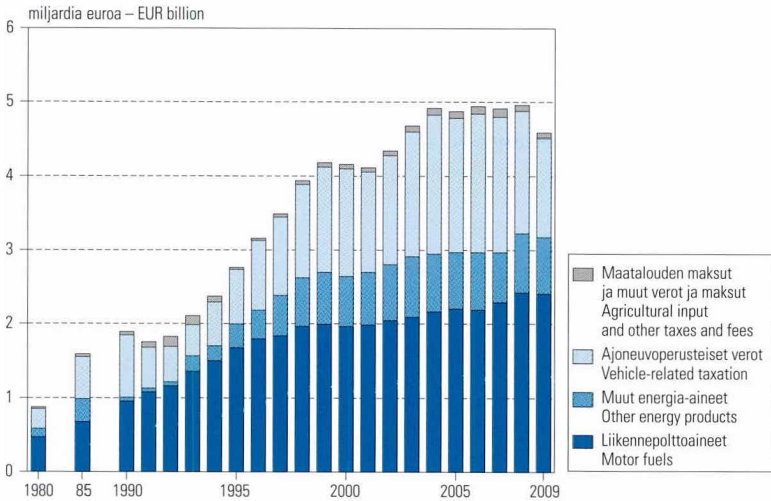
1) Vuosi 2005 – Year 2005

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

asti. Muita ympäristöperusteisia ve-
roja ovat alkoholijuomaveron ja vir-
voitusjuomaveron lisävero vuoteen
2004 asti ja vuodesta 2005 kannettu
juomapakkausten ympäristöohjauk-
seen liittyvä vero, jätevero, vesien-
suojelumaksu, öljyjätelmaksu, öljyn-
suojamaksu, ja vuosina 1992–1994
kannettu tilauslentovero. Ympäris-
töperusteisia palvelumaksuja ovat
vesi- ja jätevesimaksut sekä jäte-
huoltomaksut.

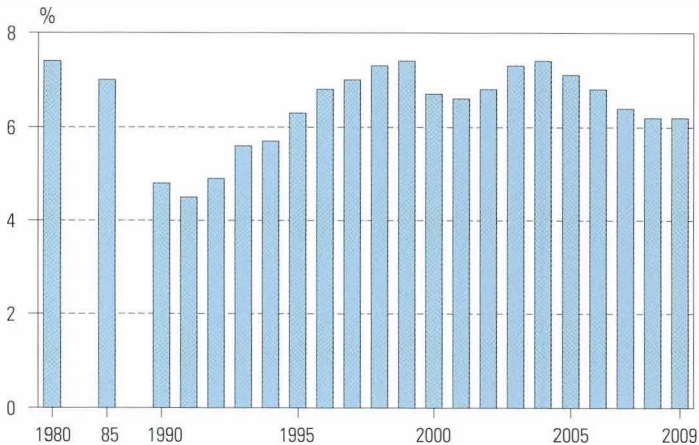
until 1994. Other environ-
ment-related taxes are a surtax on
alcoholic and soft drink taxes levied
up to 2004, environmental tax on
beverage packaging levied since
2005, waste tax, water protection
charge, oil waste charge, oil pollu-
tion charge, and charter flight tax
levied between 1992 and 1994. En-
vironment-related service charges
include water and waste-water
charges and waste disposal and man-
agement charges.

142 Ympäristöverojen tuotto 1980–2009 Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2009



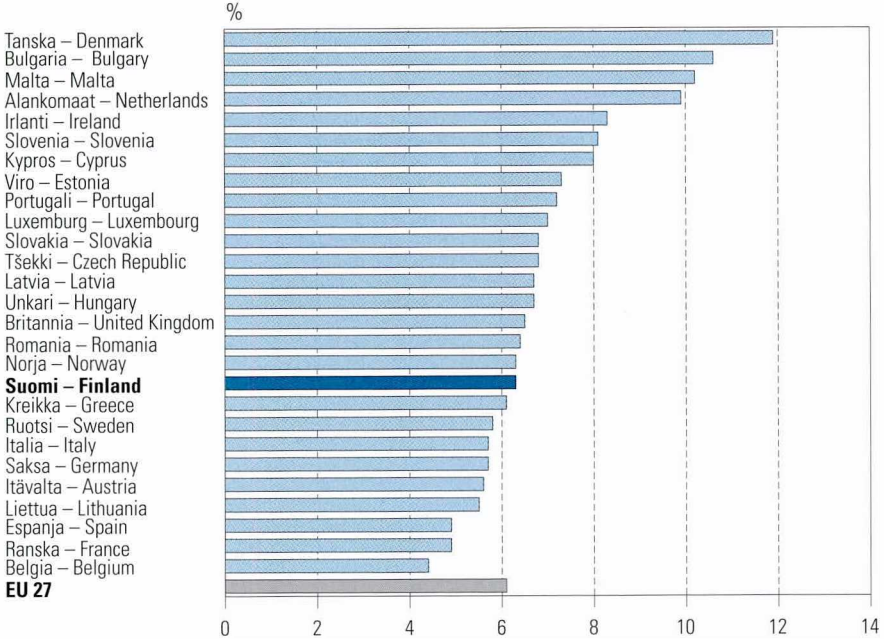
Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

143 Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista vuosina 1980–2009 Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in 1980–2009



Lähde – Source: Tilastokeskus – Statistics Finland

144 Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista eräissä Euroopan maissa vuonna 2008
Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in various European countries in 2008



Lähde – Source: Eurostat

Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus kaikista verotuloista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista oli 6,2 prosenttia vuonna 2009. Ympäristöverojen osuus kokoverokertymästä oli Suomessa vuonna 2008 0,2 prosenttiyksikköä korkeampi kuin EU-maissa keskimäärin.

Environment-related taxes and charges accounted for 6.2 per cent of all tax revenues and compulsory social security contributions in 2009. The share of environmental taxes of all tax revenues was 0.2 percentage points above the EU average in Finland in 2008.

Ympäristönsuojelumenot Environmental protection expenditure

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

Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot olivat vuonna 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 2009 kertyi noin 0,8 miljardia euroa. Teollisuus saa julkista tukea lähinnä ympäristönsuojelun kehittämis- ja kokeiluhankkeiden investointeihin sekä ilmansuojelun, vesien- 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 0.8 billion in 2009. 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.

145 Ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2006¹⁾
Environmental protection expenditure, 1995–2006¹⁾

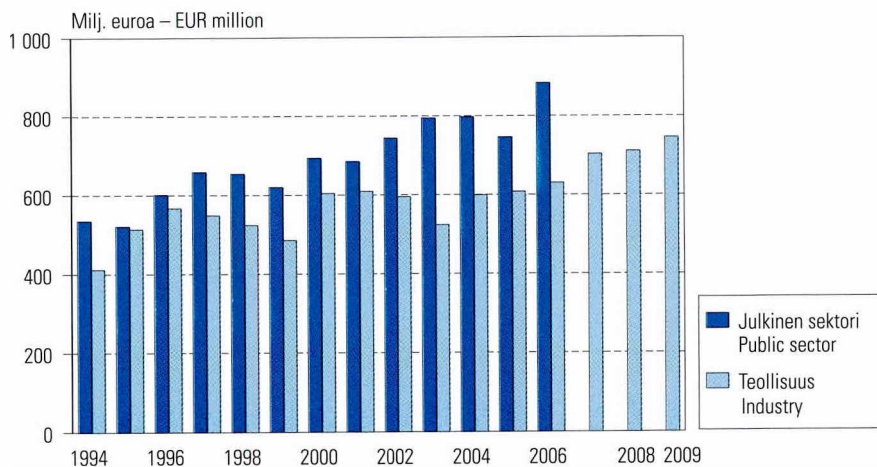
	1995	2000	2002	2004	2005	2006
	Milj. € – EUR million					
Valtio – Central government						
Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾	139,3	210,3	223,0	256,0	261,1	267,1
Tulot – Revenue	5,9	22,9	24,5	28,8	31,9	33,6
Siirrot käyttömeneihin – Current transfers	0,0	4,1	4,3	2,5	3,6	4,5
Maksut ym. – Fees 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
Julkinen sektori 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

146 Ympäristönsuojelun investointi- ja toimintamenot vuosina 1994–2009 Investment and operating expenditure for environmental protection, 1994–2009



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

147 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 käyttömeneihin – 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

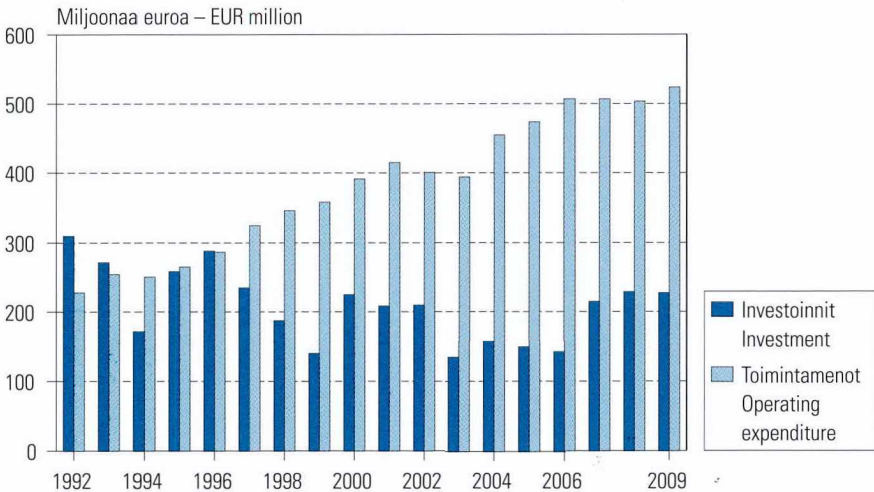
Teollisuus

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.2) perustuvan toimialaluokituksen (TOL 2008) 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 2008, which is based on the EU standard (NACE Rev.2).

148 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuosina 1992–2009
Environmental protection expenditure in industry, 1992–2009



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

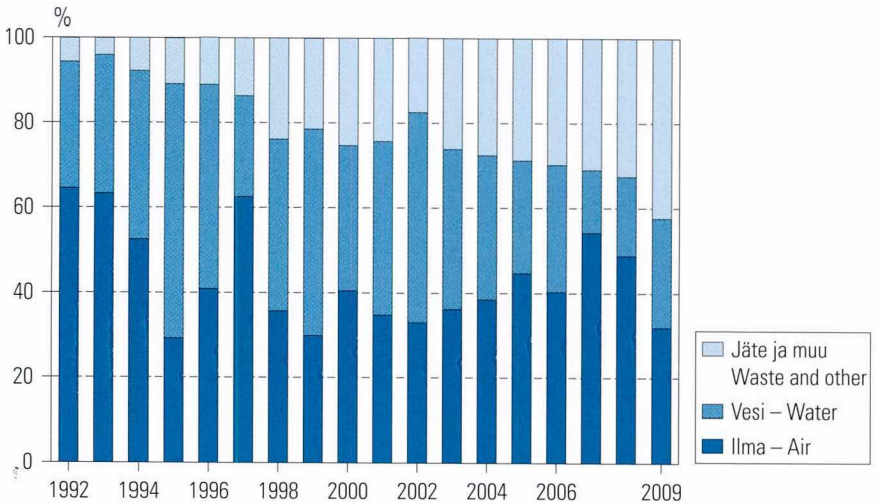
149 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen vuosina 1992–2009
Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2009

	1992	1995	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	Miljoonaa euroa – EUR million												
Ilma – Air	200	76	42	91	73	69	49	61	67	57	117	112	73
Vesi – Water	92	155	68	77	85	104	51	53	40	43	32	42	58
Jäte ¹⁾ – Waste ¹⁾	16	24	25	49	41	31	30	32	41	40	62	67	90
Muu – Other	2	4	6	9	10	6	5	11	2	3	5	8	7
Yhteensä – Total	310	259	140	225	209	210	134	157	149	142	215	229	228

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

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

150 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien jakauma vuosina 1992–2009
Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2009



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.

151 Ympäristöinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista teollisuudessa vuosina 1992–2009
Environmental protection investment as a proportion of total fixed investment in industry, 1992–2009



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

152 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri toimialoilla vuonna 2009
Environmental protection investment by environmental domain and industry, 2009

Toimiala – Industry	Ilma	Vesi	Jäte ¹⁾	Muu	Yhteensä Total
	Air	Water	Waste ¹⁾	Other	
	1 000 euroa – EUR thousand				
Kaivostoiminta ja louhinta – Mining and quarrying	656	8 100	56 334	927	66 017
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus Food products, beverages and tobacco	720	2 782	971	308	4 780
Tekstiilien, vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valmistus – Textiles, wearing apparel, leather products and shoes	106	181	620	2	911
Sahatavaran ja puutuotteiden valmistus Wood, products of wood and cork	263	339	336	0	938
Paperin, paperi- ja kartonkituotteiden valmistus Paper and paper products	3 530	20 473	664	1 030	25 697
Painaminen ja tallenteiden jäljentäminen Printing and reproduction of recorded media	166	20	28	85	299
Öljy-, kumi- ja muovituotteiden valmistus Refined petroleum, rubber and plastic products	5 877	7 393	7 506	509	21 285
Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus – Chemicals and chemical products	4 844	2 250	4 282	130	11 505
Lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus Glass, clay and stone products	4 964	375	937	99	6 375
Metallien jalostus – Basic metals	30 897	14 292	5 379	61	50 629
Metallituotteiden valmistus Fabricated metal products	7 248	623	523	109	8 503
Elektronisten tuotteiden ja sähkölaitteiden valmistus Electronic and electrical equipment	173	560	181	29	943
Koneiden ja laitteiden valmistus, korjaus, huolto ja asennus – Machinery n.e.c., repair and installation of machinery and equipment	210	4	30	68	312
Kulkuneuvojen valmistus – Transport equipment	68	0	174	10	252
Muu valmistus – Other manufacturing	116	0	116	116	349
Energiahuolto – Energy supply	12 879	1 005	11 847	3 105	28 836
Veden puhdistus ja jakelu – Water collection, treatment and supply	0	0	5	0	5
Toimialat yhteensä – Industry total	72 717	58 397	89 932	6 589	227 635

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

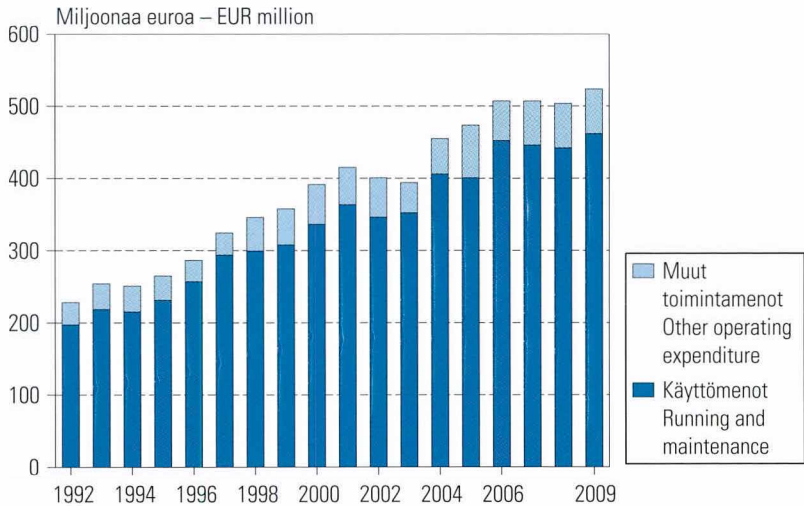
Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

153 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuonna 2009
Environmental protection expenditure by industrial sector, 2009

	Investoinnit – Investment			Toimintamenot Operating expenditure			Ympäristön- suojelu- menot yhteensä Environ- mental protection expenditure
	Päästöjen käsitte- lyyn End-of- pipe	Tuotanto- tekno- logiaan Process- integra- ted	Yhteensä Total	Käyttö- menot Running and main- tenance	Muut toimin- tamenot Other operat- ing expendi- ture	Yhteensä Total	
Miljoonaa euroa – EUR million							
Energia- ja vesihuolto Energy and water supply	12,1	16,7	28,8	48,3	31,8	80,1	109,0
Metsäteollisuus Forest industry	12,9	14,1	26,9	99,6	6,3	105,9	132,8
Kemian- ja mineraali- teollisuus Chemical and mineral industry	20,5	18,7	39,2	121,4	8,7	130,1	169,2
Metalliteollisuus Metal industry	45,5	15,2	60,6	111,2	9,0	120,2	180,8
Muu teollinen toiminta Other industry	70,1	2,0	72,1	81,2	6,0	87,2	159,3
Yhteensä – Total	161,0	66,6	227,6	461,6	61,8	523,5	751,1

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

154 Ympäristönsuojelun toimintamenot teollisuudessa vuosina 1992–2009 Environmental operating expenditure in industry, 1992–2009



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

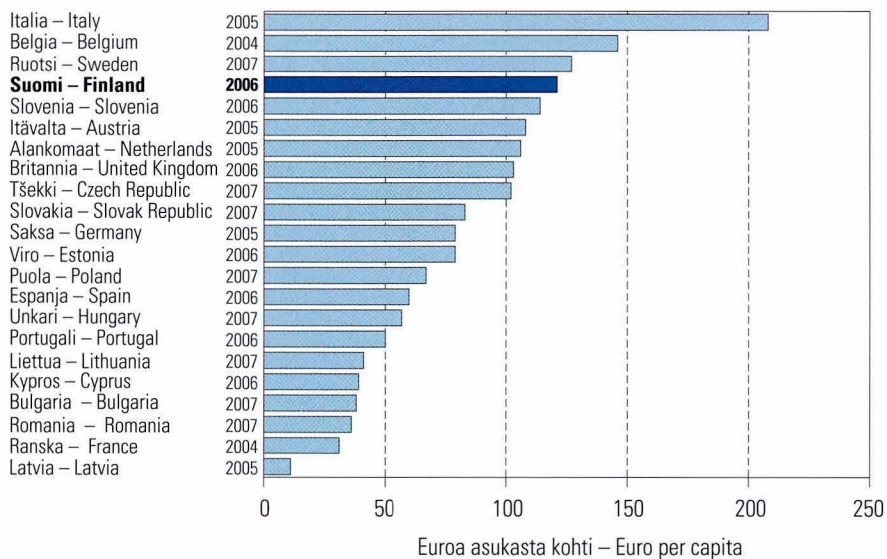
Ympäristönsuojeluinvestointien lisäksi tilasto sisältää ympäristönsuojelun käyttömenot sekä muut ympäristönsuojelusta aiheutuneet toimintamenot, kuten tarkkailu- ja seurantamenot, erilaiset maksut ja korvaukset, tutkimus- ja kehitysmenot, ympäristövakuutusmaksut sekä hallintomenot, joihin luetaan muun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

155 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuosina 2004–2007
Environmental protection expenditure by industry in selected European countries, 2004–2007



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. käytmäärät 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 pannonen ja piilovirtojen summa. Kokonaiskäyttöä tarkennetaan esittämällä se myös materiaaliyryhmittäin.

Luonnonvarojen kokonaiskäytön aikasarja on vuonna 2010 päivitetty Eurostatin laskentatavan mukaiseksi. Joidenkin maataloustuotteiden ja raakapuun paino on tuorepainon sijaan laskettu 15 prosentin kosteuspitoisuutena.

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 globaalien lisärasituksen, 'selkärepun'.

Korkeimmillaan luonnonvarojen kokonaiskäyttö oli Suomessa vuon-

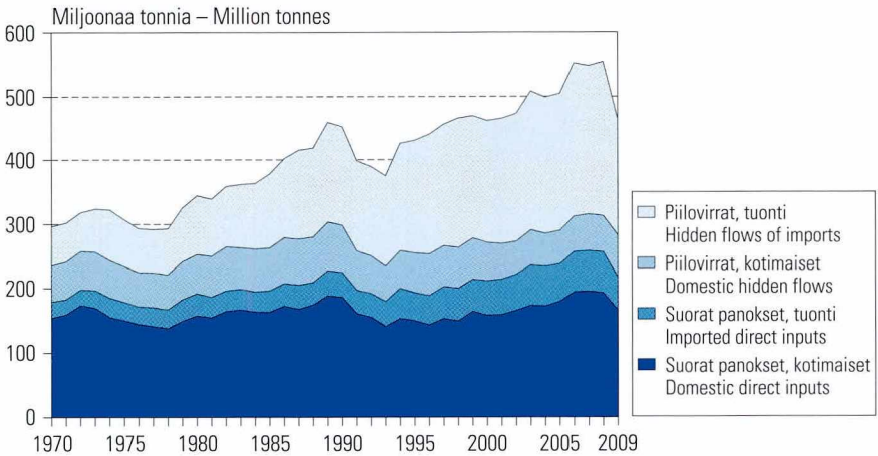
Total material requirement is the measure of the materials used by an economy. It shows the total tonnage of materials that have been withdrawn or otherwise extracted and transformed for use from the nature. In total material requirement, the flows of different materials, such as stone, oil, wood, etc., 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.

Time series of total material requirement has been updated in 2010. Following the methodology of Eurostat, mass of some agricultural products and timber is recorded in 15 per cent water content instead of fresh weight.

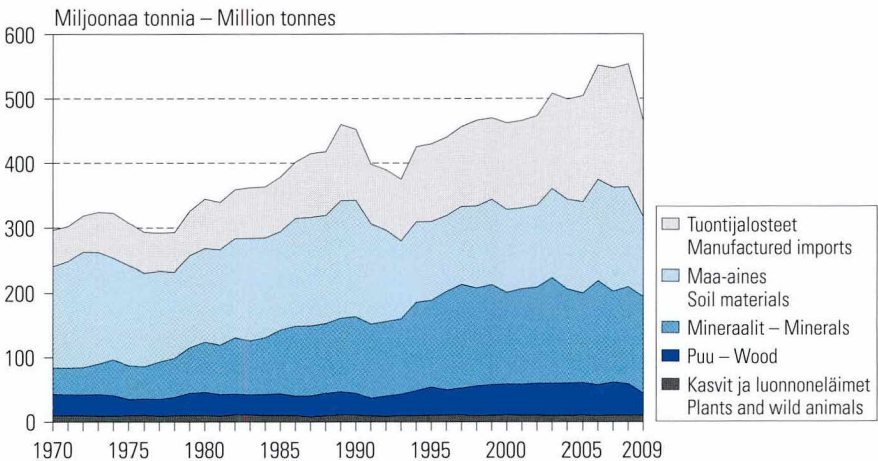
Direct inputs represent the actual material flow that runs through the Finnish economy and, together with domestic hidden flows, go to make up the volume of material on which the domestic environmental burden is based. This, in turn, be-

156 Suomen luonnonvarojen kokonaiskäyttö 1970–2009 Total material requirement of Finland 1970–2009



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

157 Kokonaiskäyttö materiaaliyryhmittäin 1970–2009 Total material requirement by material groups 1970–2009



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

na 2008, mutta pieneni seuraavana vuonna 2000-luvun alun tasolle. Soran ja murskeen sekä kotimaisen ja tuontipuun käyttömäärät laskivat eniten. Kokonaiskäyttö oli kuitenkin edelleen lähes 470 miljoonaa tonnia, yli puolitoistakertainen 1970-luvun alkuun verrattuna. Aikaisemmin kokonaiskäyttö laski selvästi ainoastaan 1970-luvun puolivälin ensimmäisen öljykriisin jälkeen sekä 1990-luvun alkupuolella talouden syvän laman aikana.

Suomen talouden vaikutus muiden maiden luonnonvarojen käyttöön kasvoi voimakkaasti. Tuonnin suorat panokset nousivat 40 vuodessa yli kaksinkertaisiksi ja tuonnin piilovirrat yli kolminkertaisiksi.

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. Tuonnin suorat panokset ovat ulkomailta käyttöömmme tuodut raaka-aineet ja jalostetut tuotteet.

Piilovirrat

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

comes 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.

Total material requirement was at its highest in Finland in 2008, but it diminished in the following year to the level of the early 2000s. The volumes of used gravel and crushed stone and of domestic and imported wood fell most. However, total material requirement was still nearly 470 million tonnes, more than 1.5 times as high as in the early 1970s. Previously, total material requirement fell clearly only after the first

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.

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, 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.

Vuoden 1970 materiaalien kokonaiskäytöstä neljännes oli peräisin ulkomailta, mutta vuonna 2009 jo puolet.

Kokonaiskäytön painavin materiaalityyppi oli 1990-luvun alkupuolelle asti rakentamisen maa-ainekset. Kolmannes maa-ainesten kokonaiskäytöstä on piilovirtoja. Mineraalien kokonaiskäyttö kasvoi 40 vuodessa lähes nelinkertaiseksi vuoteen 1970 verrattuna, ja oli vuonna 2009 lähes kolmasosa luonnonvarojen kokonaiskäytöstä. Mineraalit ovat pääasiassa raakaöljyä, kivihiiltä sekä metalli- ja muita mineraaleja. Suuri osa mineraalien kokonaiskäytön kasvusta johtui tuontimineraleihin liittyvistä piilovirroista.

Puun, muiden kasvien ja luonnoneläinten yhteenlaskettu kokonaiskäyttö oli vuonna 2009 lähes 1970-luvun alun tasolla. Niiden osuus luonnonvarojen kokonaiskäytöstä pieneni 15 prosentista 10 prosenttiin.

Kuva talouden ainekäytöstä muuttuu huomattavasti, kun siitä jätetään pois piilovirrat. Rakentamisen maa-ainekset muodostavat tosin edelleen suurimman ryhmän, jonka osuus suurien panosten kokonaisuudesta on yli 45 prosenttia. Puuta suorista panoksista oli 2000-luvulla alle viidennes ja mineraalien osuus noin neljännes.

Luonnonvarojen käytön tehokkuutta suhteessa bruttokansantuotteen kuvataan talouden materiaali-intensiteetillä eli käytetyllä materiaalikilolla euron arvonlisäystä kohhti. 1970-luvun alkupuolella materiaali-intensiteetti pieneni voimakkaasti, mutta sittemmin suuntaus hidastui selvästi. 2000-luvulla luon-

oil crisis in the mid-1970s and in the early 1990s during the deep recession.

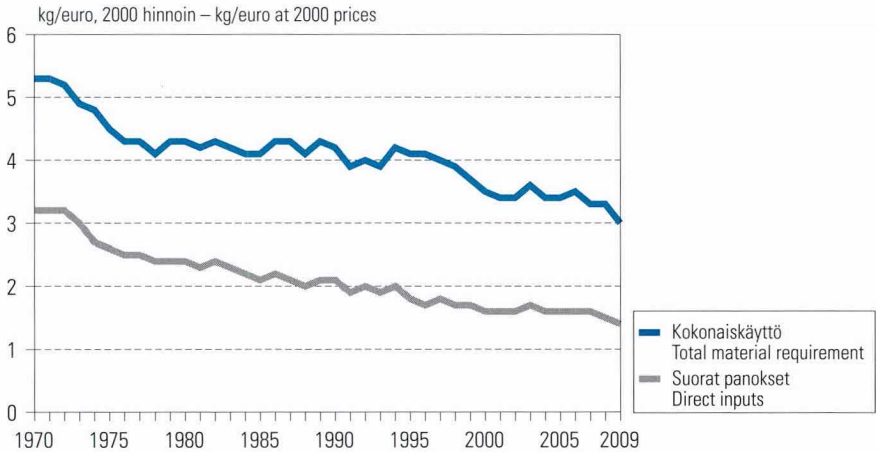
The impact of the Finnish economy on the material requirements of other countries has been growing strongly. In 40 years, the direct impacts from imports increased over 2-fold and the hidden flows from imports over 3-fold. One-fourth of our total material requirement originated from abroad in 1970, but by 2009 this proportion had grown to one-half.

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 40 years since 1970 and amounted to approximately 30 per cent of the total material requirement in 2009. 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 2009, the total requirement of wood, other plants and wild animals was almost at the same level than in the beginning of 1970s. The proportion of this material group of the total material requirement contracted from 15 per cent to 10 per cent.

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 a goal 45 per cent of the total volume of direct inputs. Wood has made

158 Suomen talouden materiaali-intensiteetti 1970–2009
Material intensity of Finnish economy 1970–2009



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

nonvarojen kokonaiskäyttö bruttokansantuotetta kohti ei enää merkittävästi vähentynyt. Myöskään suorien panosten käyttö suhteessa bruttokansantuotteeseen ei pienentynyt. Arvonlisäystä kohti luonnonvarojen kokonaiskäyttö vuonna 2009 oli kuitenkin kolmanneksen pienempi kuin vuonna 1970, ja suoria panoksia käytettiin arvonlisäystä kohti alle puolet vuoden 1970 määrästä.

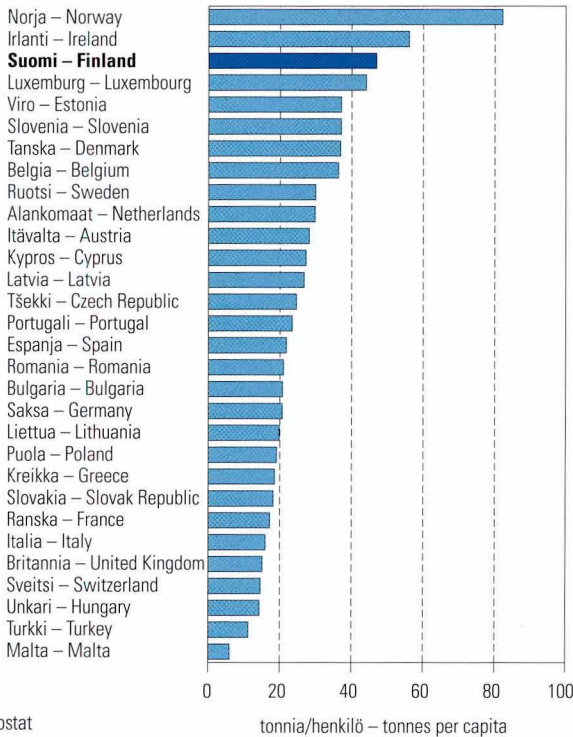
less than one-fifth and minerals more than one-fourth of the direct inputs in the 2000s.

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 requirement to gross domestic product no longer showed any marked decline. However, in 2009, the ratio of total material requirement to value added was over one-third down on 1970, and the ratio of direct inputs to value added was less than half of what it was in 1970.

Henkeä kohti laskettuna luonnonvarojen kokonaiskäyttömme kasvoi voimakkaasti. Kokonaiskäyttömme oli vuonna 2009 87 tonnia henkeä kohti, mikä on kansainvälisesti vertailtuna huomattavan paljon. Suoria materiaalipanoksia Suomessa käytettiin vuonna 2009 41 tonnia henkeä kohti.

Calculated per capita, the Finnish total material requirement went up strongly. Our total material requirement was in 2009 87 tonnes per capita, which is high by international comparison. In 2009, direct material inputs per capita amounted to 41 tonnes in Finland.

159 Suorien panoksien kokonaiskäyttö henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2007
Direct inputs per capita in selected countries in 2007



Lähde – Source: Eurostat

tonnia/henkilö – tonnes per capita

Puun käyttö

Suomen luonnonvarojen kokonaiskäytöstä 2000-luvulla oli puuta 12 prosenttia. Puun käyttöä seurataan tarkemmin metsätalouden 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-ainetoni. Luonnonvarojen kokonaiskäytöstä poiketen massatase ei sisällä puun piilovirtoja eikä raakapuuhan ja puutuotteisiin sisältyvää vettä ja esimerkiksi puulevyjen liimoja ja paperin päällysteaineita.

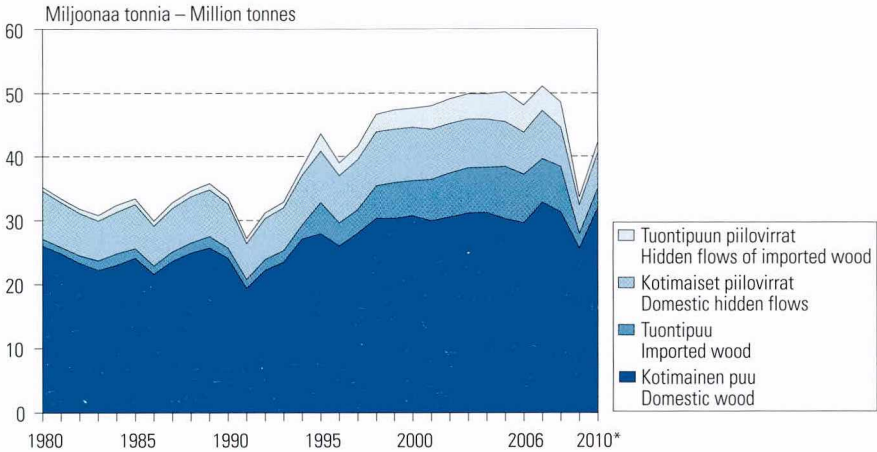
Puuainesta otettiin Suomessa käyttöön 2000-luvulla keskimäärin 36 miljoonaa kuiva-ainetonia vuodessa. Yli viidesosa määrästä oli tuontipuuta. Tuontipuun osuus kasvoi 20 vuodessa yli kaksinkertaiseksi.

Wood requirement

In the 2000s, 12 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. More than one-fifth of this amount was imported wood. The share of imported wood more than doubled in twenty years.

160 Puun kokonaiskäyttö Suomessa 1980–2010 Wood requirement in Finland 1980–2010

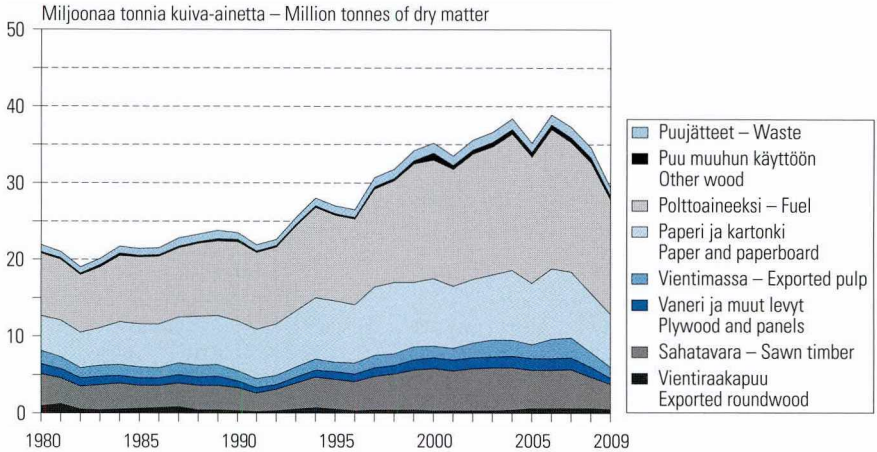


Lähteet: Thule-instituutti. <http://thule.oulu.fi>. Tilastokeskus.
Sources: <http://thule.oulu.fi>. Statistics Finland.

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.

161 Puun sitoutuminen tuotteisiin 1980–2009 Wood in products, 1980–2009

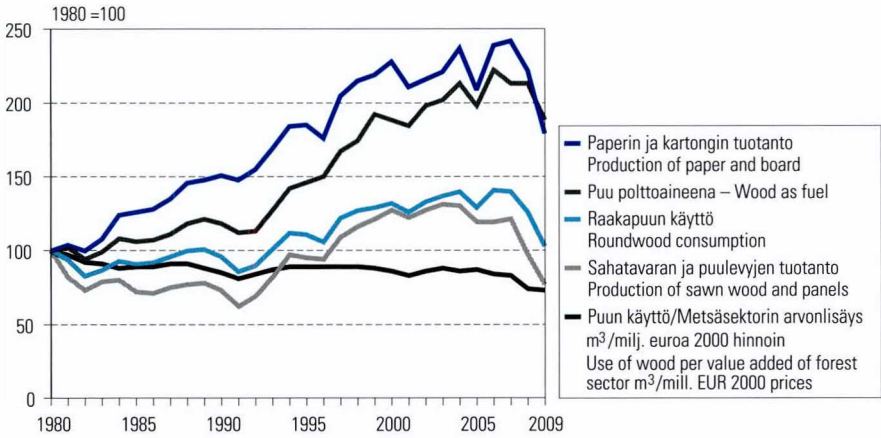


Lähde: Metsätalouden Tilastokeskus
Source: Forest Accounts, Statistics Finland

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-luvulla 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 2000s than in 1980 to produce EUR one million value added in forestry and the forest industry combined.

162 Puun käytön kehityssuuntia 1980–2009 Trends in wood use, 1980–2009



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

Kansalaiset ja ympäristö

The general public and the environment

Tässä luvussa esitetään tuloksia kahdesta kyselystä, joista ensimmäinen on ISSP (International Social Survey Programme) ja toinen Eurobarometri. Kolme ensimmäistä kysymystä on laskettu vuoden 2010 ISSP:stä ja muut kahdeksan Eurobarometristä.

ISSP on vuotuinen kyselytutkimus, jonka teema vaihtelee (www.issp.org). Vuonna 2010 se koski erityisesti asukkaiden näkemyksiä ympäristöstä. Mukana on 50 maata. Kaikki aineistot eivät ole vielä valmiit, mutta Suomea koskevat ovat. Tässä vuosikirjassa esitetäänkin vain Suomen tuloksia, jotka ovat vain muutaman kuukauden takaa.

Ympäristöongelmien merkittävyyttä omassa maassa mitattiin antamalla yhdeksän vaihtoehtoa: ilman saastuminen, kemikaalit ja torjunta-aineet, vesipula, veden saastuminen, ydinjätteet, kotitalousjätteet, ilmastomuutos, geenimuunnellut elintarvikkeet ja luonnonvarojen kuluttaminen loppuun. Näistä vastaajan piti valita merkittävin.

Vuoden 2010 loppupuolella kansalaisen mielestä merkittävimmät ongelmat Suomen kannalta olivat ilmastomuutos (20 %), veden saastuminen (19 %), ilman saastuminen (12 %), ydinjätteet (12 %) ja luonnonvarojen kuluttaminen loppuun (11 %). Naisten ja miesten näkemykset erosivat varsin vähän toisistaan. Naisille ilmastomuutos on merkittävämpi ongelma kuin miehille, miehille taas kemikaalit ja torjunta-aineet.

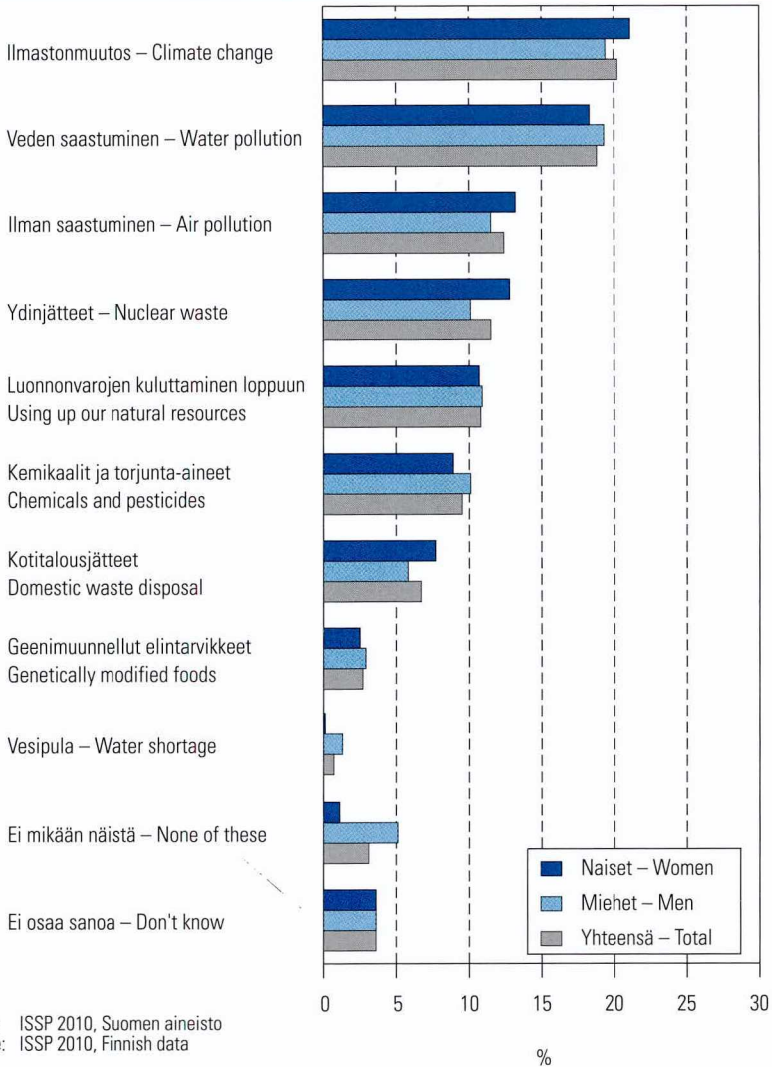
This Chapter presents results from two inquiries, the ISSP (International Social Survey Programme) and the Eurobarometer survey. The first three questions are calculated from the ISSP of 2010 and the remaining eight from the Eurobarometer.

The ISSP is an annual survey with a changing theme (www.issp.org). In 2010 it particularly concerned people's views on the environment. Included were 50 countries. All the data are not complete yet, but those concerning Finland are. This Yearbook presents only the results for Finland, which are just a few months old.

The significance of environmental problems in one's country was measured by giving nine alternatives: air pollution, chemicals and pesticides, water shortage, water pollution, nuclear waste, domestic waste disposal, climate change, genetically-modified food and using up our natural resources. The respondents had to select the most important one of these.

At the end of 2010, Finns thought the most important problems for Finland were climate change (20%), water pollution (19%), air pollution (12%), nuclear waste (12%) and using up our natural resources (11%). Views of women and men differed fairly little from one another. For women climate change is a more significant problem than for men, for men chemicals and pesticides.

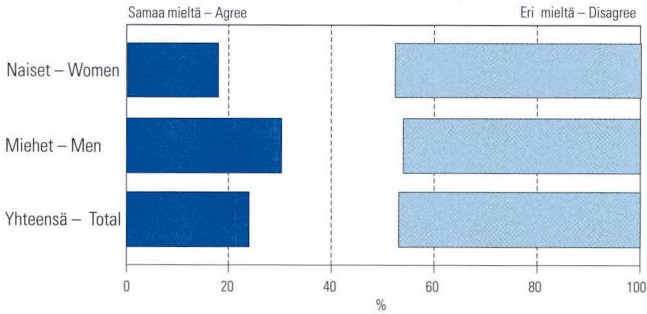
**163 Kansalaismielipide vuonna 2010:
Mikä näistä on Suomen kannalta merkittävin ongelma?
Public opinion in 2010: Which problem do you think is the most important for
Finland?**



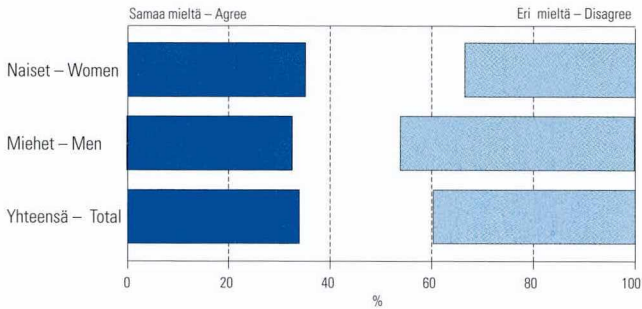
Lähde: ISSP 2010, Suomen aineisto
Source: ISSP 2010, Finnish data

164 Kansalaismielipide vuonna 2010: Ympäristö, talous ja väestö Public opinion in 2010: Environment, economy and population

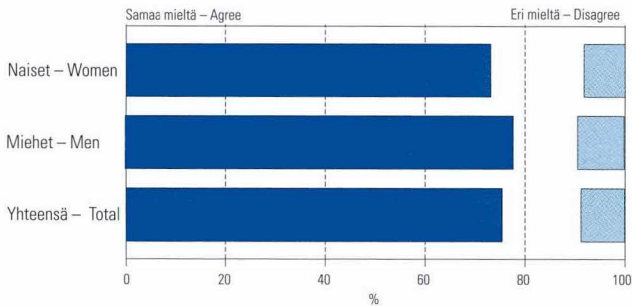
Ympäristönsuojelu edellyttää Suomelta talouskasvua
In order to protect the environment Finland needs economic growth



Talouskasvu vahingoittaa aina ympäristöä
Economic growth always harms the environment



Maapallo ei kestä nykyisen kaltaista väestökasvua
The earth cannot continue to support population growth at its present rate



Lähde: ISSP 2010, Suomen aineisto
Source: ISSP 2010, Finnish data

Eri mieltä väittämästä "Ympäristönsuojelu edellyttää Suomelta talouskasvua" on 47 prosenttia. Puolet vastaajista siis katsoo että ympäristönsuojelua voi edistää ilman talouskasvuakin. Talouskasvun katsoo kuitenkin 24 prosenttia (30 % miehistä ja 18 % naisista) välttämättömäksi, jotta ympäristönsuojelua voi aidosti edistää. Naisten oli vaikeampi sanoa tästä mielipidettä kuin miesten.

Väittämästä "Talouskasvu vahingoittaa aina ympäristöä" 40 prosenttia on eri mieltä. Naisten ja miesten näkemykset erosivat melko selvästi: Miehistä 46 prosenttia on eri mieltä mutta naisista vain 34 prosenttia.

Huomattavan enemmistön mielestä (75 %) maapallo ei kestä nykyisen kaltaista väestönkasvua. Naisten ja miesten näkemykset erosivat varsin vähän toisistaan.

Enemmistön (60 %) mielestä "melkein kaikki nykyisessä elämäntavassamme vahingoittaa luontoa ja elinympäristöämme." Naiset ovat tästä selvästi yleisemmin samaa mieltä kuin miehet (66 % vs 54 %).

Enemmistö (63 %) ei usko, että nykytiede ratkaisee ympäristöongelmat ilman, että elämäntapamme muuttuu juuri lainkaan. Naiset ovat tätä mieltä yleisemmin kuin miehet (67 % vs. 59 %) eli miehillä on enemmän tiedeuskoa. Vain pieni osa (6 %) ei osannut sanoa kantaansa.

Forty-seven per cent disagreed with the statement "In order to protect the environment Finland needs economic growth". One half of the respondents thus thought environmental protection could be advanced even without economic growth. However, 24 per cent (30 per cent of men and 18 per cent of women) consider economic growth to be necessary to advance environmental protection properly. Women find it harder to state this opinion than men.

Forty per cent disagreed with the statement "Economic growth always harms the environment". Views of women and men differed quite clearly: 46 per cent of men but only 34 per cent of women disagreed.

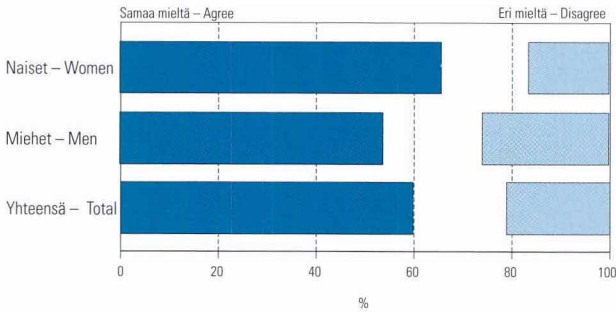
The overwhelming majority thought the earth could not continue to support population growth at its present rate. Views of women and men differed fairly little from one another.

The majority (60%) think "Almost everything we do in modern life harms the environment". Women were distinctly more often of that same opinion than men were (66% vs. 54%).

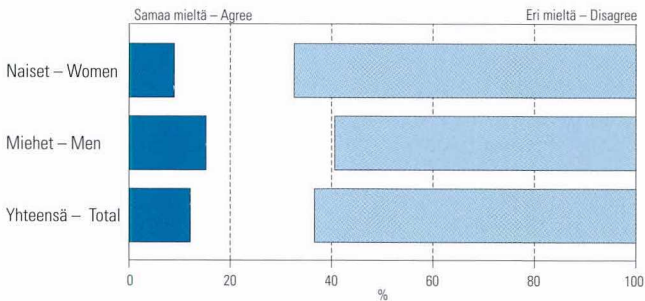
The majority (63%) do not believe that modern science will solve our environmental problems with little change to our way of life. Women agreed with this more often than men did (67 % vs. 54%), or men had more faith in science. Only a tiny minority could not state their opinion.

165 Kansalaismielipide vuonna 2010: Ympäristöongelmat, elämäntapa ja nykytiede Public opinion in 2010: Environmental problems, way of life and modern science

Melkein kaikki nykyisessä elämäntavassamme vahingoittaa luontoa ja elinympäristöämme
Almost everything we do in modern life harms the environment



Nykytiede ratkaisee ympäristöongelmat ilman, että elämäntapamme muuttuu juuri lainkaan
Modern science will solve our environmental problems with little change to our way of life



Lähde: ISSP 2010, Suomen aineisto
Source: ISSP 2010, Finnish data

EU-komissio on teettänyt säännöllisin väliajoin Eurobarometri-tutkimuksia, joissa on selvitetty kansalaisten suhtautumista eri ympäristöasioihin. Tässä luvussa esitetään tuloksia kyselytutkimuksesta, jossa selvitettiin EU-kansalaisten huolestuneisuutta elintarvikkeisiin ja ruokaan liittyvistä riskeistä sekä luottamusta tieteeseen ja teknologiaan.

The European Commission has been conducting Eurobarometer surveys at regular intervals to study the general public's attitudes in various environmental matters. This Chapter presents results from a survey examining the concern of EU citizens with respect to food-related risks and trust in science and technology.

Tutkimusta varten kansalaisia haastateltiin 27 EU-maassa vuoden 2010 kesäkuussa. Vertailutiedot ovat vuodelta 2005. Eurobarometrin kohdejoukon muodostavat 15 vuotta täyttäneet maassa asuvat henkilöt. Vastanneiden määrä oli noin 1000 henkilöä kussakin maassa.

Haastateltavilta kysyttiin mielistä eräistä mahdollisista uhkista ja miten todennäköisesti he uskovat sen tapahtuvan heille itselleen. Tässä tarkastellaan lähemmin kahta uhkaa, jotka ovat taluskriisi ja ympäristön saastuminen (kuviot 166 ja 167).

Taluskriisin vaikutusta omaan elämään luonnollisesti pelätään. Pelko oli suurinta, 90 prosentin luokkaa, Kreikassa ja Kyproksessa. Isona uhkana, mutta hieman edellisiä maita lievempänä, taluskriisi koettiin Liettuassa, Bulgariassa, Latviassa, Romaniassa, Unkarissa ja Portugalissa. EU-maiden keskiarvo oli kuitenkin vain 66 prosenttia. Suomessa uhka vuoden 2010 kesällä oli matalin (34 %) kaikista 27 maasta. Ruotsissa ja Alankomaissa kansalaiset pelkäsivät uhkaa myös melko vähän.

Keskimäärin 61 prosenttia EU-maiden kansalaisista katsoo, että ympäristön saastuminen vahingoittaa todennäköisesti heidän omaa terveyttään. Tätä mieltä oli vähintään 80 prosenttia ympäristön saastumisesta Ranskassa, Liettuassa ja Kreikassa. Lähes samaa luokkaa oli uhka myös Italiassa, Maltassa, Kyproksessa ja Bulgariassa. Suomessa, Britanniassa ja Alankomaissa kansalaiset pelkäsivät vähiten ympäristön saastumisen vaikutusta omaan elämäänsä.

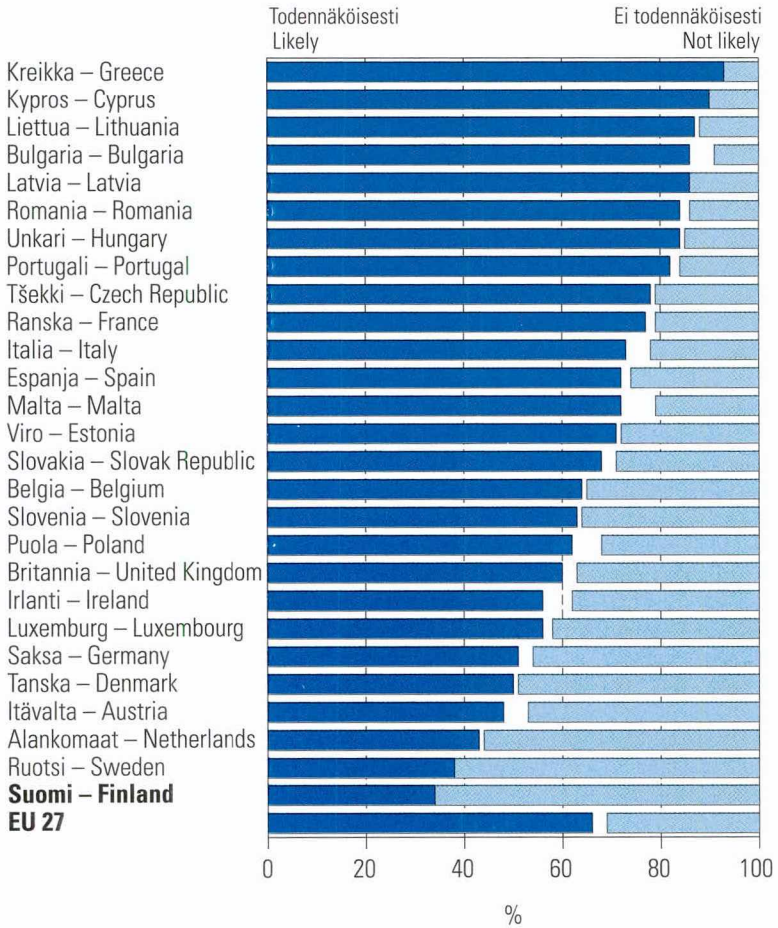
People were interviewed for the survey in 27 EU countries in June 2010. The comparison data are from 2005. The population of the Eurobarometer survey comprises people aged 15 and over resident in the country. Responses were received from approximately 1,000 persons in each country.

The interviewees were asked for their opinion on some possible threats and how likely they thought they could happen to them personally. Here two threats, economic crisis and environmental pollution are examined more closely (Figures 166 and 167).

The impact of the economic crisis on one's life is naturally feared. The fear was highest, around 90 per cent, in Greece and Cyprus. The economic crisis was seen as a big threat, but slightly smaller than in the countries above, in Lithuania, Bulgaria, Latvia, Romania, Hungary and Portugal. The average for the EU countries was only 66 per cent, however. In Finland the threat was in summer 2010 the lowest of all 27 countries (34%). In Sweden and the Netherlands people were also fairly little worried about that threat.

On average, 61 per cent of EU citizens think that environmental pollution will probably damage their health. At least 80 per cent of people in France, Lithuania and Greece were of this opinion about environmental pollution. The threat was also of nearly the same size in Italy, Malta, Cyprus and Bulgaria. In Finland, the United Kingdom and the Netherlands people were the least worried about the impact of environmental pollution on their own life.

**166 Kansalaismielipide vuonna 2010:
Talouskriisi vaikuttaa omaan elämään negatiivisesti
Public opinion in 2010: The economic crisis affecting your life negatively**

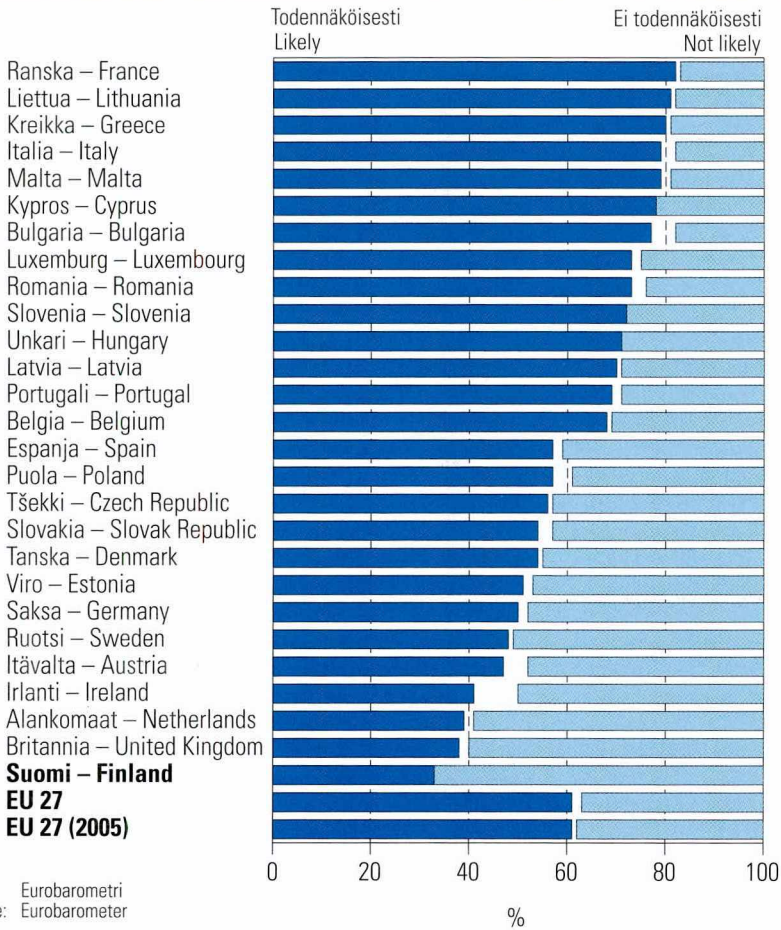


Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

167 Kansalaismielipide vuonna 2010:

Ympäristön saastuminen vahingoittaa omaa terveyttä

Public opinion in 2010: Environmental pollution damaging your health

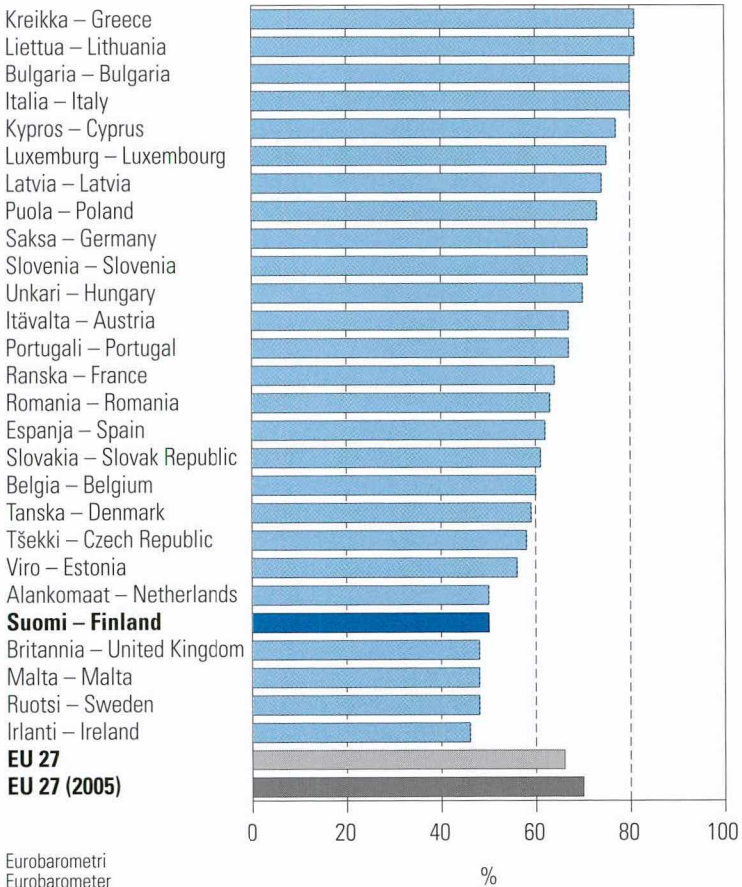


Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

168 Kansalaismielipide vuonna 2010:

Huolestunut geneettisesti muokatuista organismeista ruoassa tai juomissa

Public opinion in 2010: Worried about genetically-modified organisms found in food or drinks



Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

Tutkimuksessa kysyttiin elintarvikkeisiin ja ruokaan liittyviä huolenaiheita. Tällöin mitattiin kansalaisten mahdollisesti kokema huolta geneettisesti muokatuista organismeista, torjunta-ainejäämistä ja ympäristömyrkyistä elintarvikkeissa sekä tuotantoeläinten hyvinvoinnista.

The survey also inquired about food-related concerns. Then measured were citizens' possibly experienced worries about genetically-modified organisms, pesticide residues and environmental poisons in food and about the welfare of production animals.

Noin 80 prosenttia kansalaisista Kreikassa, Liettuassa, Bulgariassa ja Italiassa on huolissaan geneettisesti muokatuista organismeista ruoassa tai juomissa. Alle puolet kansalaisista on niistä huolissaan Irlannissa, Ruotsissa, Maltalla ja Britanniassa. Suomessa ja Alankomaissa arvo on 50 prosenttia. EU-maissa keskimäärin huoli on melko korkea, 66 prosenttia.

Vähintään 80 prosenttia kansalaisista Kreikassa, Kyproksessa, Liettuassa, Italiassa ja Luxemburgissa on huolissaan torjunta-ainejäämistä. Vähiten huolestuneita näistä ollaan Britanniassa (53 %), Alankomaissa (53 %), Ruotsissa (59 %) ja Irlannissa (60 %). Suomessa huolestuneita on hieman enemmän, 62 prosenttia. Eniten huolta EU-tasolla (72 %) liitetään juuri torjunta-ainejäämiin hedelmissä, vihanneksissa tai viljoissa.

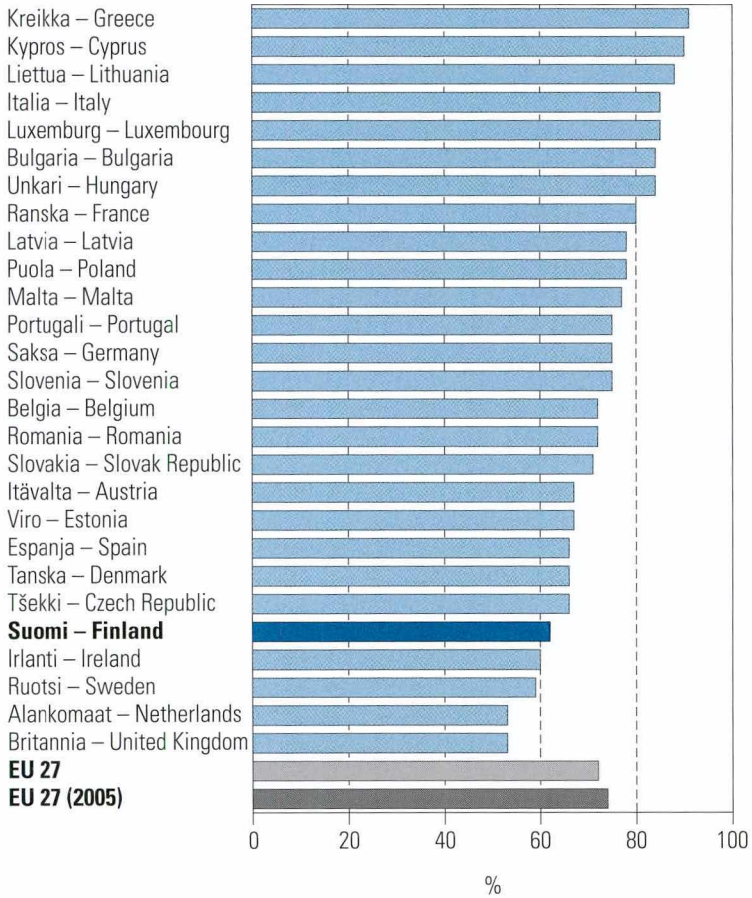
Kyproslaiset, italialaiset, liettualaiset, bulgarialaiset, kreikkalaiset ja ranskalaiset ovat eniten huolissaan ympäristömyrkyistä, kuten elohopeasta kaloissa tai dioksiinista sianlihassa; huolta kokee näissä maissa yli 80 prosenttia vastaajista. Ruotsissa ja Britanniassa huoli ympäristömyrkyistä elintarvikkeissa on vähäisintä, 46 ja 51 prosenttia Suomessakaan huoli ei ole suhteellisesti suurta (58 %). Vuonna 2010 EU-maiden keskiarvo oli noussut kuusi prosenttiyksikköä vuodesta 2005 ja oli nyt 69 prosenttia.

Around 80 per cent of Greeks, Lithuanians, Bulgarians and Italian are concerned about genetically-modified organisms in food or drinks. Less than one half are worried about them in Ireland, Sweden, Malta and the United Kingdom. In Finland and the Netherlands the value is 50 per cent. The average concern is quite high in the EU countries, 66 per cent.

At least 80 per cent of people in Greece, Cyprus, Lithuania, Italy and Luxembourg are worried about pesticide residues. The least worry about these was expressed in the United Kingdom (53%), the Netherlands (53%), Sweden (59%) and Ireland (60%). The proportion of those worried was slightly higher in Finland, 62 per cent. Most concern (72%) on the EU level is expressed for pesticide residues in fruit, vegetables or cereals.

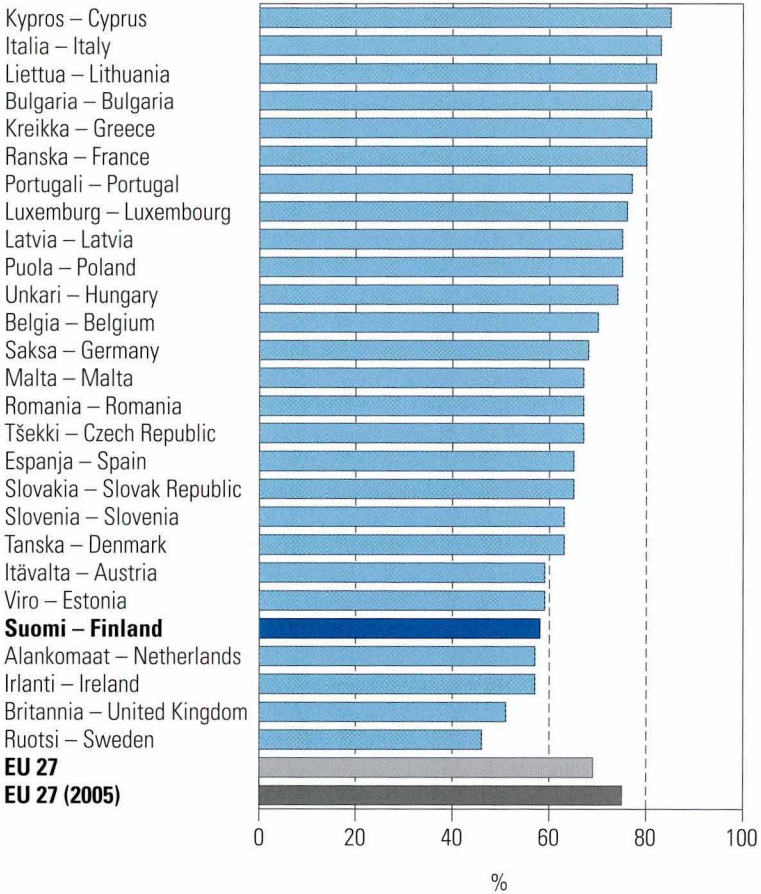
Cypriots, Italians, Lithuanians, Bulgarians, Greeks and French people are the most worried about environmental poisons, such as mercury in fish or dioxins in pork; over 80 per cent of the respondents are concerned about this. In Sweden and the United Kingdom the concern about environmental poisons in food was lowest, 46 and 51 per cent, respectively. The concern is not high either in Finland in relative terms (58%). The average for EU countries has risen in 2010 by six percentage points from 2005 and was now 69 per cent.

**169 Kansalaismielipide vuonna 2010:
Huolestunut torjunta-ainejäämistä hedelmissä, vihanneksissa tai viljoissa
Public opinion in 2010:
Worried about pesticide residues in fruit, vegetables or cereals**



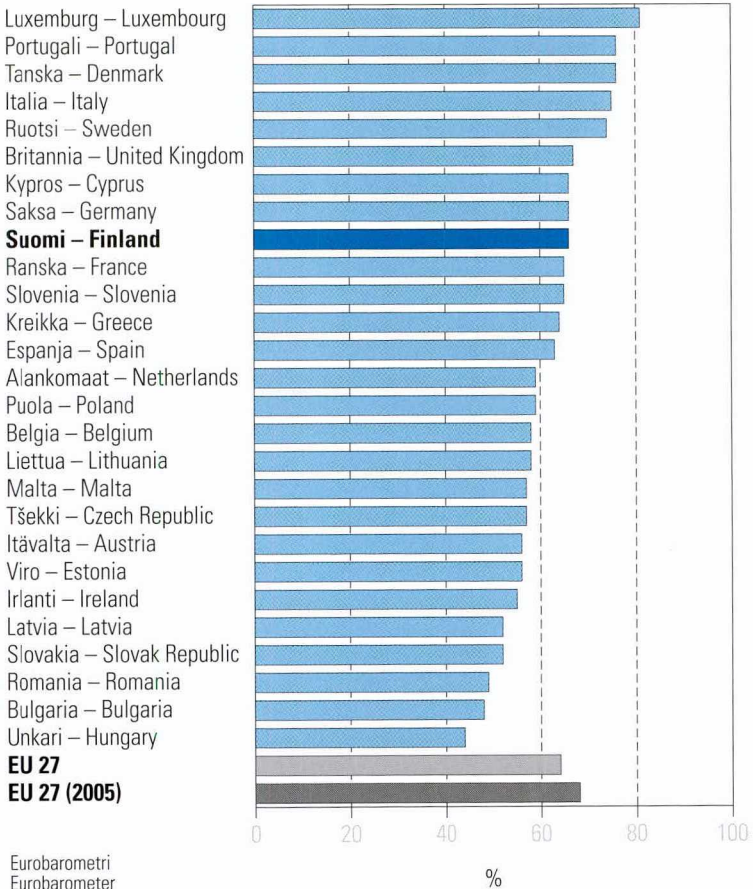
Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

170 Kansalaismielipide vuonna 2010: Huolestunut ympäristömyrkyistä, kuten elohopeasta kaloissa tai dioksiinista sianlihassa
Public opinion in 2010:
Worried about pollutants like mercury in fish or dioxins in pork



Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

171 Kansalaismielipide vuonna 2010: Huolestunut tuotantoeläinten hyvinvoinnista
Public opinion in 2010: Worried about the welfare of farmed animals



Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

Huoli tuotantoeläinten hyvinvoinnista oli suurinta Luxemburgissa (81 %), Portugalissa (76 %), Tanskassa (76 %), Italiassa (75 %) ja Ruotsissa (74 %). Matalimmat luvut saatiin Unkarille (44 %), Bulgarialle (48 %) ja Romanianille (49 %); tosin Bulgariassa ja Romaniassa mielipidettä ei osannut sanoa 10 prosenttia vastaajista. Tämän

The concern for the well-being of farmed animals is highest in Luxembourg (81%), Portugal (76%), Denmark (76%), Italy (75%) and Sweden (74%). The figures were lowest in Hungary (44%), Bulgaria (48%) and Romania (49%); although in Bulgaria and Romania ten per cent of the respondents could not state their view on the

tutkimuksen mukaan suomalaisia huolestuttaa eniten juuri tuotantoeläinten vointi (66 %). EU-maiden keskiarvo on 64 prosenttia, kun se oli viisi vuotta aikaisemmin neljä prosenttiyksikköä korkeampi.

Eurobarometrissä tutkittiin myös median antamien tietojen luotettavuutta ruokaan liittyvistä riskeistä. Tässä oletettiin, että jossain usein nauttimisamme ruoka-aineessa, esimerkiksi kalassa, kanassa tai salaatisa voisi olla jokin vakava riskitekijä. Tällainen luottamus mediaa kohtaan ruoka-aineiden riskitekijöiden suhteen on suurinta Itävallassa (68 %), Irlannissa, Saksassa ja Suomessa (67 %). Pienintä luottamus taas on Kreikassa, Britanniassa, Ruotsissa ja Ranskassa.

Yli 70 prosenttia kansalaisista Ruotsissa, Tanskassa, Alankomaissa ja Suomessa ei usko, että tieteellä ja teknologialla on olennaista merkitystä ympäristön parantamisessa. Maittaiset erot ovat aika selkeitä. Romaniassa, Bulgariassa ja Portugalissa epäuskoisia on alle 40 prosenttia. Kysymyksen vaikeutta osoittaa se, että neljänneksen mielipide oli ”ei samaa eikä eri mieltä” Romaniassa, Portugalissa, Slovakiassa, Bulgariassa ja Italiassa. Usko tieteeseen ja teknologiaan ympäristön parantamiseksi oli lievästi laskenut vuodesta 2005 (EU-keskiarvo 58%) vuoteen 2010 (54%).

matter. According to this survey, Finns are the most concerned about the condition of farmed animals. The average for the EU countries is 64 per cent, while five years earlier it was four percentage points higher.

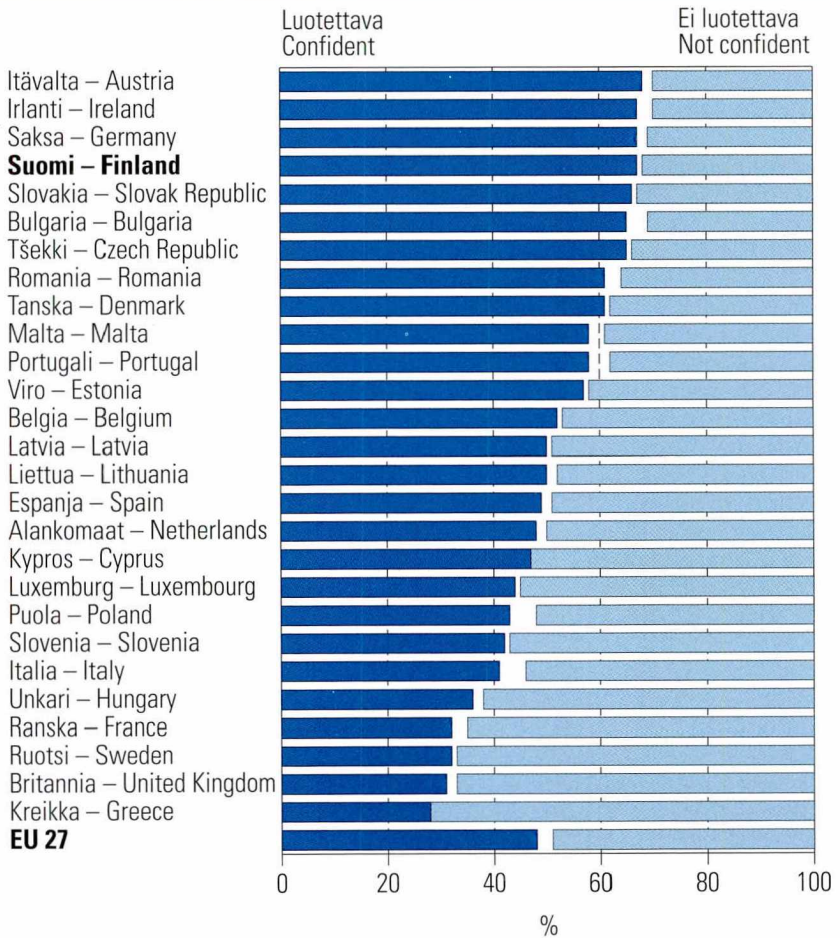
The Eurobarometer also examined the reliability of information provided by the media on food-related risks. It was assumed here that some of the food we eat often, such as fish, chicken or salad might have some serious risk factors. Such trust in the media in relation to risk factors of food is highest in Austria (68%), Ireland, Germany and Finland (67%). The trust is lowest in Greece, the United Kingdom, Sweden and France.

Over 70 per cent of the Swedes, Danes, Dutch and Finns do not believe that science and technology can really play a role in improving the environment. Differences between countries are quite clear. Fewer than 40 per cent are disbelieving in Romania, Bulgaria and Portugal. The difficulty of the question is evidenced by that on quarter in Romania, Portugal, Slovak Republic, Bulgaria and Italy neither agreed nor disagreed. Trust in science and technology in improving the environment has gone down slightly from 2005 (EU average 58%) to 2010 (54%).

172 Kansalaismielipide vuonna 2010:

Median antama tieto ruokaan liittyvistä riskeistä

Public opinion in 2010: Media information about food-related risk



Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

173 Kansalaismielipide vuonna 2010: Tieteellä ja teknologialla ei ole oikeastaan merkitystä ympäristön parantamisessa
Public opinion in 2010:
Science and technology cannot really a role in improving the environment

	Samaa mieltä Agree	Ei samaa eikä eri mieltä Neither agree nor disagree	Eri mieltä Disagree	Ei osaa sanoa Don't know
	%			
Alankomaat – Netherlands	15	11	73	1
Belgia – Belgium	19	19	60	2
Britannia – United Kingdom	19	11	68	2
Bulgaria – Bulgaria	33	24	31	12
Espanja – Spain	26	13	52	9
Irlanti – Ireland	20	17	51	12
Italia – Italy	31	24	43	2
Itävalta – Austria	33	23	40	4
Kreikka – Greece	30	21	48	1
Kypros – Cyprus	21	23	47	9
Latvia – Latvia	34	20	43	3
Liettua – Lithuania	26	16	53	5
Luxemburg – Luxembourg	31	22	44	3
Malta – Malta	20	19	47	14
Portugali – Portugal	29	26	36	9
Puola – Poland	28	20	44	8
Ranska – France	22	14	61	3
Romania – Romania	34	27	28	11
Ruotsi – Sweden	12	7	79	2
Saksa – Germany	19	19	60	2
Slovakia – Slovak Republic	29	26	43	2
Slovenia – Slovenia	25	18	54	3
Suomi – Finland	16	11	72	1
Tanska – Denmark	11	9	78	2
Tšekki – Czech Republic	26	17	56	1
Unkari – Hungary	27	21	51	1
Viro – Estonia	26	16	54	4
EU 27	24	18	54	4
EU 27 (2005)	20	18	58	4

Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

Ympäristölainsäädäntö Environmental legislation

174 Ympäristönsuojelua koskeva lainsäädäntö Legislation relating to environmental protection

Ympäristönsuojelu		Environmental protection
– ympäristönsuojelulaki	86/2000	– Environmental protection Act
– ympäristönsuojeluasetus	169/2000	– Environmental Protection Decree
– jätelaki	1072/1993	– Waste Act
– jäteasetus	1390/1993	– Waste Decree
– vesilaki	264/1961	– Water Act
– vesiasetus	282/1962	– Water Decree
– kemikaalilaki	744/1989	– Chemicals Act
– kemikaaliasetus	675/1993	– Chemicals Decree
– geenitekniiikkalaki	377/1995	– Gene Tecnology Act
– geenitekniiikka-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
– merenkulun ympäristönsuojelulaki	1672/2009	– Act on Environmental Protection in Shipping
– laki öljysuojarahastosta	1406/2004	– Act on the Oil Pollution Compensation Fund
– laki vesienhoidon järjestämisestä	1299/2004	– Act on Water Resources Management
– asetus vesienhoidon järjestämisestä	1040/2006	– Degree on Water Resouces Management
– laki ajoneuvojen siirtämisestä	828/2008	– Act on the Removal of 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
– laki eräiden ympäristölle aiheutuneiden vahinkojen korjaamisesta	383/2009	– Act on Remedying of Environmental Damage
– asetus eräiden ympäristölle aiheutuneiden vahinkojen korjaamisesta	713/2009	– Decree on Remedying of Environmental Damage
– öljyvahinkojen torjuntalaki	1673/2009	– Oil Response Act
– laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta	390/2005	– Act on the Safety of the Handling of Dangerous Chemicals and Explosives

– asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista	59/1999	– Decree on the Industrial Handling and Storage of Chemicals
– valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista	214/2007	– Government Decree on the Assessment of Soil Contamination and Remediation Needs
– laki kasvinsuojeluaineista	1259/2006	– Act on Plant Protection Products
Luonnonsuojelu ja luonnon virkistyskäyttö		Nature conservation and use of nature for recreational purposes
– 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
– laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista	200/2005	– Act on the Assessment of the Effects of Certain Plans and Programmes on the Environment
Alueiden käyttö ja rakentaminen		Use and building of land areas
– maankäyttö- ja rakennuslaki	132/1999	– Land Use and Building Act
– maankäyttö- ja rakennusasetus	895/1999	– Land Use and Building Decree
– laki rakennuserinnön suojelusta	498/2010	– Act on Conservation of Architectural Heritage
– 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
– laki rakennuksen energiatodistuksesta	487/2007	– the Act on Energy Certification of Buildings
– laki rakennuksen ilmastointijärjestelmän kylmälaitteiden energiatehokkuuden tarkistamisesta	489/2007	– the Act on Inspection of Air-conditioning systems
Ympäristöhallinto		Environmental administration
– laki kuntien ympäristönsuojelun hallinnosta	64/1986	– Act on the Municipal Environmental Administration
– laki Suomen ympäristökeskuksesta	1069/2009	– Act on the Finnish Environment Institute
– laki aluehallintovirastoista	869/2009	– Act on the Regional State Administrative Agencies
– laki elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksista	897/2009	– Act on the Centres for Economic Development, Transport and the Environment

Lähde: Ympäristöministeriö
Source: Ministry of the Environment

Taulukko- ja kuvioluettelo Tables and figures

Päästöt ilmaan Air emissions

1 • Suomen kasviuonekaasupäästöt ja nielut vuosina 1990–2009 Finland's greenhouse gas emissions in 1990–2009	8
2 Kasviuonekaasupäästöt kaasuittain vuosina 1990–2009 Greenhouse gas emissions by gases, 1990–2009	9
3 • Suomen kasviuonekaasupäästöt lähteittäin vuonna 2009 Finland's greenhouse gas emissions by source in 2009	10
4 Kasviuonekaasupäästöt lähteittäin vuosina 1990–2009 Greenhouse gas emissions by source, 1990–2009	11
5 • Kasviuonekaasupäästöt eri maissa vuosina 1990 ja 2008 Greenhouse gas emissions in selected countries in 1990 and 2008	13
6 Rikkipäästöt (rikkidioksidi) vuosina 1990–2009 Sulphur emissions (as SO ₂) in 1990–2009	14
7 Rikkipäästöt (rikkidioksidi) EU-maissa 1990–2008 Sulphur emissions (as SO ₂) in the EU countries in 1990–2008	15
8 Typen oksidit (NO _x) vuosina 1990–2009 Nitrogen oxides (as NO _x) in 1990–2009	16
9 Typen oksidien päästöt (NO _x) EU-maissa 1990–2008 NO _x emissions in the EU countries in 1990–2008	17
10 • Päästöt ilmaan vuosina 1980–2010 Air emissions in 1980–2010	19
Rikkipäästöt – Sulphur emissions	19
Typen oksidit – Nitrogen oxides	19
Hiilidioksidi – Carbon dioxide	19
Hiukkaset – Particulates	19
11 Hiilimonoksidi vuosina 1990–2009 Carbon monoxide in 1990–2009	20
12 Hiilidioksidipäästöt vuosina 1990–2009 Carbon dioxide emissions in 1990–2009	20
13 Metaani vuosina 1990–2009 Methane in 1990–2009	21
14 Dityppioksidi vuosina 1990–2009 Nitrous oxide in 1990–2009	21
15 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC, ei metaani) vuosina 1990–2009 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) in 1990–2009	22
16 • Lyijypäästöt vuosina 1980–2009 Lead emissions in 1980–2009	22

• Kuvio – Figure

Jätteet
Wastes

17	Jätteiden kertymät Suomessa 2009 Generation of waste in Finland 2009	24
18 •	Jätekertymät lajeittain vuonna 2009 Waste generation by type of waste in 2009	24
19	Jätteiden käsittely Suomessa 2009 Treatment of waste in Finland, 2009	25
20 •	Vaarallisen jätteen kertymät toimialoittain 2009 Hazardous waste generated in various industries in 2009	27
21 •	Teollisuuden vaarallisen jätteen kertymät toimialoittain 2009 Hazardous waste generated in manufacturing by economic activity in 2009	28
22	Vaarallisen jätteen käsittely vuonna 2009 Treatment of hazardous waste, 2009	29
23	Pakkausten käyttö sekä pakkausmateriaalien uudelleenkäyttö ja hyödyntäminen vuonna 2008 Quantity and reuse of packaging and managing of packaging waste in Finland in 2008	30
24 •	Hakkuutähteiden käyttö lämpö- ja voimalaitosten polttoaineena 2000–2010 Use of felling waste in heating and power plants, 2000–2010	31
25 •	Kaivostoiminnan mineraalijätteet 1995–2009 Mineral waste from mining and quarrying in 1995–2009	33
26	Mineraalien kaivun jätteet vuonna 2009 Waste generated in mining and quarrying, 2009	33
27 •	Teollisuuden jätekertymät toimialoittain 2009 Wastes generated in manufacturing by economic activity in 2009	34
28 •	Polttolaitoksien ja kattiloiden tuhka vuosina 1992–2009 Ashes from combustion plants and boilers in 1992–2009	35
29 •	Talonrakentamisen jätteiden jakauma 2009 Distribution of house building waste in 2009	36
30	Yhdyskuntajätteet vuonna 2009 Municipal waste in 2009	37
31 •	Yhdyskuntajätteet Suomessa käsittelytavoittain vuosina 1997–2009 Municipal solid waste in Finland in 1997–2009	38
32 •	Yhdyskuntajätteen määrä asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuonna 2009 Municipal waste per capita in selected European countries in 2009	39
33 •	Yhdyskuntajätteen poltto henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2009 Incinerated municipal waste per capita in selected European countries in 2009	40

• Kuvio – Figure

34	Paperin ja kartongin kulutus ja talteenotto henkeä kohti vuosina 1989–2009 Consumption and recovery of paper and cardboard per capita in 1989–2009	40
35	• Keräyspaperin talteenottoaste eräissä maissa 2008 Waste paper recovery rate in selected countries, 2008	41
36	• Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen käsittely vuosina 1998–2009 Treatment of municipal sewage sludge in 1998–2009	42

Vedet

Waters

37	• Yhdyskuntien vedenkulutus vuosina 1970–2007 Water consumption in municipalities in 1970–2007	43
38	Teollisuuden vedenotto vuonna 2009 Water intake of industries in 2009	44
39	• Yhdyskuntien vedenkulutus liittyjää kohden päivässä vuosina 1970–2007 Specific water consumption in public water supply plants in 1970–2007	45
40	• Yhdyskuntien jätevesien orgaanisen aineen, fosforin ja typen kuormitus 1971–2007 BOD, phosphorus and nitrogen loads in municipal waste water in 1971–2007	46
41	Teollisuuden jätevesipäästöt toimialoittain vuonna 2009 Direct discharge of industrial waste water by industry in 2009	47
42	• Teollisuuden jätevesikuormitus vuosina 1980–2009 Industrial waste water load in 1980–2009	48
43	Kalankasvatuksen tuotanto ja ravinnekuormitus vuosina 1975–2010 Output and contribution to phosphorus and nitrogen loads by fish farms in 1975–2010	50
44	Suomen jokien merialueille kuljettamat ravinnemäärät vuosina 1970–2009 Discharges of nutrients from Finnish rivers to sea areas in 1970–2009	51
45	• Kemiallinen hapenkulutus vuosina 1980–2009 Chemical oxygen demand in 1980–2009	52
46	• Itämeren happitilanne talvella 2010 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the winter of 2010	55
47	• Itämeren happitilanne talvella 2011 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the winter of 2011	56
48	• Pintasedimentin tila Suomenlahdella elokuussa 2010 State of the sediment surface in August 2010	57
49	• Levähavainnot kesinä 2008–2010 Algae observations in summers 2008–2010	59
50	• Pintavesien ekologinen tila vuonna 2009 Ecological status of surface waters in 2009	61

• Kuvio – Figure

Maatalous Agriculture

51 • Pellonkäyttö Pohjoismaissa vuonna 2009 Use of arable land in the Nordic Countries 2009	63
52 • Peltoalan käyttö vuosina 1960–2010 Use of arable land in 1960–2010	64
53 • Maatilojen keskipeltoala EU-maissa vuonna 2007 Average area of arable land per holding in the EU countries in 2007	65
54 • Sato asukasta kohti vuosina 1960–2010 Crop yields per capita 1960–2010	66
55 • Hehtaarisatojen kehitys vuosina 1950–2010 Yield per hectare in 1950–2010	67
56 • Satovahinkoala vuosina 1998, 2004 ja 2009 Area of crop damage in 1998, 2004 and 2009	68
57 • Vehnäsato EU-maissa vuonna 2009 Crop yields of wheat in the EU countries in 2009	69
58 • Kaurasato EU-maissa vuonna 2009 Crop yields of oats in the EU countries in 2009	70
59 • Kotieläimet vuosina 1950–2009 Livestock in 1950–2009	71
60 • Pääravinteiden ja maanparannuskalkin keskimääräinen käyttö viljelyksille vuosina 1959/60–2009/2010 Application of main nutrients and soil-improving calcium applied to crops in 1959/60–2009/2010	72
61 • Lannoitteiden käyttö Pohjoismaissa 1989/90–2008/09 Consumption of fertilizers in the Nordic Countries, 1989/90–2008/09	73
62 • Torjunta-aineiden myynti Suomessa 1953–2009, tehoaineiksi laskettuna Sales of pesticides as active ingredients in Finland in 1953–2009	74
63 • Torjunta-aineiden myynti Pohjoismaissa vuonna 2008 Sales of pesticides in the Nordic countries, 2008	75
64 • Luomutilojen määrä Suomessa vuosina 1994–2009 Number of organic farms in Finland in 1994–2009	76
65 • Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala Suomessa 1990–2009 Organic farming and "transition phase area" in Finland in 1990–2009	76
66 • Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala eräissä Euroopan maissa 2009 Organic farming and "transition phase area" in certain European countries in 2009	77
67 • Tarhaturkistuotanto vuosina 1980–2010 Farm fur production in 1980–2010	78

Metsät
Forests

68	Metsämaata vuosina 1951–2008 Forest land in 1951–2008	79
69	• Metsämaan osuus kokonaisuudesta Euroopan maissa 2008 Forest land area of total land area in Europe 2008	80
70	• Metsämaan jakautuminen vallitsevan puulajin mukaan vuosina 1964–2008 Tree-species dominance on forest land in 1964–2008	81
71	• Metsämaan metsiköiden ikärakenne vuosina 1964–2008 Age-structure of stands of forest land in 1964–2008	83
72	• Harsuuntuneiden havupuiden osuus eri Euroopan maissa vuonna 2009 Proportion of defoliated conifers in various European countries in 2009	84
73	• Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla vuosina 1951–2008 Volume of growing stock in 1951–2008	85
74	Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2010 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2010	86
75	• Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2010 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2010	87
76	Hakkuut vuosina 1970–2010 Forest area treated with fellings in 1970–2010	88
77	• Hakkuualat vuosina 1970–2010 Forest area treated with fellings in 1970–2010	89
78	• Metsänhoidon ja -parannuksen pinta-aloja vuosina 1970–2010 Areas of silvicultural and forest improvement work in 1970–2010	89
79	Metsien uudistaminen, hoito ja perusparannus vuosina 1970–2010 Natural and artificial regeneration, silviculture and forest improvement in 1970–2010	90
80	• Raakapuun hakkuut Euroopan maissa vuonna 2009 Roundwood production in Europe, 2009	91
81	• Pellonmetsitys vuosina 1970–2010 Afforesting of arable land in 1970–2010	92
82	Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys vuosina 1980–2010 Elk winter populations and densities in 1980–2010	93
83	Riistasaaliit vuosina 1990–2009 Bags of game in 1990–2009	94
84	Suurpetosaaliit vuosina 1990–2009 Large predators shot in 1990–2009	94
85	Porotalous vuosina 1959/60–2009/10 Reindeer husbandry in 1959/60–2009/10	95
86	Luonnonmarjojen kauppantulomäärät vuosina 1990–2010 Market supply of wild berries in 1990–2010	96
87	Sienten kauppantulomäärät vuosina 1990–2010 Market supply of mushrooms in 1990–2010	96

• Kuvio – Figure

Kalastus Fishing

88 • Ammattikalastuksen saaliit vuosina 1980–2010 Commercial catch of fish in 1980–2010	97
89 Kalansaalis vuosina 2008–2009 Catches of fish in 2008–2009	98
90 • Vapaa-ajan kalastuksen saaliit 1992–2008 Catches in recreational fishing in 1992–2008	99
91 • Merialueen ammattikalastuksen saaliit eri ices-osa-alueilla vuonna 2009 Catches in marine professional fishery by ices-subdivisions in 2009	100
92 • Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1974–2009 Baltic herring catch from the Baltic Sea by country in 1974–2009	101
93 • Itämeren kilohailisaaliit maittain vuosina 1977–2009 Sprat catch from the Baltic Sea by country in 1977–2009	102
94 Kalanviljelylaitosten ruokakalatuotanto vuosina 1982–2009 Food fish production of fish farms in 1982–2009	103

Biologinen monimuotoisuus Biodiversity

95 Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet, 1.1.2011 Protected and wilderness areas at 1 Jan. 2011	105
96 Tärkeimmät suojelualueet eri maissa vuonna 2007 Major protected areas in selected countries in 2007	107
97 • Kansallispuistot ja luonnonpuistot 1.1.2011 National parks and nature parks at 1 January 2011	108
98 • Soidensuojelualueet 1.1.2011 Peatland reserves at 1 January 2011	109
99 Uhanalaisten lajien määrä eliöryhmittäin vuonna 2010 Number of species in different danger categories by group of species in 2010	111
100 • Uhanalaisten lajien jakautuminen elinympäristöittäin vuonna 2010 Threatened species according to habitat in 2010	112
101 • Uhanalaisten lajien ensisijaiset uhkatekijät vuonna 2010 Numbers of threatened species by primary threat factor, 2010	113
102 Luontotyyppien jakautuminen uhanalaisuusluokkiin vuonna 2008 Habitat types in Red List Categories in 2008	115
103 Arvioidut suurpetojen vähimmäiskannat vuosina 1980–2009 Estimated minimum populations of large predators in 1980–2009	116
104 • Merimetson pesimäkanta Suomessa vuosina 1996–2010 Nesting population of cormorant in Finland in 1996–2010	117

• Kuvio – Figure

- 105 Merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan tunnettujen reviirien määrä sekä pesimistulos Suomessa vuosina 1980–2010
White-tailed Eagle, Golden Eagle and Peregrine Falcon in Finland:
number of known territories and breeding success in 1980–2010 118

Maankäyttö

Land use

- 106 • Suomen maankäyttö maakunnittain
Land use in Finland by region 121
Metsä- ja kitumaata maapinta-alasta
Proportion of forest and scrub land of land area 121
Maatalouden maata maapinta-alasta
Proportion of agricultural land of land area 121
Rakennettua maata maapinta-alasta
Proportion of built land of land area 121
Sisävesiä kokonaispinta-alasta
Proportion of inland water area of total area 121
- 107 • Suomen maankäyttö kunnittain: 20 kärjessä
Land use in Finland by municipalities: top 20 122
Rakennetun maan osuus maapinta-alasta
Proportion of built land of land area 122
Maatalouden maan osuus maapinta-alasta
Proportion of agricultural land of land area 122
Metsä- ja kitumaan osuus maapinta-alasta
Proportion of forest and scrub land of land area 123
Sisävesien osuus kokonaispinta-alasta
Proportion of inland water area of total area 123
- 108 • Maakunnat
Regions 124

Tuotanto ja kulutus

Production and consumption

- 109 • Bruttokansantuote toimialoittain vuosina 1970–2010
Gross domestic product by branch of industry in 1970–2010 125
- 110 • Yksityiset kulutusmenot vuosina 1970–2010
Private consumption expenditure in 1970–2010 127
- 111 • Yksilölliset kulutusmenot käyttötarkoituksen mukaan vuosina 1970–2009
Individual consumption expenditure by purpose of use
in 1970–2009 127
- 112 • Julkiset kulutusmenot vuosina 1970–2010
Government final consumption expenditure in 1970–2010 128

• Kuvio – Figure

- 113 • Bruttokansantuotteen volyymin muutokset EU-maissa vuosina 2002–2010
Changes of gross domestic product volume in the EU countries in
2002–2010 128

Energia Energy

- 114 • Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2010
Total energy consumption by energy source in 1970–2010 129
- 115 • Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2010
Total energy consumption by energy source in 1970–2010 130
- 116 • Energian kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2008
Consumption of energy per capita in the EU countries in 2008 131
- 117 • Energian loppukäyttö sektoreittain vuosina 1970–2010
Final energy consumption by end-sector in 1970–2010 133
- 118 • Uusiutuvien energialähteiden käyttö vuosina 1970–2010
Consumption of renewable energy sources in 1970–2010 134
- 119 • Energia- ja sähköintensiivisyys 1970–2010
Energy and electricity intensity in 1970–2010 134
- 120 • Uusiutuvien energialähteiden osuus energian loppukulutuksesta
EU-maissa vuonna 2008
Share of renewables of final energy consumption in the EU countries,
2008 135
- 121 • Sähkön hankinta vuosina 1970–2010
Supplies of electricity in 1970–2010 136
- 122 • Sähkön kulutus sektoreittain vuonna 2010
Electricity consumption by end-use sector in 2010 136
- 123 • Sähkönkulutuksen huipputeho vuosina 1971–2011
Peak power of electricity consumption in 1971–2011 137
- 124 • Sähkön tuonti ja vienti vuonna 2010
Imports and exports of electricity, 2010 138
- 125 • Sähkön kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2008
Consumption of electricity per capita in the EU countries 2008 139
- 126 • Kaukolämmön tuotanto ja kulutus vuosina 1970–2010
Production and consumption of district heat in 1970–2010 140

Liikenne Transport

- 127 • Kotimaan liikenteen henkilökilometrit vuosina 1960–2009
Passenger kilometres in national transport in 1960–2009 142
- 128 • Tavaraliikenteen tonnikilometrit vuosina 1970–2009
Tonne-kilometres in goods transport in 1970–2009 142
- 129 • Kuluttajahintaindeksit vuosina 1990–2009
Consumer price indices in 1990–2009 143

130	VR:n vaarallisten aineiden kuljetukset vuonna 2009 Dangerous goods transport by VR, 2009	143
131	Vaarallisten aineiden kuljetukset tieliikenteessä vuonna 2009 Dangerous goods transport in road transport, 2009	144
132	• Tieliikenne asukasta kohti EU-maissa vuonna 2008 Road traffic per capita in the EU countries in 2008	145
133	• Ensirekisteröinnit 1960–2010 First registrations, 1960–2010	146
134	Autot käyttövoiman mukaan vuosina 1970–2010 Automobiles by motive power in 1970–2010	146
135	• Moottoribensiinin myynti eräissä maissa vuonna 2009 Sale of motor petrol in selected countries in 2009	147
136	Katalysaattorilla varustettujen ja ilman katalysaattoria olevien autojen tieliikenteen bensiinin käyttö vuosina 1990–2009 Share of gasoline used in cars with catalytic converter (CAT) and without it (non-CAT), 1990–2009	148
137	Biobensiinin ja biodieselöljyn käyttö ja päästöt vuosina 2002–2009 Consumption and emissions of biogasoline and biodiesel oil, 2002–2009	148
138	• Eri liikennemuotojen osuus päästöistä vuonna 2009 Emissions by type of traffic in 2009	149
139	• Liikenteen päästöt vuosina 1980–2009 Traffic emissions in 1980–2009	150
	Hiilidioksidipäästöt – Carbon dioxide emissions	150
	Hiilimonoksidipäästöt – Carbon monoxide emissions	150
	Typenoksidipäästöt – Nitrogen oxide emissions	150
	Hiilivetyypäästöt – Hydrocarbon emissions	150
	Hiukkaspäästöt – Particulate emissions	151
	Rikkidioksidipäästöt – Sulphur dioxide emissions	151
140	• Tiesuolan käyttö vuosina 1970–2010 Application of de-icing salt on roads in 1970–2010	152

Ympäristöverotus

Environmental taxation

141	Ympäristöperusteiset verot ja maksut vuosina 1980–2009 Environmentally-related taxes, fees and charges in 1980–2009	154
142	• Ympäristöverojen tuotto 1980–2009 Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2009	155
143	• Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista vuosina 1980–2009 Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in 1980–2009	155

• Kuvio – Figure

- 144 • Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista eräissä Euroopan maissa vuonna 2008
Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in various European countries in 2008 ··· 156

Ympäristönsuojelumenot **Environmental protection expenditure**

- 145 Ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2006
Environmental protection expenditure 1995–2006 ····· 159
- 146 • Ympäristönsuojelun investointi- ja toimintamenot vuosina 1994–2009
Investment and operating expenditure for environmental protection, 1994–2009 ····· 160
- 147 Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2006
Environmental protection expenditure by public sector, 1995–2006 ··· 161
- 148 • Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuosina 1992–2009
Environmental protection expenditure in industry, 1992–2009 ····· 162
- 149 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen vuosina 1992–2009
Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2009 ····· 163
- 150 • Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien jakauma vuosina 1992–2009
Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2009 ····· 163
- 151 • Ympäristöinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista teollisuudessa vuosina 1992–2009
Environmental protection investment as a proportion of total fixed investment in industry, 1992–2009 ····· 164
- 152 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri toimialoilla vuonna 2009
Environmental protection investment by environmental domain and industry in 2009 ····· 165
- 153 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuonna 2009
Environmental protection expenditure by industrial sector in 2009 ····· 166
- 154 • Ympäristönsuojelun toimintamenot teollisuudessa vuosina 1992–2009
Environmental operating expenditure in industry, 1992–2009 ····· 167
- 155 • Teollisuuden ympäristönsuojelumenot asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuosina 2004–2007
Environmental protection expenditure by industry in selected European countries, 2004–2007 ····· 168

• Kuvio – Figure

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö

Total material requirement

156 • Suomen luonnonvarojen kokonaiskäyttö 1970–2009 Total material requirement of Finland 1970–2009	170
157 • Kokonaiskäyttö materiaaliryhmittäin 1970–2009 Total material requirement by material groups 1970–2009	170
158 • Suomen talouden materiaali-intensiteetti 1970–2009 Material intensity of Finnish economy 1970–2009	173
159 • Suorien panoksien kokonaiskäyttö henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2007 Direct inputs per capita in selected countries in 2007	174
160 • Puun kokonaiskäyttö Suomessa 1980–2010 Wood requirement in Finland 1980–2010	176
161 • Puun sitoutuminen tuotteisiin 1980–2009 Wood in products, 1980–2009	177
162 • Puun käytön kehityssuuntia 1980–2009 Trends in wood use, 1980–2009	178

Kansalaiset ja ympäristö

General public and the environment

163 • Kansalaismielipide vuonna 2010: Mikä näistä on Suomen kannalta merkittävin ongelma? Public opinion in 2010: Which problem do you think is the most important for Finland?	180
164 • Kansalaismielipide vuonna 2010: Ympäristö, talous ja väestö Public opinion in 2010: Environment, economy and population	181
165 • Kansalaismielipide vuonna 2010: Ympäristöongelmat, elämäntapa ja nykytiede Public opinion in 2010: Environmental problems, way of life and modern science	183
166 • Kansalaismielipide vuonna 2010: Talouskriisi vaikuttaa omaan elämään negatiivisesti Public opinion in 2010: The economic crisis affecting your life negatively	185
167 • Kansalaismielipide vuonna 2010: Ympäristön saastuminen vahingoittaa omaa terveyttä Public opinion in 2010: Environmental pollution damaging your health	186
168 • Kansalaismielipide vuonna 2010: Huolestunut geneettisesti muokatuista organismeista ruoassa tai juomissa Public opinion in 2010: Worried about genetically-modified organisms found in food or drinks	187

- 169 • Kansalaismielipide vuonna 2010:
Huolestunut torjunta-ainejäämistä hedelmissä, vihanneksissa tai viljoissa
Public opinion in 2010:
Worried about pesticide residues in fruit, vegetables or cereals 189
- 170 • Kansalaismielipide vuonna 2010: Huolestunut ympäristömyrkyistä, kuten
elohopeasta kaloissa tai dioksiinista sianlihassa
Public opinion in 2010:
Worried about pollutants like mercury in fish or dioxins in pork 190
- 171 • Kansalaismielipide vuonna 2010:
Huolestunut tuotantoeläinten hyvinvoinnista
Public opinion in 2010: Worried about the welfare of farmed animals . . 191
- 172 • Kansalaismielipide vuonna 2010:
Median antama tieto ruokaan liittyvistä riskeistä
Public opinion in 2010: Media information about food-related risk 193
- 173 • Kansalaismielipide vuonna 2010: Tieteellä ja teknologialla ei ole oikeastaan
merkitystä ympäristön parantamisessa
Public opinion in 2010: Science and technology cannot really a role
in improving the environment 194

Ympäristölainsäädäntö **Environmental legislation**

- 174 • Ympäristönsuojelua koskeva lainsäädäntö
Legislation relating to environmental protection 195

• Kuvio – Figure

Hakemisto

- Ahma 116
 Ajoneuvoperusteiset verot 154
 Alkutuotanto 125
 Ammattikalastuksen saaliit 97, 98, 100, 101, 102
 Avohakkuut 88, 89
- Bensiini 146, 147
 Biobensiini 148
 Biodieselöljy 148
 Biologinen hapenkulutus (BHK) 47, 48, 49
 Bruttokansantuote (BKT) 125, 128
- Dieselöljy 146
 Dityppioksidi 7, 9, 21
- Ekosysteemi 106
 Energia
 - intensiteetti 134
 - kokonaiskulutus 129, 130
 - kulutus energialähteittäin 130
 - kulutus asukasta kohden EU-maissa 131
 - loppukäyttö sektoreittain 133
 - uusiutuvien energialähteiden käyttö 129, 130, 134, 135
 Ensirekisteröinti (auto) 146
 Erämaa-alueet 105
- Fosfori
 - lannoitus 72, 73
 - vesistöissä 46–48, 50, 51, 52
 - kuormitus 50, 51, 52
 Fossiliset polttoaineet 129, 130
 Fungisidit 74
- Hakkuut 88, 89
 Hakkuutähteet 31
 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC) 18, 22
 Happipitoisuus 53–56
 Harsuuntuminen 84
 Hehtaarisato 67, 69, 70
 Henkilöautot 131, 142, 146
 Herbisidit 74
- Hevonen 71
 HFC-yhdisteet 7, 9
 Hiili, kivihiili 129, 130
 Hiilidioksidipäästöt 7, 9, 11, 19, 20, 148, 149, 150
 Hiilimonoksidipäästöt 7, 18, 20, 149, 150
 Hiilivetyypäästöt 7, 149, 150
 Hirvi, hirvieläimet 92, 93, 94
 Hiukkaspäästöt 7, 18, 19, 151
 Hylkeiden suojelualueet 105
- Ilmastonmuutos 7, 179, 180
 Ilves 94, 116
 Insektisidit 74
 Itämeri 53–56, 100, 101, 102
- Joukkoliikenne 142
 Julkinen talous
 - valtion ympäristönsuojelumenot 157–163
 - kuntien ympäristönsuojelumenot 157–163
 - ympäristöverot 153–156
 Jänis 92
 Jätehuoltomaksut 154
 Jätevesihuolto 46, 47, 161
 Jätevesikuormitus 46–49
 Jätevesipäästöt 47, 50
 Jätteet
 - hyödyntäminen 25, 29, 30, 31, 33, 37, 38, 39, 40
 - kertymät 24, 27, 28, 34
 - käsittely 25, 26, 29
 - poltto 25, 29, 31, 37, 40
 - sijoitus 25, 29, 33, 37, 38, 40
- Kaasu 129, 130
 Kaatopaikka 25, 26, 29, 37, 38, 39, 42
 Kalanviljely
 - kuormitus 47, 50
 - laitokset 103
 - kalankasvatuksen tuotanto 50, 103, 104
 Kalastus 97–102
 Kaliumlannoite 72, 73

- Kana 71
 Kansalaismielipide 179–194
 Kansallispuistot 105, 108
 Kansantalous
 – BKT toimialoittain 125
 – julkinen kulutus 128
 – yksityinen kulutus 127
 Karhu 94, 116
 Kasvatushakkuu 88, 89
 Kasvihuonekaasupäästöt 8–13
 Kasvitautilien torjunta 74
 Katalysaattori (auto) 141, 148
 Kaukolämpö 140
 Kaura 66, 67, 70
 Keltavahvero 96
 Kemiallinen hapenkulutus 52
 Keräyspaperi 40, 41
 Kiintoainekuormitus 47
 Kilohailisaaliit 98, 100, 102
 Kirjolohi 98
 Koivu 85
 Kotieläimet
 – hevonen 71
 – kana 71
 – nautakarja 71
 – sika 71
 Kotitalousjäte 24
 Kuluttajahintaindeksi 143
 Kulutusmenot 127, 128
 Kuusi 81, 85, 86, 87, 90

 Lannoitus 72, 73, 89, 90
 Lakka 96
 Lehtipuut 81, 85, 86, 87
 Lehtojensuojelualueet 105
 Lentoliikenne 142
 Leväkukinto 51, 58, 59, 62
 Liette 24, 42
 Liikenne
 – autot käyttövoiman mukaan 146
 – bensiiniin myynti 147
 – henkilösuoritteiden kehitys 142
 – kotimaan liikenteen henkilökilometrit 142
 – pakokaasupäästöt 14, 16, 20, 21, 148, 149, 150, 151
 – tavarankuljetussuorite 142
 – teiden talvisuolaus 152
 Liikennepolttoaineet 154, 155
 Luomuviljely 76, 77
 Luonnonmarjat 96

 Luonnonpuistot 105, 108
 Luonnonsuojelu 105–109, 161
 Luonnonsuojelualueet 105, 107, 108, 109
 Luonnonvarojen kokonaiskäyttö 169–174
 Luontotyypit 114, 115, 116
 Luontotyyppien uhanalaisuus 114, 115, 116
 Lyijyylaskeuma 18
 Lyijypäästöt 18, 22

 Maakaasu 129, 130
 Maakotka 117, 118
 Maakunnat 122, 123, 124
 Maankäyttöluokitus 119, 120
 Maankäyttö 119–124
 Maanparannuskalkki 72
 Maanviljely 42, 63–70
 Maatalous
 – jätteet 24
 – kotieläimet 71
 – lannoitteet 72, 73
 – sato 66, 67, 69, 70
 – satovahinko 68
 – torjunta-aineet 74, 75
 – viljelysmaa 63, 64
 Maatalouden maksut ja verot 154, 155
 Marjat 96
 Materiaali-intensiteetti 173
 Merialueet
 – kalastus 97–102
 – kuormitus 51, 52
 Merikotka 117, 118
 Merimetso 117
 Merilaitokset (kalanviljely) 103, 104
 Metaani 7, 9, 21, 66
 Metsäkanalinnut 94
 Metsätalous
 – hakkuut 88, 89
 – kokonaispoistuma 86, 87
 – lannoitus 89, 90
 – metsiköiden ikärakenne 83
 – metsänviljely 90
 – metsämaa 79–83, 85, 119, 121, 123
 – metsätuhot 84
 – metsänuudistaminen 90
 – ojitus 89, 90
 – pellonmetsitys 92
 – perusparannus 89, 90
 – puusto 83, 85, 86, 87

– taimikonhoito 89, 90
 Metsä- ja kitumaa (maankäyttö) 121, 123
 Metsätalousmaa (maankäyttö) 119
 Metsäteiden rakentaminen 90
 Moottoribensiini 146, 147, 148
 Moottoripyörä 142
 Mopedi 142
 Mustikka 96
 Muuttohaukka 117, 118
 Mänty 81, 85, 86, 87, 90

Neulaskato 84

Ohra 66
 Ongelmajäte kts. vaarallinen jäte

Pakettiautot 146
 Pakkausjätteet 30, 31
 Pakokaasupäästöt 14, 16, 20, 21, 148–151
 Palvelut 125
 Paperin ja kartongin kulutus 40
 Paperinkeräys 40, 41
 Pellonmetsitys 92
 Peltoalan käyttö 63, 64
 Peltolinnut 94
 Peruna 66, 67
 Perämeri 51, 52, 55, 56, 100
 PFC-yhdisteet 9
 Piilovirrat 170, 171, 172
 Pintavesi 43, 60–62
 Pohjavesi 43
 Pohjoismaat 63, 73, 75
 Porotalous 95
 Puolukka 96
 Puupolttoaineet 129, 130
 Puusto
 – hakkuut 88, 89
 – ikärakenne 83
 – kasvu ja poistuma 86, 87
 – kokonaiskuutiotilavuus 85
 – puulajit 81, 85, 86, 87, 90
 – tuhot 84
 Puuvaranto 85
 Pystykarsinta 90
 Pääravinteet 72
 Päästöt ilmaan 8–22, 148–151
 Rakennettu maa 120, 121, 122
 Rakennusjätteet 24, 35, 36

Rakennusten lämmitys 133
 Rautatieliikenne 142, 143, 149, 151
 Ravinnekuormitus 50, 51, 52
 Rehevöityminen 53, 66, 72, 101
 Riistasaaliit 94
 Rikkakasvien torjunta 74
 Rikkidioksidipäästöt 14, 15, 19, 149, 151
 Rikkihexafluoridi 7, 9
 Rikkivety 55–56
 Rouskut 96
 Ruis 66, 67
 Ruokakalatuotanto 103, 104

Saaliit
 – riista 94
 – kalan 97–102
 Saaristomeri 51, 52
 Sato 66, 67, 69, 70
 Satovahinkoala 68
 Selkämeri 51, 52, 55, 56, 100
 Seosvilja 66, 70
 Siemen- ja suojuspuuhakkuut 88
 Sienet 96
 Sika 71
 Silakka 98, 99, 100, 101
 Sisävedet
 – kalansaaliit 97, 98, 99
 – leväkukinnot 51, 58, 59, 62
 Sisävesilaitokset 103, 104
 SLICES-hanke 119–123
 Soidensuojelualueet 105, 109
 Sokerijuurikas 66
 Suojelualueet 105, 107, 108, 109
 Suojavyöhykkeet 66
 Suolavesipurkaus 53
 Suorat panokset 169–171
 Suomenlahti 51, 52, 55, 56, 57, 58
 Susi 94, 116
 Suurpedot
 – kanta 116
 – saaliit 94
 Sähköintensiteetti 134
 Sähköautot 146
 Sähköenergia
 – hankinta 136
 – kulutus 136, 137
 – kulutus EU-maissa 139
 Sähkön nettotuonti 130, 136, 138
 Sähkönkulutus 136, 137, 139
 Sähkön tuonti 138

Sähkön vienti 138

Taimikonhoito 89, 90

Tarhaturkistuotanto 78

Tatit 96

Teiden talvisuolaus 152

Teollisuus

– energian kulutus 133, 136

– jätekertymät 24, 34

– jätevesikuormitus 47, 48, 49

– jätteiden sijoitus 25

– veden käyttö 44

– ympäristönsuojelumenot,

– investoinnit ja toimintamenot 159, 160, 162–168

Tieliikenne 142, 144, 145, 148, 149, 150, 151

Tiesuola 152

Torjunta-aineet 74, 75

– kasvitautien torjunta 74

– rikkakasvien torjunta 74

– tuhoeläintien torjunta 74

Tuotannon jätteet 24, 33, 34

Turkiseläimet 94

Turve 129, 130

Tuulivoima 129, 130, 136

Typen oksidipäästöt 7, 16, 17, 19, 149, 150

Typpi

– lannoitus 72, 73

– vesistöissä 46, 47, 49, 51, 52

– päästöt 9, 16, 17, 19, 72, 149, 150

Typpikuormitus 50, 51, 52

Typpioksiduuli, katso dityppioksidit

Uhanalaiset

– kasvit ja eläimet 110, 111, 112, 113

– luontotyypit 114, 115, 116

Uhanalaisuusluokitus 110

Uudistushakkuu 88

Uusiutuvat energialähteet 129, 130, 134, 135

Vaarallinen jäte 24, 27–29

Vanhat metsät 105

Vedenkulutus/veden käyttö 43, 44, 45

Vedenlaatu

– happi 60–62

– sinileväkukinnot 51, 58, 59, 62

Vehnä 66, 69

Verot ja veroluonteiset maksut 154, 155, 156

Vesien kuormitus 46–52

Vesien rehevöityminen 50, 53, 66, 72

Vesi- ja jätevesimaksut 154

Vesiliikenne 142, 149, 151

Vesilinnut 94

Vesivoima 130, 134, 136

Viljakasvit 66, 67, 69, 70

VOC/haihtuvat orgaaniset yhdisteet 18, 22

Vuosikasvu (puuston) 86, 87

Ydinenergia 129, 130, 136

Yhdyskuntajätteet 24, 37, 38, 39, 40

Ympäristöasenteet 179–194

Ympäristölainsäädäntö 195, 196

Ympäristönsuojeluinvestoinnit 162–168

Ympäristönsuojelumenot 157–168

Ympäristöperusteiset verot 153–156

Ympäristöverojen tuotto 155

Ympäristöverot 153–156

Öljy 129, 130

Index

- Afforesting of arable land 92
- Age-structure 83
- Agriculture
 - arable land 63, 64
 - crop damage 68
 - farms 42, 63–72
 - fertilizers 72, 73
 - harvest 66, 67, 69, 70
 - livestock 71
 - pesticides 74, 75
 - wastes 24
- Agricultural input and taxes 150, 151
- Agricultural land (land use) 119, 121, 122
- Air emissions 8–22, 148–151
- Air transport 142, 149, 151
- Arable land 63, 64
- Archipelago Sea 51, 52
- Automobiles by motive power 146

- Bags of game 94
- Baltic herring 98, 99, 100, 101
- Baltic Sea 53–56, 100, 101, 102
- Barley 66
- Biochemical oxygen demand (BOD) 46, 47, 48, 49
- Biodiesel oil 148
- Biogasoline 148
- Birch 85
- Blueberry 96
- Boletaceae 96
- Bothnian Bay 51, 52, 55, 56, 100
- Bothnian Sea 51, 52, 55, 56, 100
- Brackish water cage farms 103, 104
- Broadleaves 81, 85, 86, 87
- Brown bear 94, 116
- Built land 120, 121, 122

- Carbon dioxide 7, 9, 11, 19, 20, 148, 149, 150
- Carbon monoxide 7, 18, 20, 149, 150
- Catalytic converter 141, 148
- Catch
 - fish 97–102
 - game 94
- Cereals 66, 67, 69, 70
- Chanterelle 96

- Chemical oxygen demand 52
- Clear cutting 88, 89
- Clear fellings 88, 89
- Climate change 7, 179, 180
- Cloudberry 96
- Coal 129, 130
- Commercial catch of fish 97, 98, 100, 101, 102
- Construction of forest roads 90
- Construction waste 24, 35, 36
- Consumer price indices 143
- Consumption expenditure 127, 128
- Consumption of paper and cardboard 40
- Cormorant 117
- Cowberry 96

- Deciduous woodland areas 105
- Deer 92, 93, 94
- Defoliation 84
- De-icing salt 152
- Diesel oil 146
- Discharges to water bodies 46–52
- District heat 140
- Domestic waste 24
- Drain 86, 87

- Ecosystem 106
- Electricity
 - consumption 136, 137, 139
 - exports 138
 - imports 138
 - intensity 134
 - supplies 136
- Electric cars 146
- Elk 92, 93, 94
- Emissions
 - carbon dioxide 7, 9, 11, 19, 20, 148, 149, 150
 - carbon monoxide 7, 18, 20, 149, 150
 - greenhouse gas 8–13
 - hydrocarbon 7, 149, 150
 - lead 18, 22
 - methane 7, 9, 21, 66
 - nitrogen 7, 16, 17, 19, 149, 150

- non-methane volatile organic compounds (NMVOC) 18, 22
- particulates 7, 18, 19, 151
- sulphur 14, 15, 19, 149, 151
- Endangered animal and plant species
 - classification 110
- Energy
 - consumption 129, 130
 - intensity 134
 - renewable energy sources 129, 130, 134, 135
- Environmental attitudes 179–194
- Environmental legislation 195, 196
- Environmental protection expenditures 157–168
- Environmental protection investment 157–168
- Environmental taxes 153–156
- Eutrophication 53, 66, 72, 101
- Exports of electricity 138

- Farm fur production 78
- Farmland game birds 94
- Felling 89, 90
- Felling waste 31
- Fertilization 70, 71, 89, 90
- Finnish Land Use Classification 119, 120
- First registration 146
- Fish farming
 - farms 103, 104
 - food fish production 50, 103, 104
 - water pollution load 47, 50
- Fishing 97–102
- Food fish production 50, 103, 104
- Forest improvement 89, 90
- Forest renewal 90
- Forestry
 - afforesting of arable land 92
 - age structure of stands 83
 - drainage 89, 90
 - felling 88, 89
 - fertilisation 88, 89
 - forest damage 84
 - forest land 79–83, 85, 119, 121, 123, 131
 - growing stock 83, 85, 86, 87
 - seeding and planting 90
 - tending of seeding stands 89, 90
- Fresh water farms and hatcheries 103, 104

- Fungicides 74
- Fur bearing animals 94

- Game 94
- Gas 129, 130
- Golden Eagle 117, 118
- Goods transport 142
- Greenhouse gas emissions 8–13
- Gross domestic product (GDP) 125, 128
- Ground water 43
- Grouse 94
- Growing stock
 - age structure 83
 - defoliation 84
 - felling 89, 90
 - increment and drain 86, 87
 - total volume by tree species 85
 - tree species 81, 85, 86, 87, 90
- Gulf of Finland 51, 52, 55, 56, 57, 58

- Hare 94
- Harvest 66, 67, 69, 70
- Hazardous waste 27–29
- Hens 71
- Herbicides 74
- HFCs 7, 9
- Hidden flows 170, 171, 172
- Hydrocarbon emissions 7, 149, 150
- Hydrogen sulphide 55, 56
- Hydro power 130, 134, 136

- Imports of electricity 138
- Increment and drain 86, 87
- Industry
 - energy consumption 133, 136
 - environmental protection expenditure, investment and operating expenditure 159, 160, 162–168
 - waste generation 24, 34
 - waste treatment 25
 - water consumption 44
 - waste water load 47, 48, 49
- Inland waters
 - fish catches 97, 98, 99
 - hazardous algae 58, 59, 62
- Insecticides 74
- Intermediate fellings 88, 89
- Investment and operating expenditure 162–168
- IUCN Red List Categories 110

- Lactarius 96
 Land use in Finland by region 121
 Landfills 25, 26, 29, 37, 38, 39, 42
 Large predators
 – minimum population 116
 – shot 94
 Lead deposition 18
 Lead emissions 18, 22
 Livestock
 – cattle 71
 – hens 71
 – horses 71
 – pigs 71
 Lynx 94, 116

 Main nutrients 72
 Material intensity 173
 Methane 7, 9, 21, 66
 Mixed grain 66, 70
 Moped 142
 Motor fuel 154, 155
 Motorcycle 142
 Motor petrol 146, 147
 Municipal waste 24, 37, 38, 39, 40
 Mushrooms 96

 National economy
 – GDP by branch of industry 125
 – private consumption 127
 – public consumption 128
 National parks 105, 108
 Natural gas 129, 130
 Nature parks 105, 108
 Nature protection 105–109, 161
 Net imports of electricity 130, 136, 138
 Net production of district heat 140
 Nitrogen
 – emissions 9, 16, 17, 19, 72, 149, 150
 – fertilization 72, 73
 – in waters 46, 47, 49, 51, 52, 72
 Nitrogen load 51, 52
 Nitrogen oxides 7, 16, 17, 19, 149, 150
 Nitrous oxide 7, 9
 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) 18, 22
 Nordic Countries 63, 73, 75
 Nuclear energy 129, 130, 136

 Oats 66, 67, 68
 Oil 129, 130

 Old-growth forests 105
 Organic farming 76, 77
 Oxygen content 53–56

 Packaging waste 30, 31
 Particulates 7, 18, 19, 149, 151
 Passenger car 141, 142, 146
 Passenger kilometres in national transport 142
 Peat 129, 130
 Peatland reserves 105, 109
 Peregrine Falcon 117, 118
 Pesticides 74, 75
 Petrol 146, 147
 PFCs 9
 Phosphorus
 – fertilization 72, 73
 – in river systems 46–48, 51, 52
 – load 50, 51, 52
 Pigs 71
 Pine 81, 85, 86, 87, 90
 Potassium 72, 73
 Potatoes 66, 67
 Primary sector 125
 Protected areas 105, 107, 108, 109
 Protected peatland areas 105, 109
 Pruning 90
 Public finances
 – environmental protection expenditure by central government 157–161
 – environmental protection expenditure by local government 157–161
 – environmental taxes 153–156
 Public opinion 179–194
 Public transport 142

 Railway transport 142, 143, 149, 151
 Rainbow trout 98
 Recycling 25, 29, 30, 31, 33, 37, 38, 39, 40
 Regeneration fellings 88
 Regions 121, 124
 Reindeer husbandry 95
 Renewable energy sources 129, 130, 134, 135
 Revenue from environmentally-related taxes 155
 Road transport 142, 144, 145, 148, 149, 150, 151

- Rye 66, 67
- Sales of pesticides 72, 73
- Sea areas
 – fishing 97–102
 – water pollution load 51, 52
- Seal protection areas 105
- Seed tree and shelterwood fellings 88
- Seeding and planting 90
- Service sector 125
- SLICES project 119–123
- Sludge 24, 42
- Snow removal from roads 152
- Soil-improving calcium 72
- Space heating 133
- Sprat catch 98, 99, 100, 102
- Spruce 81, 85, 86, 88, 90
- Sugar beets 66
- Sulphur dioxide emissions 14, 15, 19, 149, 151
- Sulphur hexafluoride 7, 9
- Sulphur oxides 7
- Supplies of electricity 136
- Surface water 43, 60–62
- Surge of saline water 53
- Suspended solids load 47
- Taxes and fees 154, 155, 156
- Tending of seedling stands 89, 90
- Tetraonid bird 94
- Threatened animals and plants 110, 111, 112, 113
- Traffic
 – automobiles by motive power 146
 – chemical snow removal from roads 152
 – exhaust gases 14, 16, 20, 21, 148, 149, 150, 151
 – sale of motor petrol 147
 – volume of goods transport 142
 – volume of passenger transport 142
- Tree species 81, 85, 86, 90
- Use of arable land 63, 64
- Vans 146
- Vehicle-related taxation 154, 155
- Volume of the growing stock 85
- Waste paper 40, 41
- Waste water management 41, 42, 161
- Waste water load 46–49
- Wastes
 – hazardous waste 27–29
 – incinerated 25, 29, 31, 37, 40
 – recovery 25, 29, 30, 31, 33, 37, 38, 39, 40
 – treatment 25, 26, 29
 – waste generation 24, 27, 28, 34
- Waste disposal and management charge 154
- Waste from production 24, 33, 34
- Waste generation in house building 35, 36
- Water and wastewater charges 154
- Water consumption 43, 44, 45
- Water quality
 – oxygen 53–56
 – blue-green algae 51, 58, 59, 62
- Waterfowl 94
- Waterway transport 142, 149, 151
- Wheat 66, 69
- White-tailed Eagle 117, 118
- Wild berries 96
- Wilderness areas 105
- Wolf 94, 116
- Wolverine 116
- Wood fuel 129, 130
- Yield per hectare 67, 69, 70

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

Statistikcentralen, försäljning
PB 4 C
FI-00022 STATISTIKCENTRALEN
tfn +358 9 173 420 11
fax +358 9 173 425 00
sales@stat.fi
www.stat.fi

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

ISSN 1798-3576 (pdf)
ISBN 978-952-244-314-4 (pdf)
ISSN 0785-0387 (print)
ISBN 978-952-244-313-7 (print)
Tuotenumero 3443 (pdf)
Tuotenumero 3442 (print)



9 789522 443137