

# *Ympäristötilasto*

*Vuosikirja 2013*

*Environment Statistics*

*Yearbook 2013*

# *Ympäristötilasto*

*Vuosikirja 2013*

*Environment Statistics*

*Yearbook 2013*

---

*Tiedustelut – Förfrågningar – Inquiries:*

*Tuula Kyllönen*

*09 1734 3546*

*Jukka Muukkonen*

*09 1734 3224*

*ymparisto.energia@tilastokeskus.fi*

*Kansikuva – Pärmbild – Cover Picture: vastavalo.fi, Pekka Kotkatniemi*

*Kannen suunnittelu – Pärmlanering – Cover design: Irene Koumolou*

*Taitto – Ombrytning – Layout: Tuula Kyllönen*

*ISSN 1798-3576 (pdf)*

*ISBN 978-952-244-442-4 (pdf)*

*ISSN 0785-0387 (print)*

*ISBN 978-952-244-405-9 (print)*

## Esipuhe Foreword

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

Vuosikirjan taulukot löytyvät Excel-muodossa ja kuviot pdf-muodossa verkkopalvelusta osoitteesta: [www.tilastokeskus/ymparisto2013](http://www.tilastokeskus/ymparisto2013). Monipuoliset hakuominaisuudet helpottavat tietojen löytämistä palvelussa.

Ympäristötilastoon ovat tuottaneet tietoja useat yhteistyökumppanit. Kiitämme kaikkia hyvästä yhteistyöstä.

Ympäristö ja energia -yksikön henkilökunta on vastannut tietojen hankinnasta ja katsausten laadinnasta.

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.

All the tables in the Yearbook in Excel format and all the figures in PDF format are found in the web service at [www.tilastokeskus/ymparisto2013](http://www.tilastokeskus/ymparisto2013). Versatile search functionalities make it easy to find data in the service.

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

The personnel of the Environment and Energy unit contributed to the production of these data and to the preparation of this publication.

Tilastokeskuksessa, kesäkuussa 2013      Statistics Finland, June 2013

**Leena Storgårds**

Tilastojohtaja  
Director, Business Structures

## Sisälllys

	Sivu
Esipuhe . . . . .	3
Sisälllys . . . . .	4
Tiivistelmä . . . . .	5
Päästöt ilmaan. . . . .	7
Jätteet . . . . .	27
Vedet . . . . .	47
Maatalous . . . . .	63
Metsät. . . . .	83
Kalastus. . . . .	101
Biologinen monimuotoisuus . . . . .	109
Maankäyttö. . . . .	123
Tuotanto ja kulutus. . . . .	129
Energia . . . . .	133
Liikenne . . . . .	151
Ympäristöverotus . . . . .	163
Ympäristönsuojelumenot . . . . .	167
Ympäristöliiketoiminta . . . . .	179
Luonnonvarojen kokonaiskäyttö . . . . .	183
Ympäristölainsäädäntö . . . . .	193
Taulukko- ja kuvioluettelo . . . . .	195
Hakemisto. . . . .	206

## 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 . . . . .	27
Waters . . . . .	47
Agriculture . . . . .	63
Forests. . . . .	83
Fishing . . . . .	101
Biodiversity . . . . .	109
Land use . . . . .	123
Production and consumption . . . . .	129
Energy. . . . .	133
Transport . . . . .	151
Environmental taxation. . . . .	163
Environmental protection expenditure. . . . .	167
Environmental goods and services sector . . . . .	179
Total material requirement. . . . .	183
Environmental legislation . . . . .	193
Tables and figures . . . . .	195
Index. . . . .	210

## 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 2013** 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, ympäristöliiketoiminta sekä julkisen sektorin ja teollisuuden ympäristönsuojelumenot.

Päästöt ilmaan -luvussa kuvataan Suomen kasvihuonekaasupäästöjen sekä muiden ilmapäästöjen kehitystä. Kasvihuonekaasupäästöjen tiedot perustuvat YK:n ilmastopimukselle vuosittain toimitettavaan päästöinventaariin, joka puolestaan on pohjana Kioton pöytäkirjan tavoitteiden seurannalle. Ensimmäistä kertaa mukana ovat ympäristötilinpidon käsitteiden mukaiset ilmapäästöt toimialoittain.

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

Maankäyttö -luvun tiedot perustuvat vuonna 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, Ympäristöliiketoiminta ja Ympäristönsuojelumenot.

Ympäristötilasto perustuu tutkimuslaitosten, hallinnon, Tilastokeskuksen, Eurostatin ja OECD:n keräämiin tietoihin. Useista aiheista on vertailutietoja muista teollistuneista maista. Tuoreimmat tiedot ovat vuodelta 2012.

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

## Summary

**Environment Statistics Yearbook 2013** 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, environmental goods and services sector and environmental protection expenditure in the public sector and industry.

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. For the first time, emissions into air by industry in accordance with the concepts of environmental accounts are included.

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, Environmental Goods and Services Sector 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 2012.

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.

## 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.

### Kasvihuonekaasut

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 rikkihexasfluoridia. Kasvihuonekaasut estävät lämpösäteilyn pääsyä takaisin avaruuteen ja aiheuttavat siten ilmaston lämpenemistä. Ilmastomuutosta pidetään tällä hetkellä yhtenä vakavimmista globaaleista ympäristöuhista.

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

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.

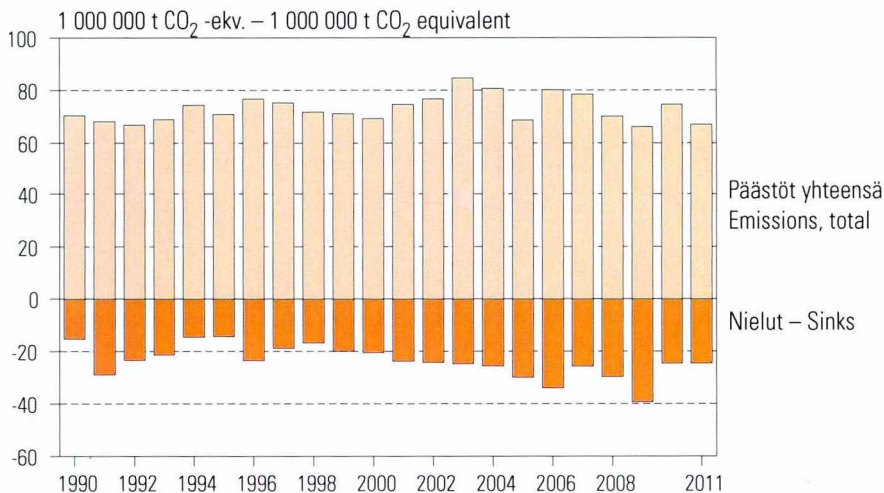
### Greenhouse gases

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.

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 ob-



## 1 Suomen kasvihuonekaasupäästöt ja nielut vuosina 1990–2011 Finland's greenhouse gas emissions in 1990–2011



Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2011  
Source: Greenhouse gas inventory 2011

päästöyksiköitä velvoitteensa täyttämiseen. Nieluja<sup>1)</sup> saa käyttää velvoitteen toteuttamiseen rajoitetusti. Suomen on arvioitu saavaan hyvitystä nieluista päästöjen vähennystaakkaan vajaat 3 miljoonaa yhteismittalista hiilidioksiditonnia koko veloittekauden 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.

tained through emissions trading and with so-called project mechanisms to meet their obligation. They may also utilise sinks<sup>1)</sup> for this with certain limitations. Finland's alleviation 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.

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

<sup>1)</sup> 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 1990–2011 Greenhouse gas emissions by gases, 1990–2011

	1990	1995	2000	2005	2006	2008	2009	2010	2011
	1 000 000 t CO <sub>2</sub> -ekv. – 1 000 000 t CO <sub>2</sub> equivalent								
Hiilidioksidipäästöt Carbon dioxide emissions (CO <sub>2</sub> )	56,6	57,9	56,9	56,6	68,0	58,0	55,1	63,6	56,5
Metaani – Methane (CH <sub>4</sub> )	6,3	6,1	5,4	4,5	4,6	4,4	4,3	4,3	4,2
Typpioksiduuli Nitrous oxide (N <sub>2</sub> O)	7,4	6,8	6,5	6,7	6,6	6,8	5,8	5,4	5,3
HFC-yhdisteet – HFCs	0,00002	0,029	0,492	0,863	0,747	0,993	0,889	1,164	1,026
PFC-yhdisteet – PFCs	0,00007	0,00014	0,022	0,010	0,015	0,011	0,009	0,0007	0,0014
Rikkihexafluoridi Sulphur hexafluoride (SF <sub>6</sub> )	0,115	0,071	0,054	0,066	0,071	0,051	0,050	0,035	0,036
<b>Päästöt yhteensä Total</b>	<b>70,4</b>	<b>70,9</b>	<b>69,3</b>	<b>68,7</b>	<b>80,1</b>	<b>70,2</b>	<b>66,1</b>	<b>74,5</b>	<b>67,0</b>

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2011  
Source: Greenhouse gas inventory 2011

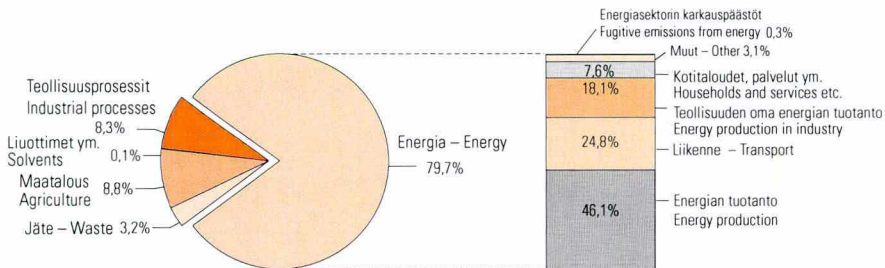
Vuonna 2011 Suomen kasvihuonekaasupäästöt olivat noin 67,0 miljoonaa hiilidioksiditonnaa vastaava määrä, mikä on lähes kuusi prosenttia alle Kioton pöytäkirjan tavoitetason. Merkittävin kasvihuonekaasuista on hiilidioksidi, jonka osuus kaikista päästöistä oli noin 84 prosenttia. Typpioksiduulin osuus oli noin 8 prosenttia ja metaanin 6 prosenttia. F-kaasujen osuus kasvihuonekaasupäästöistä oli 1,6 prosenttia.

Suurin osa hiilidioksidipäästöistä syntyy fossiilisten polttoaineiden ja turpeen poltosta. Vuoden 2012 ennakkotietojen mukaan polttoperäiset hiilidioksidipäästöt olivat noin 47 miljoonaa tonnia kokonaispäästöjen ollessa 61,4 miljoonaa tonnia hiilidioksidiekvivalentteina. Puun ja muiden biopolttoaineiden poltosta vapautuvaa hiilidioksidia, noin 35,3 miljoonaa tonnia vuonna 2011, ei lasketa mukaan kasvihuonekaasujen

In 2011, Finland's greenhouse gas emissions totalled approximately 67.0 million tonnes of carbon dioxide equivalent, which was about six per cent below 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 8 per cent was nitrous oxide and 6 per cent methane. F-gases accounted for 1.6 per cent of Finland's greenhouse gas emissions.

The bulk of the carbon dioxide emissions comes from the combustion of fossil fuels and peat. According to preliminary data, carbon dioxide emissions from fuel combustion amounted to roughly 47 million tonnes in 2012 and total emissions were 61.4 million tonnes of carbon dioxide equivalent. Carbon dioxide emissions from wood and other biofuel incineration, approxi-

### 3 Suomen kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuonna 2011 Finland's greenhouse gas emissions by source in 2011



Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2011  
Source: Greenhouse gas inventory 2011

kokonaisuutena, vaan se ilmoitetaan erikseen lisätietona. 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 ilmastosopimuksen mukaisessa raportoinnissa energiasektorilla tarkoitetaan kaikkea polttoaineiden käyttöä energian tuottamiseen sekä polttoaineiden tuotantoon, jakeluun ja kulutukseen liittyviä haihtuma- ja karkauspäästöjä.

Vuonna 2011 energiasektorin osuus kasvihuonekaasupäästöistä oli noin 80 prosenttia. Maatalouden osuus oli lähes yhdeksän prosenttia. Jätesektorin päästöt olivat yli kolme prosenttia ja teollisuusprosessien yli kahdeksan prosenttia kaikista päästöistä. Teollisuusprosessien päästöil-

mately 35.3 million tonnes in 2011, is not included in the total greenhouse gas emissions, but reported separately as further information. 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 to generate energy and all evaporative and fugitive emissions related to their production, distribution and consumption.

About 80 per cent of all greenhouse gas emissions originated from the energy sector in 2011. The respective share of agriculture was nearly nine per cent. Emissions from the waste sector made up over three

#### 4 Kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuosina 1990–2011 Greenhouse gas emissions by source, 1990–2011

	1990	1995	2000	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	1 000 000 t CO <sub>2</sub> -ekv. – 1 000 000 t CO <sub>2</sub> equivalent									
Energiaperäiset päästöt – Energy	54,5	56,1	54,5	54,0	65,4	63,3	54,8	52,7	60,6	53,4
Teollisuusprosessit Industrial processes	5,1	4,7	5,6	6,4	6,3	6,8	7,2	5,3	5,8	5,6
Liottimien ja kemiallisten tuotteiden käyttö Solvent and other product use	0,18	0,14	0,12	0,11	0,10	0,10	0,09	0,07	0,07	0,07
Maatalous – Agriculture	6,7	6,1	5,9	5,8	5,8	5,8	5,9	5,8	6,0	5,9
Jätteiden käsittely Waste management	4,0	3,9	3,3	2,4	2,5	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1
<b>Päästöt yhteensä Total</b>	<b>70,4</b>	<b>70,9</b>	<b>69,3</b>	<b>68,7</b>	<b>80,1</b>	<b>78,4</b>	<b>70,2</b>	<b>66,1</b>	<b>74,5</b>	<b>67,0</b>
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous (nielut) Land-use, land-use change and forestry	-15,2	-14,1	-20,5	-29,9	-33,9	-25,7	-29,6	-39,3	-24,6	-24,6

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2011  
Source: Greenhouse gas inventory 2011

lä tarkoitetaan teollisuusprosesseista vapautuvia, ei-polttoaineperäisiä päästöjä.

Energiasektorin polttoeräiset hiilidioksidipäästöt olivat vuonna 2011 kaksi prosenttia pienemmät kuin vuoden 1990 päästöt, kun ne vuotta aiemmin olivat lähes 11 prosenttia vuoden 1990 päästötason yläpuolella. Vuonna 2011 maatalouden metaanipäästöt olivat vähentyneet 13 prosenttia ja jättesektorin päästöt lähes 49 prosenttia perusvuoden tasosta. Vuonna 2011 teollisuuden dityppioksidipäästöt olivat yli 90 prosenttia vuoden 1990 tasoa pienemmät.

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

per cent and those from industrial processes over eight per cent of all emissions. Emissions from industrial processes refer to non-energy related ones released from them.

In 2011, carbon dioxide emissions from fuel combustion in the energy sector were 2 per cent lower than emissions in 1990, but a year earlier, they were nearly 11 per cent above the 1990 level. In 2011, methane emissions from agriculture were 13 per cent and those of the waste sector were almost 49 per cent less from the level of the base year of the 1990. In 2011 nitrous oxide emissions of industrial processes were over 90 per cent lower than emissions in 1990.

Finland's annual emissions have fluctuated considerably. This is principally explained by variations

siitä johtuvat sähkön viennin ja tuonnin vaihtelut Suomessa. Päästöihin vaikuttavat myös suhdannetilanne energiaintensiivisillä teollisuuden aloilla ja uusiutuvilla energialähteillä tuotetun energian määrä sekä käyttöönotetut päästöjen vähennysmenetelmät.

Metsät toimivat Suomessa hiilidioksidinieluna eli ilmakehästä sitoutuu metsiin kasvun yhteydessä enemmän hiiltä kuin mitä hakkuissa poistuu. Vuonna 2011 metsien hiilinielu oli 37 prosenttia Suomen kokonaispäästöistä.

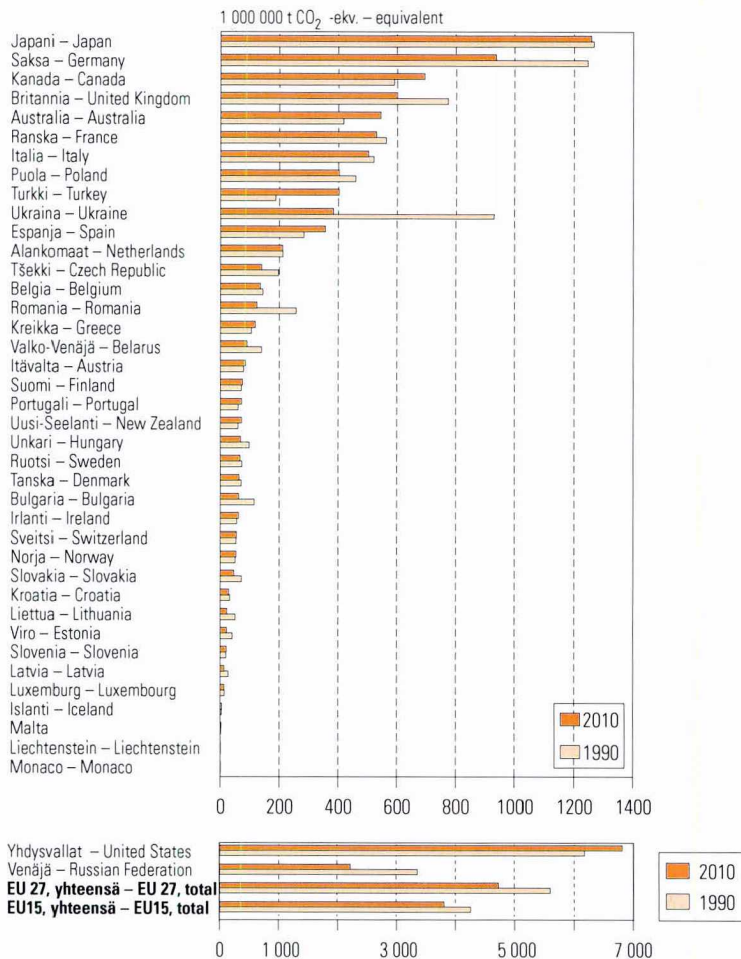
Yhdysvaltojen, Venäjän ja EU-maiden päästöt ovat keskeisessä asemassa kasvihuonekaasujen maailmanlaajuisessa rajoittamisessa. Kioton pöytäkirja astui voimaan 16. helmikuuta 2005, mutta Yhdysvallat ei ole ratifioinut sitä.

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, the share of energy produced with renewable sources and technical abatement measures implemented 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 2011, the uptake of carbon dioxide by forests amounted to around 37 per cent of Finland's total emissions.

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

## 5 Kasvihuonekaasupäästöt eri maissa vuosina 1990 ja 2010 Greenhouse gas emissions in selected countries in 1990 and 2010



Lähde – Source: UNFCCC Greenhouse gas inventory Database

## 6 Rikkipäästöt (rikkidioksidi) vuosina 1990–2011 Sulphur emissions (as SO<sub>2</sub>) in 1990–2011

	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	1 000 t										
<b>Liikenne ja työkoneet yhteensä</b> <b>Total mobile sources</b>	10	6	5	2	2	1	2	1	1	1	1
Tieliikenne – Road transport	5,3	1,8	0,2	0,1	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	2,4	1,5	1,3	1,4	1,3	1,1	1,2	1,3
<b>Kiinteät lähteet</b> <b>Total stationary sources</b>	239	99	76	81	67	83	81	67	58	66	59
Energiantuotanto Power stations	76	43	33	45	31	42	42	29	28	35	30
Teollisuus <sup>1)</sup> – Industrial fuel consumption <sup>1)</sup>	77	25	18	16	15	17	15	14	10	11	11
Muu <sup>2)</sup> – Non-industrial fuel consumption <sup>2)</sup>	23	9	9	7	7	7	7	6	7	7	6
Teollisuusprosessit <sup>3)</sup> Industrial processes <sup>3)</sup>	62	21	16	12	14	17	17	18	13	13	13
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>249</b>	<b>105</b>	<b>81</b>	<b>84</b>	<b>68</b>	<b>85</b>	<b>83</b>	<b>69</b>	<b>59</b>	<b>67</b>	<b>61</b>

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

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

### Ilman epäpuhtaudet

Tärkeimmät ilman laatuun vaikuttavat epäpuhtaudet ovat rikkidioksidi, typen oksidit, hiilimonoksidi, hiilivedyt sekä hiukkaset. Ilman laatu vaikuttaa elinmahdollisuuksiin, terveyteen ja viihtyvyyteen. Typenoksidin ja rikkipäästöistä aiheutuva hapen laskeuma vaikuttaa maaperään ja vesistöihin. Happamoittavia päästöjä pyritään vähentämään kansainvälisin sopimuksin.

Rikkidioksidipäästöt aiheutuvat lähes kokonaan energiantuotannosta ja teollisuudesta. Rikkipäästöt alenivat voimakkaasti 1980-luvulla ja

### Air pollutant emissions

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.

Sulphur dioxide emissions originate almost totally from energy production and industrial processes.

## 7 Rikkipäästöt (rikkidioksidina) EU-maissa 1990–2010 Sulphur emissions (as SO<sub>2</sub>) in the EU countries in 1990–2010

Maa – Country	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	1 000 t									
Alankomaat – Netherlands	192	130	73	66	65	64	61	51	38	34
Belgia – Belgium	362	261	172	157	145	135	125	97	76	37
Britannia – United Kingdom	3 711	2 357	1 253	831	697	663	586	498	398	406
Bulgaria – Bulgaria	1 767	1 350	1 080	1 195	1 143	1 147	1 278	1 238	658	387
Espanja – Spain	2 176	1 791	1 463	1 321	1 275	1 170	1 170	533	431	483
Irlanti – Ireland	183	161	140	72	71	61	55	45	33	26
Italia – Italy	1 794	1 320	749	481	402	380	337	282	231	210
Itävalta – Austria	74	47	32	27	27	28	25	22	21	19
Kreikka – Greece	477	541	497	549	528	534	539	446	427	264
Kypros – Cyprus	30	37	46	38	36	29	27	22	17	22
Latvia – Latvia	105	49	16	7	7	6	6	5	4	3
Liettua – Lithuania	215	86	42	41	42	42	34	29	36	38
Luxemburg – Luxembourg	0	0	0	0	0	1	1	2	3	2
Malta – Malta	16	27	24	11	11	11	12	11	7	8
Portugali – Portugal	295	304	284	178	179	158	152	111	76	67
Puola – Poland	3 210	2 376	1 511	1 241	1 145	1 237	1 131	995	861	974
Ranska – France	1 326	977	632	485	462	422	415	354	303	262
Romania – Romania	755	636	457	512	522	542	537	566	460	372
Ruotsi – Sweden	105	69	42	37	36	36	33	30	30	34
Saksa – Germany	5 312	1 725	656	571	539	544	517	507	448	449
Slovakia – Slovakia	526	246	127	96	89	88	71	69	64	69
Slovenia – Slovenia	198	122	92	49	40	16	14	13	12	10
Suomi – Finland	259	95	79	84	69	85	83	70	59	67
Tanska – Denmark	179	139	29	26	23	27	24	19	15	14
Tšekki – Czech Republic	1 876	1 095	264	227	219	211	217	174	174	170
Unkari – Hungary	10	707	489	249	147	123	99	106	80	32
Viro – Estonia	274	116	97	88	76	70	88	69	55	83
<b>EU27</b>	<b>25 425</b>	<b>16 766</b>	<b>10 348</b>	<b>8 640</b>	<b>7 995</b>	<b>7 831</b>	<b>7 636</b>	<b>6 365</b>	<b>5 015</b>	<b>6 340</b>

Lähde – Source: EEA Air pollutant emissions data viewer (LRTAP Convention)



## 8 Typen oksidit (NO<sub>2</sub>:na) vuosina 1990–2011 Nitrogen oxides (as NO<sub>2</sub>) in 1990–2011

	1990	1995	2000	2002	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	1 000 t											
<b>Liikenne ja työkoneet yhteensä</b> <b>Total mobile sources</b>	185	155	127	115	104	98	93	89	84	77	78	76
Tieliikenne Road transport	134	106	78	70	61	57	53	51	47	44	43	42
Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources	50	49	49	46	43	40	40	39	36	32	34	34
<b>Kiinteät lähteet</b> <b>Total stationary sources</b>	109	89	82	92	99	77	98	93	83	75	87	79
Energiantuotanto Power stations	60	44	37	50	54	36	54	50	42	41	48	41
Teollisuus <sup>1)</sup> Industrial fuel consumption <sup>1)</sup>	37	34	34	31	33	30	33	31	30	23	27	27
Muu <sup>2)</sup> – Non-industrial fuel consumption <sup>2)</sup>	12	11	11	12	11	11	11	11	11	11	12	11
<b>Muut lähteet</b> <b>Other sources</b>	1,1	1,2	1,1	1,1	1,5	1,6	1,8	1,6	2,4	2,8	2,2	2,5
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>295</b>	<b>245</b>	<b>211</b>	<b>209</b>	<b>204</b>	<b>176</b>	<b>193</b>	<b>184</b>	<b>169</b>	<b>155</b>	<b>167</b>	<b>157</b>

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

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

vähentymistä tapahtui vielä 1990-luvulla. Päästöjen väheneminen johdetaan pääosin siirtymisestä vähärikkisten polttoaineiden käyttöön ja savukaasujen rikinpoistolaitteiden käyttöönotosta. Rikkipäästöt olivat noin 61 000 tonnia vuonna 2011. Päästöt ovat vähentyneet lähes 90 prosenttia vuoden 1980 tasosta.

Typen oksidien päästöt alentuivat 1980-luvun alkupuoliskolla, mutta lähtivät uudelleen nousuun vuosikymmenen lopulla. 1990-luvulla päästöt alentuivat hitaasti. Vuonna 2011 typen oksidien pääs-

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 2011, sulphur emissions totalled approximately 61,000 tonnes, which represents a reduction of 90 per cent from the 1980 level.

Nitrogen oxide emissions decreased in the first half of the 1980s, but started to go up again to-

## 9 Typen oksidien päästöt (NO<sub>x</sub>) EU-maissa 1990–2010 NO<sub>x</sub> emissions in the EU countries in 1990–2010

Maa – Country	1990	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
	1 000 t								
Alankomaat – Netherlands	563	395	354	341	327	310	300	276	276
Belgia – Belgium	400	334	296	290	268	263	241	213	221
Britannia – United Kingdom	2 683	1 789	1 587	1 553	1 495	1 414	1 252	1 086	1 106
Bulgaria – Bulgaria	289	171	201	207	214	222	218	165	115
Espanja – Spain	1 283	1 367	1 407	1 396	1 349	1 355	1 173	1 056	974
Irlanti – Ireland	126	138	126	127	122	121	112	90	76
Italia – Italy	2 015	1 431	1 294	1 215	1 163	1 132	1 061	981	964
Itävalta – Austria	195	206	231	237	223	217	205	187	189
Kreikka – Greece	331	363	402	419	415	417	395	375	322
Kypros – Cyprus	17	22	21	21	21	21	20	19	18
Latvia – Latvia	65	36	39	37	37	38	34	29	34
Liettua – Lithuania	164	50	56	57	65	71	68	65	58
Luxemburg – Luxembourg	0	1	0	0	14	14	15	19	46
Malta – Malta	8	8	9	9	9	9	9	8	8
Portugali – Portugal	235	293	288	292	270	259	246	239	186
Puola – Poland	1 280	838	804	873	865	885	832	820	867
Ranska – France	1 834	1 575	1 452	1 424	1 356	1 295	1 202	1 117	1 080
Romania – Romania	459	304	367	332	344	348	280	247	272
Ruotsi – Sweden	301	210	180	174	168	163	153	149	161
Saksa – Germany	2 940	1 911	1 645	1 583	1 586	1 523	1 468	1 370	1 323
Slovakia – Slovakia	222	107	100	104	98	96	94	86	89
Slovenia – Slovenia	60	50	48	47	46	48	53	45	45
Suomi – Finland	300	210	205	177	193	184	166	153	167
Tanska – Denmark	278	201	190	182	183	169	151	132	129
Tšekki – Czech Republic	741	396	332	278	282	284	261	251	239
Unkari – Hungary	8	185	185	203	202	185	169	167	162
Viro – Estonia	72	37	38	36	34	38	34	29	37
<b>EU27</b>	<b>16 866</b>	<b>12 628</b>	<b>11 858</b>	<b>11 613</b>	<b>11 352</b>	<b>11 080</b>	<b>10 212</b>	<b>9 374</b>	<b>10 532</b>

Lähde – Source: EEA Air pollutant emissions data viewer (LRTAP Convention)

töt olivat noin 157 000 tonnia, josta liikenteen osuus oli lähes puolet. Typpipäästöjä voidaan pienentää autojen katalysaattoreilla, parantamalla energiantuotannon polttotekniikkaa ja ottamalla käyttöön savukaasujen typenpoistolaitteita.

**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 2011 noin 451 000 tonnia, josta tieliikenteen osuus oli 39 prosenttia. Tieliikenteestä aiheutuneet hiilimonoksidipäästöt ovat vähentyneet 1990-luvulta noin 63 prosenttia, mutta samaan aikaan muiden lähteiden päästöt ovat lisääntyneet.

**Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (NMVOC) päästöt** tulevat pääasiassa öljynjalostuksesta, liuottimien käytöstä, teollisuudesta ja liikenteestä. Päästöt ovat vähentyneet 54 prosenttia vuoden 1990 tasosta.

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

wards the end of the decade. In the 1990s, the emissions fell slowly. In 2011, nitrogen oxide emissions totalled approximately 157,000 tonnes, of which transport accounted for nearly 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 NOx reduction equipment.

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

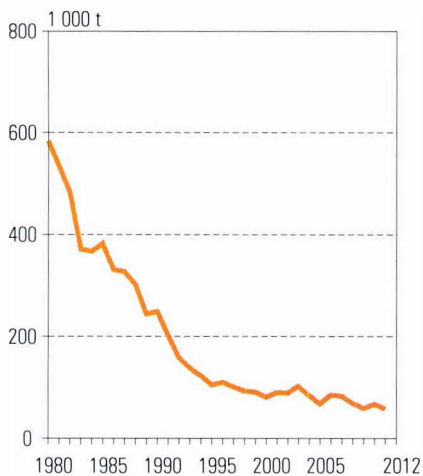
**Carbon monoxide emissions** have been declining slowly since the 1990s. In 2011 they totalled approximately 451,000 tonnes, of which road transport accounted for 39 per cent. Carbon monoxide emissions from road transport have fallen by approximately 63 per cent since the 1990s, but at the same time emissions from other sources have increased.

**Volatile organic compound (VOC) emissions** originate mainly from oil refining, solvent use, industry and transport. These emissions have decreased 54 per cent from the 1990 level.

**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 1980–2012 Air emissions in 1980–2012

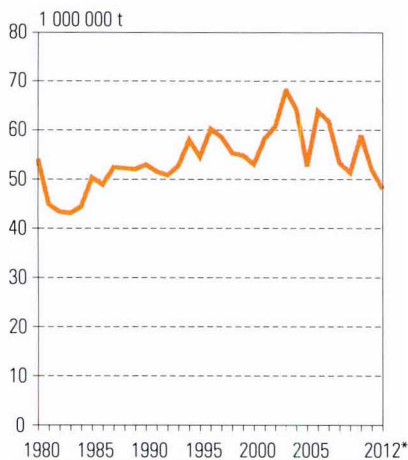
Rikkipäästöt – Sulphur emissions



Typen oksidit – Nitrogen oxides



Hiihidioksiidi – Carbon dioxide<sup>1)</sup>



Hiukkaset – Particulates



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

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

## 11 Hiilimonoksidi vuosina 1990–2011 Carbon monoxide in 1990–2011

	1990	1995	2000	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	1 000 t										
<b>Liikenne ja työkoneet yhteensä</b> <b>Total mobile sources</b>	<b>571</b>	<b>494</b>	<b>443</b>	<b>381</b>	<b>355</b>	<b>333</b>	<b>324</b>	<b>298</b>	<b>286</b>	<b>280</b>	<b>275</b>
Tieliikenne – Road transport	469	391	333	266	244	219	208	191	185	177	175
Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources	102	103	110	114	112	115	116	107	101	102	100
<b>Kiinteät lähteet</b> <b>Total stationary sources</b>	<b>138</b>	<b>140</b>	<b>145</b>	<b>170</b>	<b>167</b>	<b>175</b>	<b>174</b>	<b>176</b>	<b>176</b>	<b>197</b>	<b>175</b>
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>710</b>	<b>634</b>	<b>588</b>	<b>551</b>	<b>522</b>	<b>508</b>	<b>498</b>	<b>473</b>	<b>462</b>	<b>477</b>	<b>451</b>

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

## 12 Hiilidioksidipäästöt vuosina 1990–2011 Carbon dioxide emissions in 1990–2011

	1990	1995	2000	2005	2006	2008	2009	2010	2011
	1 000 000 t								
<b>Liikenne ja työkoneet yhteensä</b> <b>Total mobile sources</b>	<b>14,5</b>	<b>13,7</b>	<b>14,7</b>	<b>15,6</b>	<b>15,8</b>	<b>15,5</b>	<b>14,6</b>	<b>15,2</b>	<b>15,1</b>
Tieliikenne – Road transport	10,8	10,2	10,8	11,8	11,9	11,8	11,3	11,7	11,5
Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources		3,7	3,6	3,9	3,8	3,7	3,4	3,6	3,6
<b>Kiinteät lähteet – Total stationary sources</b>	<b>38,5</b>	<b>40,8</b>	<b>38,3</b>	<b>37,0</b>	<b>48,1</b>	<b>37,7</b>	<b>36,7</b>	<b>43,7</b>	<b>36,8</b>
Energiantuotanto – Energy industries	19,1	23,9	21,9	21,6	32,5	23,8	24,8	30,1	24,3
Teollisuus <sup>1)</sup> – Manufacturing industry <sup>1)</sup>	12,3	11,1	10,8	10,2	10,5	9,6	7,4	8,8	8,5
Muu <sup>2)</sup> – Non-industrial fuel consumption <sup>2)</sup>	7,1	5,8	5,6	5,1	5,1	4,4	4,4	4,8	4,1
<b>Muut lähteet – Other sources</b>	<b>3,7</b>	<b>3,4</b>	<b>3,8</b>	<b>4,0</b>	<b>4,2</b>	<b>4,7</b>	<b>3,8</b>	<b>4,6</b>	<b>4,5</b>
Teollisuusprosessit <sup>3)</sup> – Industrial processes <sup>3)</sup>	3,4	3,1	3,6	3,8	4,0	4,5	3,6	4,4	4,4
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	0,0	0,0	0,0
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>56,6</b>	<b>57,9</b>	<b>56,9</b>	<b>56,6</b>	<b>68,0</b>	<b>58,0</b>	<b>55,0</b>	<b>63,5</b>	<b>56,5</b>

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

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

### 13 Metaani vuosina 1990–2011 Methane in 1990–2011

	1990	1995	2000	2005	2006	2008	2009	2010	2011
	1 000 t								
Maatalous (karjatalous) Agriculture (livestock)	103,9	93,7	92,5	90,9	90,9	89,4	89,6	91,1	90,2
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous – Land use, land-use change and forestry	2,1	2,1	2,3	2,4	2,4	2,5	2,6	2,7	2,8
Polttoaineiden tuotannon ja jakelun haihtumapäästöt – Fugitive emissions from production and distribution of fuels	0,5	3,8	2,6	3,1	2,6	2,3	2,2	1,9	1,7
Kiinteät jätteet (kaatopaikat) Solid waste (landfills)	173,1	169,8	139,7	97,6	100,4	91,4	88,1	87,8	84,2
Jätevedenpuhdistamot Sewage treatment plants	7,3	7,0	6,3	6,1	6,1	6,1	5,7	5,7	5,6
Kompostointi – Compost production	1,0	1,7	2,3	3,0	3,3	3,2	3,0	3,0	3,1
Polttoaineiden käyttö ja teollisuusprosessit – Fuel combustion and industrial processes	14,8	14,7	14,1	15,0	15,4	15,3	15,6	17,2	15,5
<b>Yhteensä – Total man-made emissions</b>	<b>303</b>	<b>293</b>	<b>260</b>	<b>218</b>	<b>221</b>	<b>210</b>	<b>207</b>	<b>209</b>	<b>203</b>

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaarior 2011  
Source: Greenhouse gas inventory 2011

### 14 Dityppioksidi vuosina 1990–2011 Nitrous oxide in 1990–2011

	1990	1995	2000	2005	2006	2008	2009	2010	2011
	1 000 t								
Maatalous (viljelymaat) Agriculture (agricultural soils)	12,9	11,8	11,3	11,3	11,3	11,7	11,2	11,7	11,4
Teollisuusprosessit – Industrial processes	5,3	4,7	4,4	5,2	4,6	5,1	2,6	0,5	0,4
Maatalous (lannan käsittely) Agriculture (manure management)	1,6	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,4	1,4	1,4
Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö Solvents and other product use	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	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	0,3	0,3	0,3	0,4	0,4	0,4	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	3,2	3,1	3,4	3,1	2,9	3,3	3,1
<b>Yhteensä – Total man-made emissions</b>	<b>24,1</b>	<b>22,1</b>	<b>21,3</b>	<b>22,0</b>	<b>21,7</b>	<b>22,3</b>	<b>19,0</b>	<b>17,9</b>	<b>17,4</b>

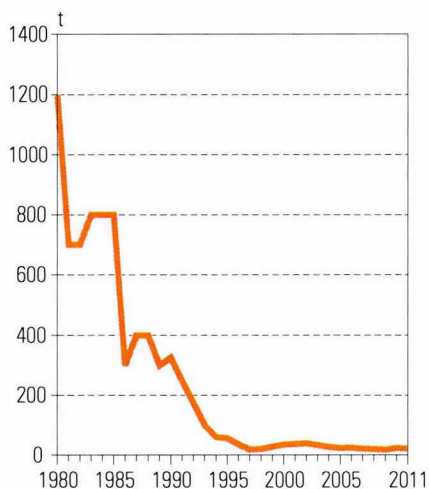
Lähde: Kasvihuonekaasuinventaarior 2011  
Source: Greenhouse gas inventory 2011

## 15 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC, ei metaani) vuosina 1990–2011 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) in 1990–2011

	1990	1995	2000	2002	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	1 000 t										
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	95	84	74	69	57	52	49	39	35	34	33
Kiinteät lähteet Total stationary sources	48	43	39	42	41	42	43	44	44	48	43
Polttoaineiden käyttö Fuel combustion	25	26	27	31	31	33	33	34	36	40	34
Teollisuusprosessit Industrial processes	23	17	12	11	10	10	11	10	8	9	9
Liuottimien ym. käyttö Solvent and other products use	53	37	33	31	27	28	28	24	22	21	20
Polttoaineiden jalostus, varastointi, jakelu ym. Refining, storage and distribution of fuels	33	27	19	17	14	14	13	12	11	12	10
Jätteiden käsittely Waste management	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>229</b>	<b>192</b>	<b>165</b>	<b>159</b>	<b>140</b>	<b>137</b>	<b>133</b>	<b>119</b>	<b>112</b>	<b>116</b>	<b>107</b>

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

## 16 Lyijypäästöt vuosina 1980–2011 Lead emissions in 1980–2011



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

## Ilmapäästöt toimialoittain

Tilastokeskuksen ympäristötilinpidossa päästöt ilmaan on kohdistettu vuosina 2008–2010 kansantalouden tilinpidon mukaisille toimialoille. Ilmapäästöjen laskeminen toimialoittain antaa uusia mahdollisuuksia päästöjen ja talouden vuorovaikutuksen seurantaan. Päästövähennystavoitteiden tiukentuessa seurannan merkitys on kasvamassa.

Kasvihuonekaasuinventaariosta ja kasvihuonekaasujen raportoinnista poiketen ilmapäästötilinpidossa päästöjen rajausta tehdään kansantalouden tilinpidon kotipaikkaperiaatteen mukaisesti. Tämä tarkoittaa, että tilasto ilmapäästöistä toimialoittain sisältää myös suomalaisten päästöt maa-, vesi- ja ilmaliiikenteestä ulkomailla. Toimialoittaisista ilmapäästöistä puolestaan vähennetään ulkomaalaisten Suomen alueella tuottamat liikenteen päästöt. Liikenteen määrittely vastaa kansantalouden tilinpidon menettelytapaa, jossa kotitalouksien liikenne on yksityistä kulutusta. Lisäksi tilastossa käytettävä toimialaluokitus ja -jako poikkeavat kasvihuonekaasujen raportoinnissa käytettävästä sektorijarjosta. Ilmapäästöt toimialoittain-tilastossa ei myöskään oteta huomioon hiilinieluja eli metsän tai muun kasvillisuuden sitomaa hiilidioksidin määrää.

Suomalaisten kotimaassa tai ulkomailta tuottamat *fossiilisten polttoaineiden* hiilidioksidipäästöt olivat 66 miljoonaa tonnia vuonna 2010. Teollisuuden vastaavat päästöt olivat 13,5 miljoonaa tonnia ja energiatuotannon 27 miljoonaa tonnia. Energiatuotannossa päästöt aiheutu-

## Emissions into air by industry

In Statistics Finland's environmental accounts, emissions into air have been allocated to industries according to national accounts in 2008 to 2010. Calculating emissions into air by industry generates new opportunities to monitor the interaction between emissions and the economy. As the emissions reduction targets become tighter, the importance of this monitoring is growing.

Differing from the greenhouse gas inventory and greenhouse gas reporting, in the statistics on emissions into air by industry the limitation for emissions is made using the resident principle of national accounts. This means that the statistics on emissions into air by industry also contain Finnish citizens' emissions from land, water and air transport abroad. In turn, emissions by foreign citizens from transport on Finnish territory are subtracted from the emissions into air by industry. The definition of transport corresponds with the methods of national accounts in which households' transport is included in private consumption. In addition, the industrial classification and division used in the statistics differ from the sector division used in the reporting of the greenhouse gas emissions. The statistics on emissions into air by industry do not take into consideration carbon sinks or the amount of carbon dioxide absorbed by forest or other vegetation either.

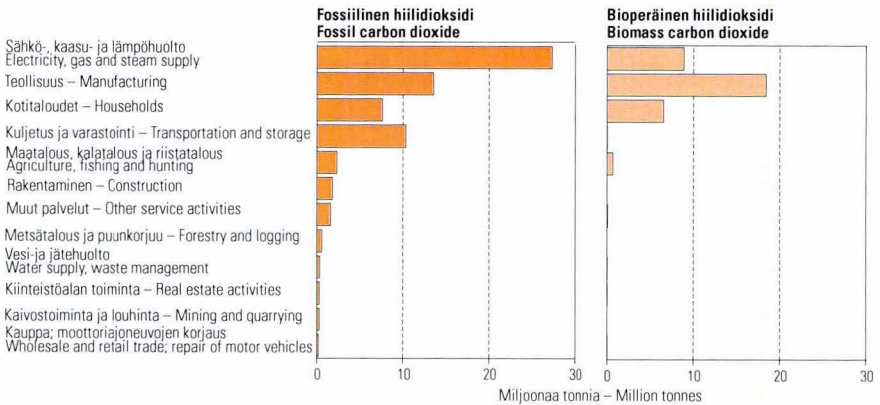
Carbon dioxide emissions from *fossil fuels* produced by Finnish residents in Finland or abroad totalled 66 million tonnes in 2010. The cor-



## 17 Fossiiliset hiilidioksidipäästöt (CO<sub>2</sub>) 2008–2010 Carbon dioxide emissions from fossil fuels 2008–2010 (CO<sub>2</sub>)

Toimiala (TOL2008) – Industry	2008	2009	2010
	tonnia – tonnes		
<b>Toimialat yhteensä – Industries total</b>	52 791 703	50 690 878	58 524 988
Maatalous, kalatalous ja riistatalous Agriculture, fishing and aquaculture, hunting	2 348 209	2 247 526	2 298 410
Metsätalous ja puunkorjuu – Forestry and logging	600 047	541 021	571 060
Kaivostoiminta ja louhinta – Mining and quarrying	159 891	157 057	281 054
Teollisuus – Manufacturing	14 586 094	12 061 129	13 547 952
Elintarviketeollisuus – Food industry	179 570	264 260	257 539
Metsäteollisuus – Forest industry	3 903 863	3 202 637	3 680 888
Öljynjalostus ja kemianteollisuus Petroleum refining and chemical industry	4 480 368	4 417 271	4 396 041
Metalliteollisuus – Metal industry	3 946 801	2 784 896	3 571 013
Muu teollisuus – Other industries	2 075 493	1 392 065	1 642 471
Sähkö-, kaas- ja lämpöhuolto, jäähdytysliiketoiminta Electricity, gas, steam and air conditioning supply	20 933 772	21 932 310	27 327 537
Vesi- ja jätevesihuolto, jätehuolto ja muu ymp. puhtaanapito Water supply; sewerage, waste manag. and remediation act.	299 663	341 494	339 809
Rakentaminen – Construction	1 571 295	1 544 947	1 812 216
Tukku- ja vähittäiskauppa; moottoriajoneuvojen ja -pyörien korj. Wholesale and retail trade; repair of motor vehicles and -cycles	91 932	80 135	168 090
Kuljetus ja varastointi – Transportation and storage	10 635 276	10 241 868	10 327 346
Maaliikenne ja putkijohtokuljetus Land transport and transport via pipelines	4 222 459	4 025 957	4 080 191
Vesiliikenne – Water transport	2 600 756	2 713 946	3 056 361
Ilmaliikenne – Air transport	3 555 842	3 294 482	3 029 457
Liikennettä palveleva toiminta ja posti Postal activities and support activities for transportation	256 220	207 483	161 336
Kiinteistöalan toiminta – Real estate activities	245 717	226 468	276 560
Majoitus-, viestintä ja rahoitustoim., julkiset ja muut palvelut Accommodation, communication, financial, administrative, education, social work and other service activities	1 319 807	1 316 923	1 574 954
<b>Kotitaloudet yhteensä – Households total</b>	7 828 106	7 369 113	7 587 446
Liikenne – Transport	5 711 939	5 243 795	5 220 836
Lämmitys – Heating	1 998 017	2 022 301	2 257 511
Muut – Other	118 149	103 017	109 099
<b>Ilmapäästöt yhteensä – Air emissions total</b>	60 619 809	58 059 991	66 112 434
(-) päästöt suomalaisten liikenteestä ulkomailla (-) Finnish residents' transport emissions abroad	5 958 811	5 801 235	5 871 422
(+) päästöt ulkomaalaisten liikenteestä Suomessa (+) non-residents' transport emissions in Finland	312 782	298 227	302 244
(+/-) muut yhdistävät erät – (+/-) other bridging items	3 128 817	2 635 141	3 145 308
Ilmastositomuksen mukaan vuonna 2012 raportoidut päästöt Reported emissions as per UNFCCC in 2012	58 102 598	55 192 124	63 688 564

## 18 Hiilidioksidipäästöt toimialoittain 2010<sup>1)</sup> Carbon dioxide emissions into air by industry group 2010<sup>1)</sup>



<sup>1)</sup> Ei sisällä nieluja – Does not include sinks

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

vat tuotantoon ja kulutukseen toimitetun sähkön, lämmön ja jäähdytyksen tuotannosta. *Biopolttoainien* käytöstä syntyi 35 miljoonaa tonnia hiilidioksidipäästöjä.

Yksityisautoilun hiilidioksidipäästöt olivat vuonna 2010 runsaat 5 miljoonaa tonnia. Päästö määrä on suurempi kuin ammattimaisen maaliikenteen, jonka hiilidioksidipäästöt olivat hieman yli 4 miljoonaa tonnia. Ammattimaisesta vesiliikenteestä aiheutui lisäksi 3 miljoonan ja ilmaliikenteestä niin ikään 3 miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöt.

responding emissions were 13.5 million tonnes from manufacturing and 27 million tonnes from energy production. In energy production, emissions are caused by the production of electricity, heating and cooling supplied to production and consumption. The use of *biofuels* produced 35 million tonnes of carbon dioxide emissions.

The carbon dioxide emissions from private motoring amounted to good five million tonnes in 2010. The amount of emissions was larger than in professional land transport, where the corresponding carbon dioxide emissions were slightly over four million tonnes. In addition, professional water transport generated carbon dioxide emissions to the tune of three million tonnes, as did air transport.

## 19 Ilmapäästöt toimialaryhmittäin 2010 Emissions into air by industry group 2010

Toimiala – Industry (TOL2008)	CO <sub>2</sub>	CO <sub>2</sub> -bio	N <sub>2</sub> O	CH <sub>4</sub>	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	CO
	tonnia – tonnes						
Maatalous, kalatalous ja riistatalous – Agriculture, fishing and aquaculture, hunting	2 298 410	672 191	12 910	91 213	1 370	14 240	17 858
Teollisuus – Manufacturing	13 547 952	18 431 278	1 131	1 020	26 559	33 247	30 493
Sähkö, kaasua- ja lämpöhuolto, jäähdytysliiketoiminta Electricity, gas, steam and air conditioning	27 327 537	8 889 751	1 075	1 104	31 255	44 239	19 271
Kauppa, kuljetus ja muut palvelut Trade, transportation and other service activities	12 346 949	142 694	495	2 233	23 332	96 882	78 962
Muut toimialat – Other industries	3 004 138	47 692	613	96 875	389	17 492	25 343
Kotitaloudet – Households	7 587 446	6 539 310	383	13 145	3 300	25 791	306 103
Yhteensä – Total	66 112 434	34 722 917	16 606	205 590	86 205	231 892	478 030

CO <sub>2</sub>	=	Fossiilinen hiilidioksidi – Fossil carbon dioxide
CO <sub>2</sub> -bio	=	Bioperäinen hiilidioksidi – Biomass carbon dioxide
N <sub>2</sub> O	=	Dityppioksidi – Nitrous oxide emissions
CH <sub>4</sub>	=	Metaani – Methane
SO <sub>2</sub>	=	Rikkidioksidi – Sulphur dioxide
NO <sub>2</sub>	=	Typpioksidi – Nitrogen oxide
CO	=	Hiilimonoksidi – Carbon monoxide

Lähde – Source: Tilastokeskus – Statistics Finland

Fossiilisen ja bioperäisen hiilidioksidin lisäksi toimialoittain ovat saatavilla *dityppioksidin, metaanin, rikkidioksidin, typen oksidien ja hiilimonoksidin* päästötiedot toimialoittain. Ilmapäästöt toimialoittain -tilastossa päästökomponeentteja ei muuteta hiilidioksidiekvivalenteiksi kuten kasvihuonekaasuinventaarissa.

In addition to carbon dioxide emissions from fossil fuels and biofuels by industry, emissions of *nitrous oxide, methane, sulphur dioxide, nitrogen oxides and carbon monoxide* by industry are available. In the statistics on emissions into air by industry, emission components are not converted into CO<sub>2</sub> equivalents as is the case for the greenhouse gas inventory.

## Jätteet Waste

### Jättemäärät

Jätteitä kertyi vuonna 2011 Suomessa 96,6 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 2,7 miljoonaa tonnia vuonna 2011. Yhdyskuntajätteiden käsittely on runsastöistä jätteen tuottajien suuren määrän, jätteen laadun sekalaisuuden ja kuljetuksen takia.

Koostumukseltaan jätteet ovat ensisijaisesti mineraaliperäisiä. Mineraalijätteiden määrä vuonna 2011 oli 80 prosenttia kaikista eli 77,3 miljoonaa tonnia. Muista jätteistä suurimmat ryhmät ovat puujätteet 11,7 miljoonan tonnin kertymällä ja sekalaiset jätteet, joista enin osa on yhdyskuntien – kotitalouksien ja palvelujen – kaatopaikoille toimitettua sekajätettä.

### Waste amounts

A total of 96.6 million tonnes of waste were generated in Finland in 2011, 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.

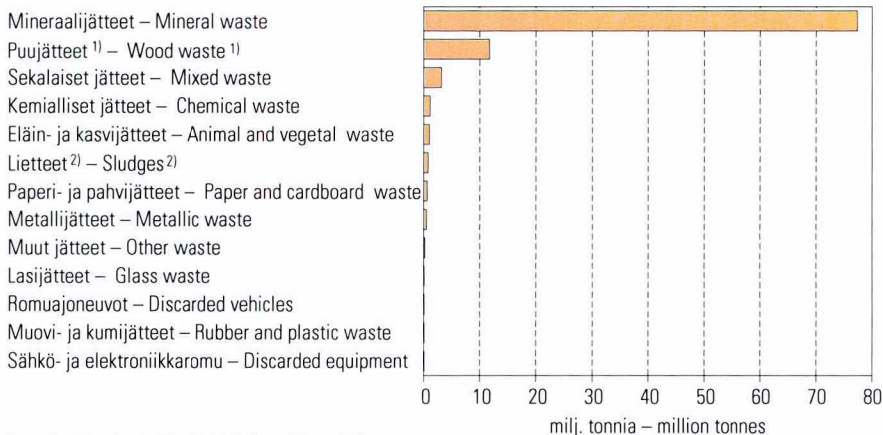
Generated municipal waste amounted to 2.7 million tonnes in 2011. The treatment of municipal waste is labour-intensive due to the large number of its generators, miscellany of its composition and transport journeys.

Waste is primarily of mineral origin. The volume of mineral waste was as high as 77.3 million tonnes, or 80 per cent of all waste in 2011. The largest groups of other waste are wood waste of which about 11.7 million tonnes were generated and mixed waste, mainly composed of landfilled municipal waste generated by households and services.

## 20 Jätteiden kertymät Suomessa 2011 Generation of waste in Finland, 2011

	Kemialliset jätteet Chemical waste	Puujätteet Wood waste	Mineraali- jätteet Mineral waste	Muut <sup>1)</sup> jätteet Other waste <sup>1)</sup>	Yhteensä Total
1 000 tonnia vuodessa – 1, 000 tonnes per year					
Maa- ja metsätalous sekä kalastus <sup>2)</sup> Agriculture, forestry and fishing <sup>2)</sup>	0	2 760	0	0	2 760
Mineraalien kaivu Mining and quarrying	0	0	56 910	0	56 910
Teollisuus – Manufacturing	1 085	8 340	1 360	3 040	13 825
Energiantuotanto – Energy supply	9	225	1 158	122	1 514
Rakentaminen – Construction	0	253	17 815	357	18 425
Palvelut ja kotitaloudet – Service activi- ties and private households	19	88	83	2 971	3 161
Yhteensä – Total	1 113	11 666	77 326	6 490	96 595
vaarallista jätettä – hazardous waste	343	33	248	320	944

## 21 Jättekertymät lajeittain vuonna 2011 Waste generation by type of waste in 2011



Taulukko 20 ja kuvio 21 – Table 20 and Figure 21

- 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 2011 jätteitä tuli käsittelylaitoksiin eli poltettaviksi, kierrätettäviksi, kaatopaikoille jne. yhteensä 95,9 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 2011, a total of 95.9 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,

### 22 Jätteiden käsittely Suomessa 2011 Treatment of waste in Finland, 2011

	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	656	143	52	150	311
Metallijätteet – Metallic waste	1 281	1 272	0	0	9
Lasijätteet – Glass waste	161	161	0	0	0
Paperi- ja pahvijätteet Paper and cardboard waste	363	319	30	14	0
Muovi- ja kumijätteet Rubber and plastic waste	64	33	20	11	0
Puujätteet – Wood waste	11 063	2 809	8 206	37	11
Romajoneuvot – Discarded vehicles	92	92	0	0	0
Sähkö- ja elektroniikkaromu Discarded equipment	57	54	0	0	3
Eläin- ja kasvijätteet Animal and vegetal waste	1 266	1 003	129	89	45
Kotitalous- ja muut sekalaiset jätteet Household and mixed waste	2 445	315	853	16	1 261
Lietteet – Sludges	593	187	163	60	183
Mineraalijätteet – Mineral waste	76 991	27 543	106	5	49 337
Muut jätteet – Other waste	877	0	846	0	31
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>95 909</b>	<b>33 931</b>	<b>10 405</b>	<b>382</b>	<b>51 191</b>

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

kaikista kaatopaikoille sijoitetusta jätteestä. Kaatopaikoille vuonna 2011 ohjaantui 51,2 miljoonaa tonnia jätettä. Yhdyskuntajätteitä kaatopaikoille kuljetettiin 1,09 miljoonaa tonnia.

Jätteitä hyödynnettiin vuonna 2011 kaikkiaan 44,3 miljoonaa tonnia erityisesti aineskäyttönä eli kierrättämällä. Runsainta oli mineraali-peräisten jätteiden, kuten kiviaineksen, kuonan ja tuhkan sekä puujätteiden kierrätys. Kierrätetyn jätteen määrä oli 33,9 miljoonaa tonnia ja energiantuotannossa hyödynnetty 10,4 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 vastaanottavien yhdyskuntajätteiden kaatopaikkoja on toistasataa. Toimivia ja suljettuja kaatopaikkoja on Suomessa yhteensä lähes 1 900 kappaletta.

Vuonna 2011 jätteenpolttolaitoksissa hävitettiin yhdyskuntajätteitä 382 000 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 2011, 51.2 million tonnes of waste were delivered to landfill sites. A total of 1.09 million tonnes of municipal waste were delivered to landfill sites.

In 2011, altogether 44.3 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 33.9 million tonnes of waste were recycled and 10.4 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 2011, waste incineration plants disposed of 382,000 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 2011 0,9 miljoonaa tonnia. Vaarallisen jätteen synnyn ja käsittelyn valvonta ja tarkkailu on tavanomaisten jätteiden valvontaa tiiviimpää.

Vaarallisen jätteen suurimmat ryhmät ovat metallien jalostuksen lietteitä ja rakentamisen pilaatunutta maa-ainesjätettä. Kemialliset jätteet olivat vaarallisen jätteen kolmanneksi suurin ryhmä. Edellisten lisäksi kertyy suurehkoja määriä muun muassa kyllästysainein käsiteltyä puujätettä.

Vaarallisesta jätteestä 47 prosenttia syntyi teollisuudessa. Palvelualoilla ja kotitalouksissa syntyi 146 000 tonnia sähkö- ja elektroniikkaromua, jäteöljyjä, lääkkeitä ja muuta vaarallista jätettä.

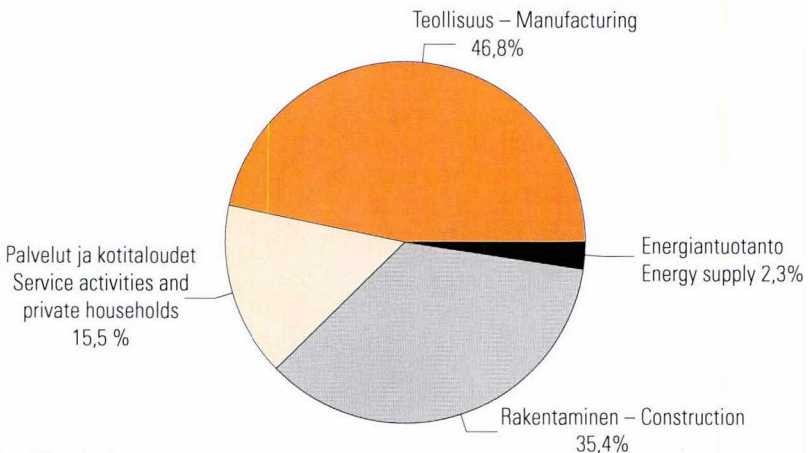
## Hazardous waste

Hazardous waste recorded in 2011 totalled 0.9 million tonnes. 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 wastes from the processing of metals such as metallic sludges and contaminated soil from construction. Chemical wastes continued to be the third largest group. In addition to these, fairly large quantities of waste impregnated wood are also generated.

Industry generated 47 per cent of all hazardous waste. Service industries and households generate 146 000 tonnes of electrical and electronic waste, waste oils, medicines and other hazardous wastes.

### 23 Vaarallisen jätteen kertymät toimialoittain 2011 Hazardous waste generated in various industries in 2011



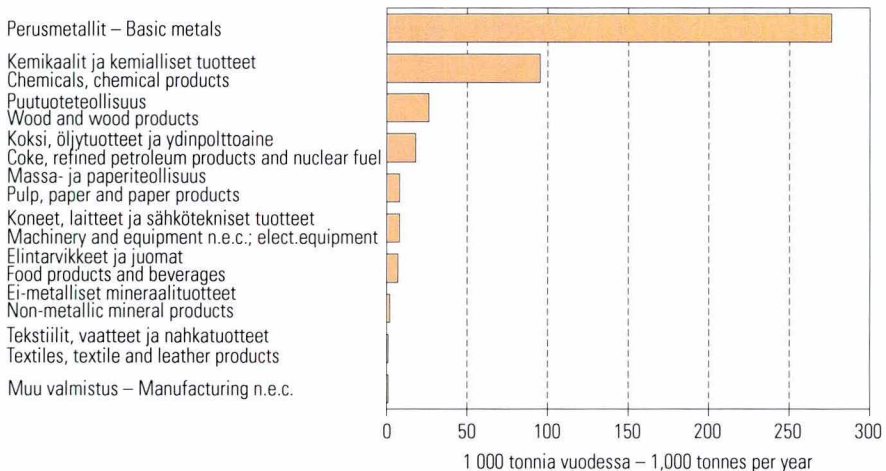
Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland



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

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

## 24 Teollisuuden vaarallisen jätteen kertymät toimialoittain 2011 Hazardous waste generated in manufacturing by economic activity, 2011



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

## 25 Vaarallisen jätteen käsittely vuonna 2011 Treatment of hazardous waste, 2011

	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	199	80	11	87	21
Puujätteet – Wood waste	26	0	26	0	0
Romuaajoneuvot – Discarded vehicles	42	42	0	0	0
Sähkö- ja elektroniikkaromu Discarded equipment	37	36	0	0	1
Kotitalous- ja muut sekalaiset jätteet Household and mixed waste	44	0	8	12	24
Mineraalijätteet – Mineral waste	547	37	30	5	475
Lietteet – Sludges	64	0	6	7	51
Muut jätteet – Other waste	6	0	0	0	6
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>965</b>	<b>195</b>	<b>81</b>	<b>111</b>	<b>578</b>

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

Määrältään suurimmat vaarallisen jätteen sijoituspaikat ovatkin kaatopaikat, joihin vaarallista jätettä toimitettiin vuonna 2011 noin 578 000 tonnia. Vaarallista jätettä poltettiin 111 000 tonnia. Kierrättämällä vaarallista jätettä hyödynnettiin 195 000 tonnia.

In terms of volume the largest places of disposal for hazardous waste are landfill sites to which approximately 578,000 tonnes of hazardous waste were delivered in 2011. In all 111,000 tonnes of hazardous waste were incinerated. A total of 195,000 tonnes of hazardous waste were utilised by recycling or energy recovery.

## Pakkausjätteet

Pakkauksia käytettiin Suomessa vuonna 2010 kaikkiaan noin 2,2 miljoonaa tonnia. Kun pakkauksista kerättiin ja/tai palautettiin uudelleen käytettäväksi 68 prosenttia, niin pakkauksista kertyvän varsinaisen jätteen määrä oli 708 000 tonnia. Pakkausjätteestä 35 prosenttia on paperia ja kartonkia, 32 prosenttia puuta (muun muassa lastauslavoja) ja 33 prosenttia muovia, lasia tai metallia. Pakkausjätteestä vain osa on kuluttajien tuottamaa yhdyskuntajätettä kuten muovikassit, tölkit, pullot ja purkit. Tuotantopuolella olevia pakkauksia ovat esimerkiksi metalliset, usein uudelleentäytettävät kaasupullot, sekä kaupan kuljetusalustat.

## Packaging waste

A total of approximately 2.2 million tonnes of packaging were in Finland in 2010. Considering that 68 per cent of the packaging was recovered and/or returned for recycling, the real volume of generated packaging waste was 708,000 tonnes. Thirty-five per cent of the packaging waste is paper and board, 32 per cent wood, such as loading pallets, and 33 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.

### 26 Pakkausten käyttö sekä pakkausmateriaalien uudelleenkäyttö ja hyödyntäminen vuonna 2010 Quantity and reuse of packaging and managing of packaging waste in Finland in 2010

Pakkausmateriaali Packaging material	Pakkauksia – Packaging		Pakkausjätettä – Packaging waste		
	Pakkausten käyttö Total use	Käytetty uudelleen Reuse	Kokonaismäärä Total	Aineskäyttö Recycling	Hyödynnetty yhteensä <sup>1)</sup> Total recovery <sup>1)</sup>
	tonnia – tonnes	%	tonnia – tonnes	%	%
Lasi – Glass	122 661	47	64 585	61	61
Muovi – Plastics	352 580	67	116 244	26	45
Paperi ja kuitu Paper and fibreboard	266 750	6	251 748	96	112
Metalli – Metals	588 105	91	51 774	78	78
Puu – Wood	876 540	75	223 141	18	84
Muu – Others	1 939	61	749	–	–
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>2 208 575</b>	<b>68</b>	<b>708 241</b>	<b>55</b>	<b>85</b>

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

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

Pakkausjätteistä hyödynnetään 88 prosenttia. Paperi-, pahvi- ja kartonkipakkauksia hyödynnettiin enemmän kuin niitä syntyi ko. vuonna. Puupakkausten hyödyntämisaste oli noin 84 prosenttia. Metall- ja muovipakkauksissa jäädään selvästi edellisiä alemmalle tasolle. Uudelleenkäyttöaste on Suomessa useiden pakkausmateriaalien kohdalla korkea.

Eighty-eight per cent of packaging waste is recovered. In practice 100 per cent of paper, board and carton packaging and around 84 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.

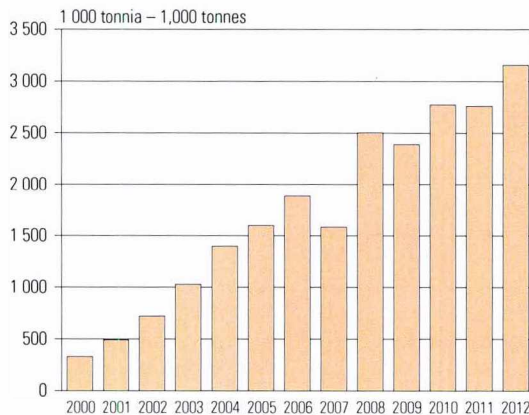
## Jätteet toimialoittain

## Waste by industry

Maa- ja metsätalouden jätemäärä vuonna 2011 oli 2,8 miljoonaa tonnia, valtaosaltaan energiakäyttöön toimitettua puiden hakkuutähdettä. Hakkuutähteen käyttö on kasvanut voimakkaasti vuosikymmenen ajan. Jonkin verran maa- ja metsätalouden jätteisiin sisältyy kaatopaikoille

In 2011, agriculture and forestry generated 2.8 million tonnes of waste, mostly wood felling waste for energy recovery. Over the past ten years the usage of wood felling waste grew strongly. The waste from agriculture and forestry contains a certain amount of landfilled

### 27 Hakkuutähteen käyttö lämpö- ja voimalaitosten polttoaineena 2000–2012 Use of felling waste in heating and power plants, 2000–2012



Hakkuutähteet sisältää oksat ja latvat lehtineen ja neulasineen, yksittäiset hylkypölkkyt sekä kannot ja juurakat. 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

vietyä lantaa. Huomattava on, ettei EU:n ohjeistuksen mukaisesti metsään jäävää hakkuutähdettä tai peltoon levitettyä lantaa lasketa tilastoissa jätemääriin.

**Mineraalien kaivun** eli kaivosten ja louhimoiden poistomaan (pintamaan), sivukiven ja rikastushiekan määrä yhteensä vuonna 2011 oli 56,9 miljoonaa tonnia. Rikastushiekkaa kertyi 13,8 miljoonaa, sivukiveä eli raakua 36 miljoonaa tonnia ja poistomaata 3,6 miljoonaa tonnia.

Mineraalien kokonaiskaivu ja -louhinta nousi vuonna 2011 72,0 miljoonaan tonniin. Jätettä kertyy noin 70 prosenttia kokonaisotosta. Jätteestä läjitettiin 60 prosenttia ja 40 prosenttia hyödynnettiin vuonna 2011. Louhoksen täyttöön käytettiin sivukiveä 3,6 miljoonaa tonnia. Jättemäärät kaivoksilta tullevat lähivuosina edelleen kasvamaan.

**Teollisuudessa** jätteitä kertyi vuonna 2011 kaikkiaan 13,8 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 60 prosenttia koko teollisuuden jätteistä. Puujätteen käyttö on kuitenkin suunnitelmallista ja hyödyntämisaste erittäin korkea. Teollisuusjätteiden kokonaismäärissä Suomi on Euroopan suurien valtioiden joukossa, erityisesti asukasta kohti lasketuissa määrissä.

**Energiantuotannon** tuottama tuhkamäärä on viime vuosina vaihdellut voimakkaasti sääolojen, sähkömarkkinoiden ja hiilenpolton mu-

manure. It should be 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.

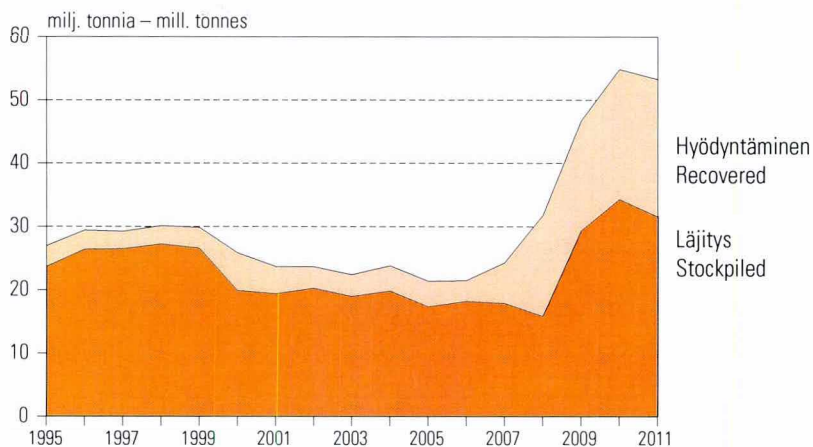
The combined volume of surplus soil, wallrock and tailings generated by **mining and quarrying** in mineral excavation amounted to 56.9 million tonnes in 2011. The generated amounts of tailings were 13.8 million tonnes, wallrock 36 million tonnes and surplus soil 3.6 million tonnes.

The volume of mined and quarried minerals was 72 million tonnes in 2011. Approximately 70 per cent of the total quarried amount is left as waste. 60 per cent of it is stockpiled and the 40 per cent was recovered. 3.6 million tonnes of wallrock were used to fill quarries. The volumes of waste generated by mines are likely to increase in the coming years.

**Manufacturing** generated altogether 13.8 million tonnes of waste in 2011, of which the largest quantities were waste wood and bark, slag from the basic metal industry and wastes, especially gypsum, from the chemical industry. 60 per cent (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

## 28 Kaivostoiminnan mineraalijätteet<sup>1)</sup> 1995–2011 Mineral waste from mining and quarrying<sup>1)</sup> in 1995–2011



<sup>1)</sup> Ei sisällä louhoksen täyttöön käytettyä ainesta. – Excluding filling of quarries.

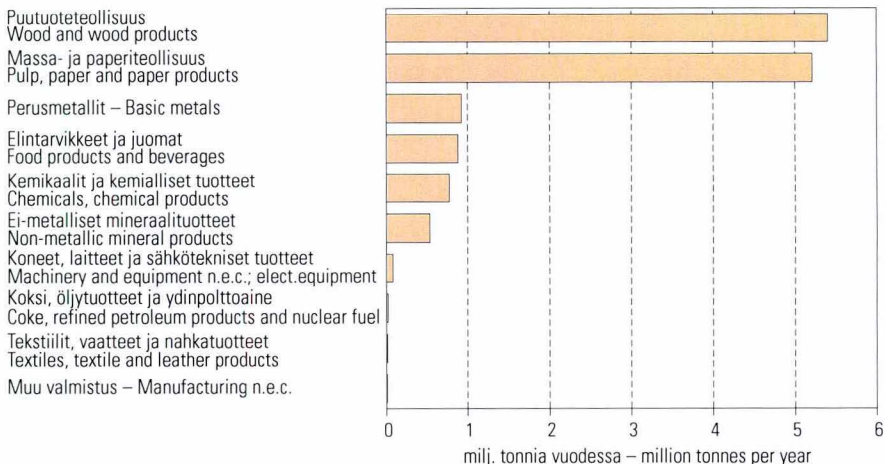
Lähteet: Turvallisuus- ja kemikaalivirasto. Thule-instituutti. <http://thule.oulu.fi>. Tilastokeskus  
Sources: Finnish Safety and Chemicals Agency. Thule Institute <http://thule.oulu.fi>. Statistics Finland

## 29 Mineraalien kaivun jätteet vuonna 2011 Waste generated in mining and quarrying, 2011

	Jättemäärät Waste	Hyödyntäminen Recycling	
	1 000 t	1 000 t	%
Poistomaa – Removed soil	3 564	677	19,0
Sivukivi – Wall rock	35 945	20 552	57,2
Rikastushiekka – Ore dressing sand	13 759	424	3,1
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>53 268</b>	<b>21 653</b>	<b>40,6</b>
Kaivostäyttö – Backfilling	3 642	–	–
<b>Kaikki yhteensä – Total</b>	<b>56 910</b>	<b>–</b>	<b>–</b>

Lähde: Turvallisuus- ja kemikaalivirasto  
Source: Finnish Safety and Chemicals Agency

### 30 Teollisuuden jätekertymät toimialoittain 2011 Wastes generated in manufacturing by economic activity, 2011



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

kaan. Tuhkaa kertyi vuonna 2011 1,3 miljoonaa tonnia.

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

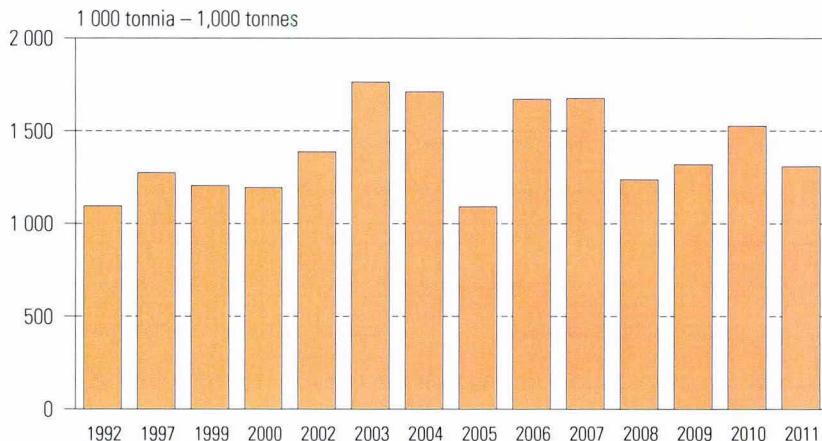
Suomen neljässä ydinvoimalassa kertyy voimalaitosjätteenä korkea-aktiivista jätettä 65 tonnia vuosittain, käytännössä reaktorien polttoainesauvoina. Tilavuudeltaan nämä ovat noin neljä kuutiometriä puhdasta uraania, joka on varastoitava altaissa. Matala- ja keskiaktiivista jätettä on loppusijoitettuna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

markets and combustion of coal. The generated amount of ash totalled 1.3 million tonnes in 2011.

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

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

### 31 Polttolaitoksien ja kattiloiden tuhka vuosina 1992–2011 Ashes from combustion plants and boilers in 1992–2011



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

Rakentamisen ylijäämämaita eli maa-ainesjätettä kertyi arviolta 16,9 miljoonaa tonnia vuonna 2011. 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.

Rakentamisesta kertyi maa-ainesten lisäksi jätettä 2,2 miljoonaa tonnia vuonna 2011. Jätteenä jäneistä rakennusmateriaaleista keskimäärin 70 prosenttia oli mineraalista, 12 prosenttia puujätettä ja 5 prosenttia metallia.

In 2011, surplus soils from **construction**, or waste soil material, amounted to 16.9 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 2.2 million tonnes of building waste in 2011. Mineral waste made up 70 per cent, wood waste 12 per cent and metal waste 5 per cent of the building materials left as waste.



**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 tuolloin edellisvuodesta 7,4 prosenttia, 2,6 miljoonaan tonniin. Vuonna 2010 määrä pysyi liki samalla tasolla, mutta kohosi taas seuraavana vuonna 2,7 miljoonaan tonniin. Samaan aikaan kaatopaikoille viety yhdyskuntajätteen määrä on laskenut voimakkaasti. Erilliskerättyä jätettä, kuten jätepaperia, -kartonkia, biojätettä ja lasijätettä, on jo 44 prosenttia yhdyskuntajätteestä. Sekajätteen osuus yhdyskuntajätteistä on 56 prosenttia. Sekajäte koostuu valtaosaltaan biohajoavasta jätteestä.

**Service industries 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 then by 7.4 per cent from the previous year, to 2.6 million tonnes. In 2010 the volume of municipal waste has remained at the same level but increased again next year to 2.7 million tonnes. At the same time, the volume of landfilled municipal waste went down fast. 44 per cent of municipal waste is separately collected waste, such as paper, board, organic waste and glass waste. Mixed waste makes up 56 per cent of municipal waste. Mixed waste is mostly composed of biodegradable waste.

## 32 Yhdyskuntajätteet vuonna 2011 Municipal waste in 2011

Jätelaji – Type of waste	Jäte- määrä Amount	josta hyödynnetty of which recovered		Kaato- paikalle Landfilled
		Materiaalina Recycling	Energiana Energy recovery	
1 000 t – 1,000 t				
Sekajäte yhteensä – Mixed waste total	1 514	40	416	1 058
Erilliskerätyt yhteensä Separately collected waste total	1 205	907	263	35
josta – of which:				
Paperi- ja kartonkijäte Paper and board waste	364	356	7	0
Biojäte – Organic waste	363	333	25	5
Lasijäte – Glass waste	61	61	0	0
Metallijäte – Metal waste	14	14	0	0
Puujäte – Wood waste	84	7	76	1
Muovijäte – Plastic waste	22	6	16	0
Sähkö- ja elektroniikkaromu Electrical and electronic scrap	56	56	0	0
Muut erilliskerätyt yhdyskuntajätteet Other separately collected municipal waste	241	73	139	29
<b>Kaikki yhteensä – Total</b>	<b>2 719</b>	<b>947</b>	<b>678</b>	<b>1 093</b>

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

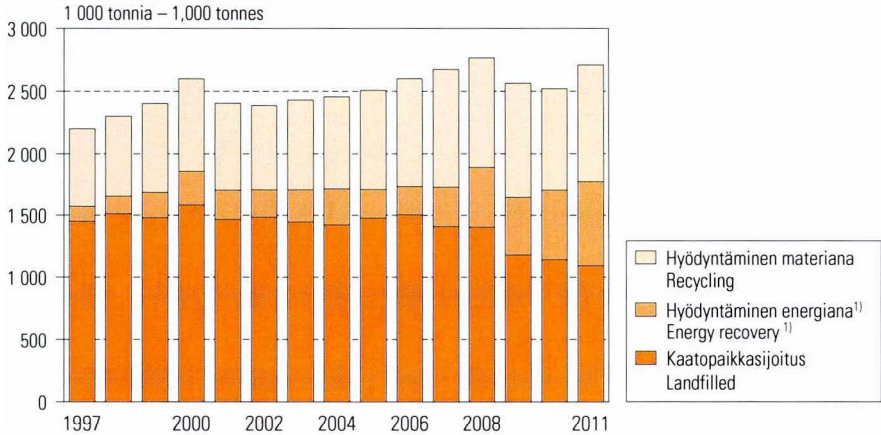
Suomalaiset tuottivat yhdyskuntajätettä 505 kiloa asukasta kohden vuonna 2011. Tällä määrällä suomalainen sijoittuu yhdyskuntajätteen tuottajana eurooppalaisen keskitasoon.

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 505 kg in 2011. This puts Finland 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.

### 33 Yhdyskuntajätteet Suomessa käsittelytavoittain vuosina 1997–2011 Municipal solid waste in Finland in 1997–2011



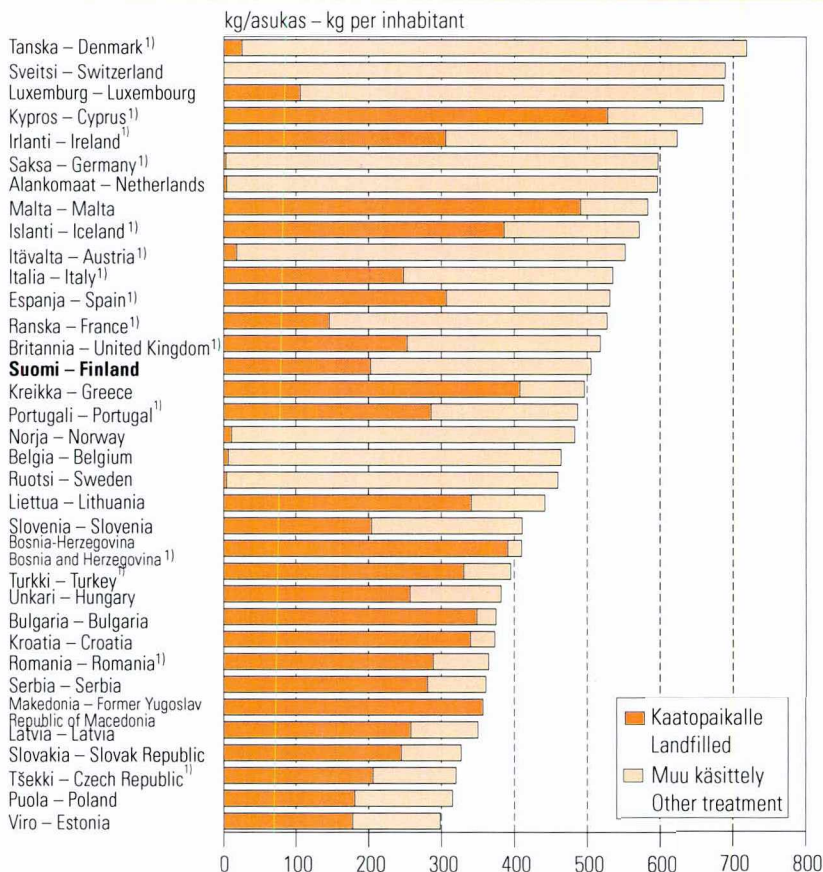
1) Sisältää myös polton jätteiden käsittelylaitoksissa. – Including waste incineration in incineration plants.

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

Yhdyskuntajätteestä hyödynnettiin vuonna 2011 noin 60 prosenttia. Kaatoaikoille yhdyskuntajätettä päätyi 1,1 miljoonaa tonnia eli 40 prosenttia.

The recovery rate for municipal waste was around 60 per cent in 2011. The landfilled proportion of municipal waste was 1.1 million tonnes, or 40 per cent.

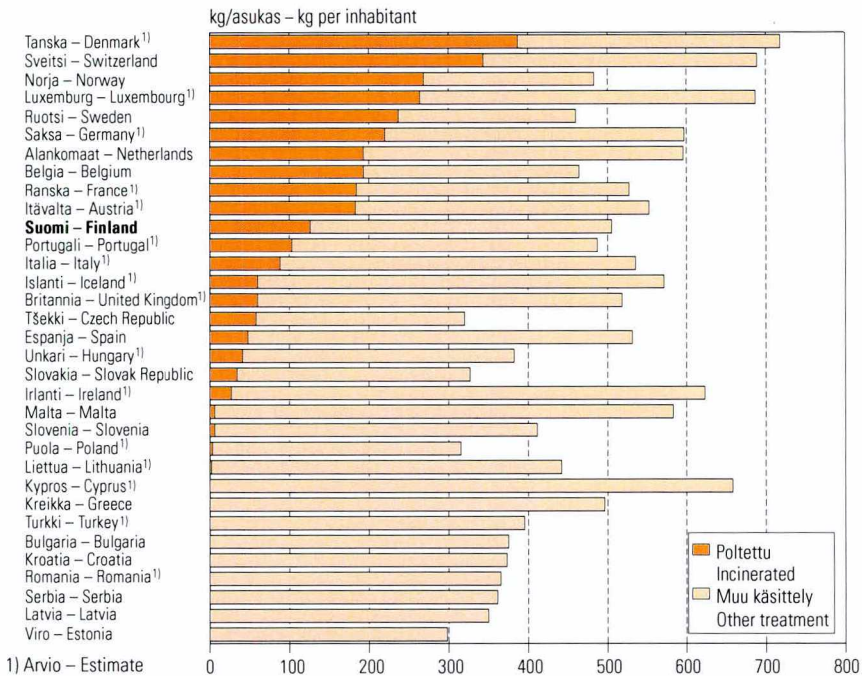
### 34 Yhdyskuntajätteen määrä asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuonna 2011 Municipal waste per capita in selected European countries in 2011



1) Arvio – Estimate

Lähde – Source: Eurostat

### 35 Yhdyskuntajätteen poltto henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2011 Incinerated municipal waste per capita in selected European countries in 2011



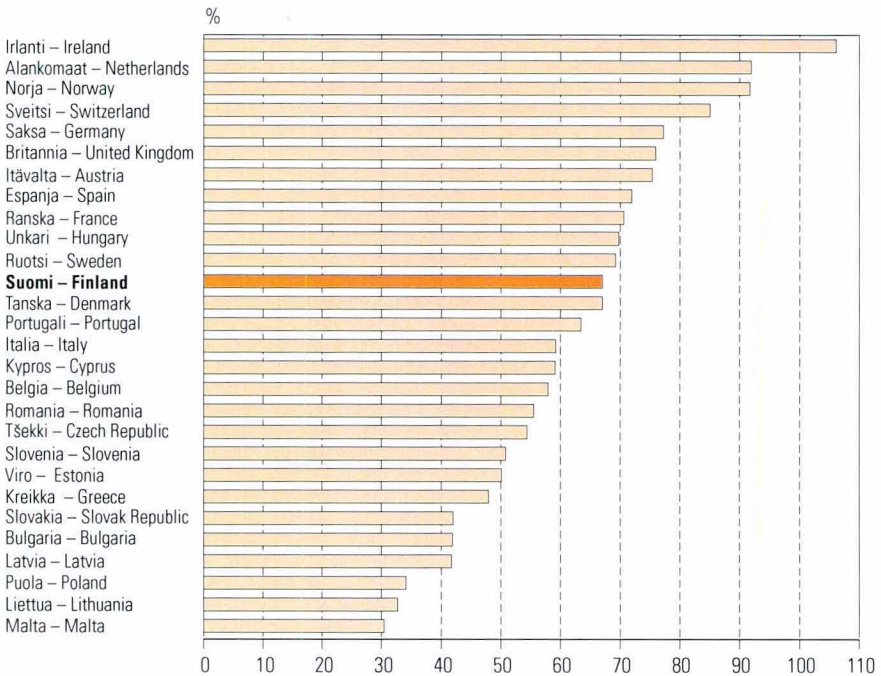
Lähde – Source: Eurostat

### 36 Paperin ja kartongin kulutus ja talteenotto henkeä kohti vuosina 1990–2011 Consumption and recovery of paper and cardboard per capita in 1990–2011

Vuosi Year	Paperi ja kartonki Paper and cardboard	
	Kulutus henkeä kohti Consumption per capita	Talteenotto henkeä kohti Recovery per capita
	kg	
1990	174	91
1995	175	99
2000	211	142
2005	216	151
2010	205	108
2011	195	136

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

### 37 Keräyspaperin talteenottoaste eräissä maissa 2010 Waste paper recovery rate in selected countries, 2010



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

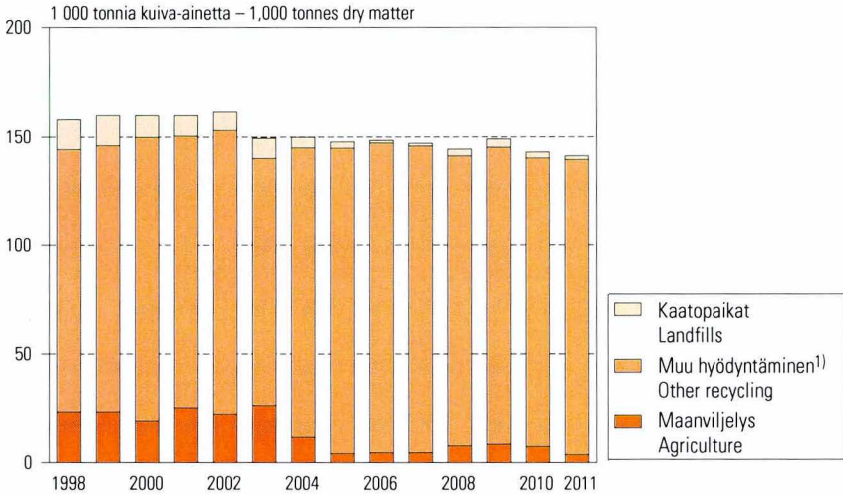
Paperin talteenottoaste on Suomessa Euroopan keskitasoa, vuonna 2010 lähes 67 prosenttia.

Yhdyskuntajätteiden lisäksi palveluiden ja kotitalouksien tuottamiksi jätteiksi lasketaan yhdyskuntien jätevesilietteet sekä ajoneuvoromu. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoissa kertyi jätevesien puhdistuslietteitä kuiva-aineksi laskettuna 140 900 tonnia vuonna 2011. Lietteen tosiasiallinen määrä eli merkäpaino oli runsaat miljoona tonnia.

At approximately 67 per cent in 2010, 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 140,900 tonnes in 2011. The real volume, or the wet

### 38 Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen käsittely vuosina 1998–2011 Treatment of municipal sewage sludge in 1998–2011



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.

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.

## Vedet Waters

Vuonna 2011 teollisuuden vedenotto oli noin 8 100 miljoonaa kuutiometriä. Tästä 5 900 miljoonaa kuutiometriä oli peräisin merestä ja 1 200 miljoonaa kuutiometriä joista. Teollisuus käyttää tuotannossaan lähes yksinomaan pintavettä lukuun ottamatta eräitä elintarvike- ja kemianteollisuuden prosesseja. Rannikolla käytetään myös merivettä lähinnä voimaloiden lauhdevetenä ja kalankasvatuksessa.

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

In 2011, the total water intake of industry was 8,100 million cubic metres, of which 5,900 million cubic metres originated from sea and 1,200 million cubic metres from rivers. With the exception of certain processes in the food and chemical industries, the water used in industrial production is almost exclusively surface water. Coastal water is also used in areas adjacent to the sea, mainly as cooling water in power plants and in fish breeding.

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.

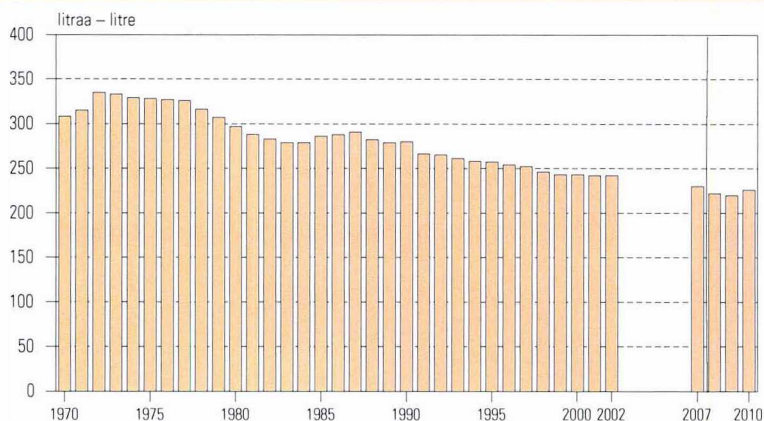


### 39 Teollisuuden vedenotto vuonna 2011 Water intake of industries in 2011

Toimiala Industry	Pohja- veden- ottamo Capture of ground water	Järvi Lake	Joki River	Teko- allas Artificial reservoir	Meri Sea	Kunnan vesi- laitos Public water supply	<b>Yhteen- sä Total</b>
1000 m <sup>3</sup> – 1,000 m <sup>3</sup>							
Kaivos- ja louhostoiminta Mining and quarrying	3 041	8 959	2 223	1 321	–	122	<b>15 666</b>
Eiintarviketeollisuus Manufacture of food products	5 491	1 285	1 323	121	11 415	10 018	<b>29 654</b>
Tekstiili- ja nahkateollisuus Textile and leather industry	33	673	55	–	–	103	<b>864</b>
Mekaaninen metsäteollisuus Mechanical forest industry	233	1 879	751	50	–	176	<b>3 088</b>
Massa- ja paperiteollisuus Pulp and paper industry	601	440 268	524 555	–	4 900	485	<b>970 809</b>
Kemianteollisuus Chemical industry	2 640	82 989	228 975	970	787 512	2 992	<b>1 106 077</b>
Metalli- ja met.tuoteteollisuus Basic metal industries and manufacture of metal products	1 065	11 484	55 728	55 261	147 303	2 185	<b>273 026</b>
Sähkön ja lämmön tuotanto Energy production	969	317 542	398 502	64 389	4 966 049	2 566	<b>5 750 017</b>
Muut – Other	445	1 241	2 587	1 224	0	1 675	<b>7 172</b>
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>14 518</b>	<b>866 321</b>	<b>1 214 700</b>	<b>123 335</b>	<b>5 917 179</b>	<b>20 322</b>	<b>8 156 375</b>

Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

#### 40 Yhdyskuntien vedenkulutus liittyjää kohden päivässä vuosina 1970–2010 Specific water consumption in public water supply plants in 1970–2010



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 pinta-vesi. Pohjaveden käyttö on lisääntynyt tasaisesti 1970-luvulta. Nykyisin pohjaveden osuus on yli puolet yhdyskuntien käyttämästä vedestä.

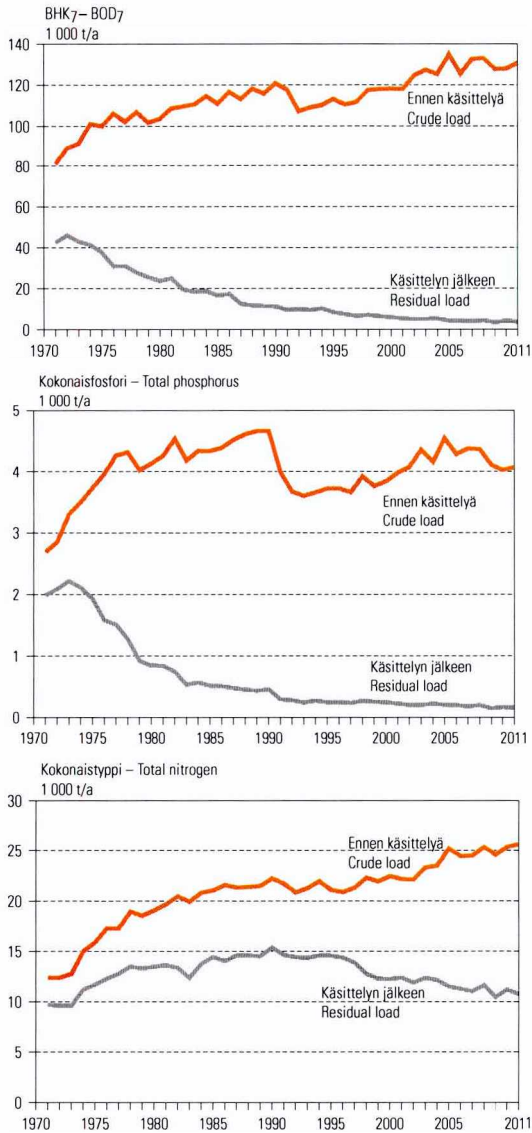
Yhdyskuntien osuus vedenkulutuksesta on Suomessa kolmisen prosenttia. Viime vuosikymmeninä vedenkulutus on pienentynyt, ja vuonna 2010 se oli 226 litraa liittyjää kohti vuorokaudessa. Vesihuollosta vastaavat lähinnä kunnalliset tai muut yhteiset vesi- ja viemärlaitokset, jotka puhdistavat raakaveden ja jakavat sen kuluttajille. Samat laitokset vastaavat myös yleensä jätevesien kokoamisesta ja käsittelystä.

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

Water consumption in municipalities makes up about three per cent of all water consumption in Finland. The consumption of water has been going down in the past few decades and was 226 litres per capita per day in 2010. 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.

## 41 Yhdyskuntien jätevesien orgaanisen aineen, fosforin ja typen kuormitus 1971–2011

### BOD, phosphorus and nitrogen loads in municipal waste water in 1971–2011



Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

Jätevedenpuhdistamoiden toimintaa ja puhdistustehoa on parannettu viime vuosikymmeninä huomattavilla investoinneilla. Tällä hetkellä yhdyskuntien jätevesistä erotetaan orgaaninen aines noin 97-prosenttisesti ja fosfori 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.

#### 42 Teollisuuden jätevesipäästöt toimialoittain vuonna 2011 Direct discharge of industrial waste water by industry in 2011

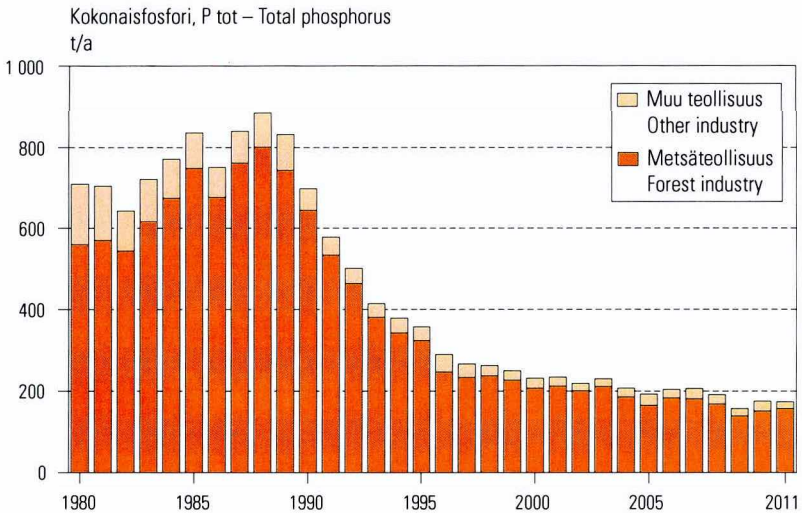
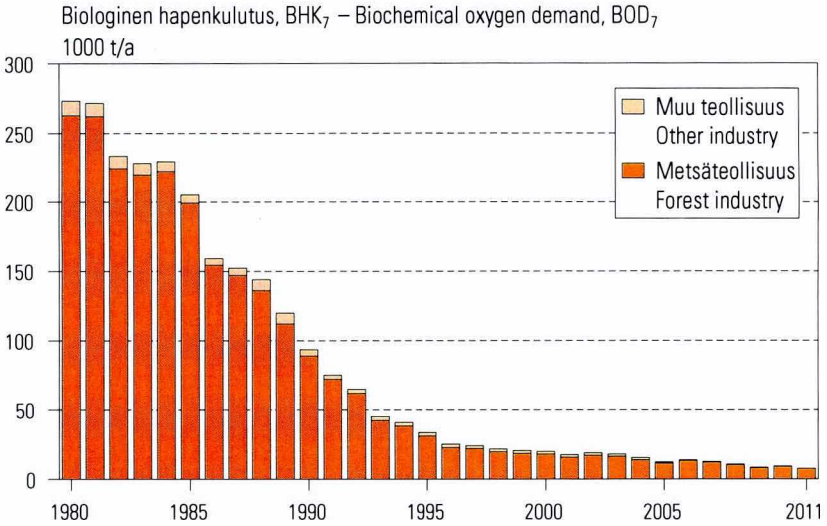
Toimiala Industry	Kiintoaine Suspended solids	Biologinen hapenkulutus Biochemical oxygen demand BHK <sub>7</sub> – BOD <sub>7</sub>	Fosfori Phosphorus P	Typpi Nitrogen N
t/a				
Massa- ja paperiteollisuus Pulp and paper industry	14 905	7 657	157	2 531
Mekaaninen metsäteollisuus Mechanical forest industry	63	71	0	3
Kemian teollisuus – Chemical industry	1 026	36	10	318
Kaivos- ja louhostoiminta Minig and quarrying	178	0	1	98
Metallien valmistus – Basic metal industries	1 111	0	1	269
Metallituoteteollisuus Manufacture of metal products	15	1	0	2
Tekstiili- ja nahkateollisuus Textile and leather industry	2	3	0	5
Elintarviketeollisuus Manufacture of food products	154	3	3	126
Erilliset voimalaitokset Separate power plants	150	1	1	23
Muut – Others	38	0	1	50
<b>Teollisuus yhteensä – Total</b>	<b>17 642</b>	<b>7 772</b>	<b>174</b>	<b>3 425</b>
Kalankasvatus <sup>1)</sup> – Fish breeding <sup>1)</sup>	–	..	70	562
Yhdyskunnat <sup>2)</sup> – Municipalities <sup>2)</sup>	–	3 605	175	10 804

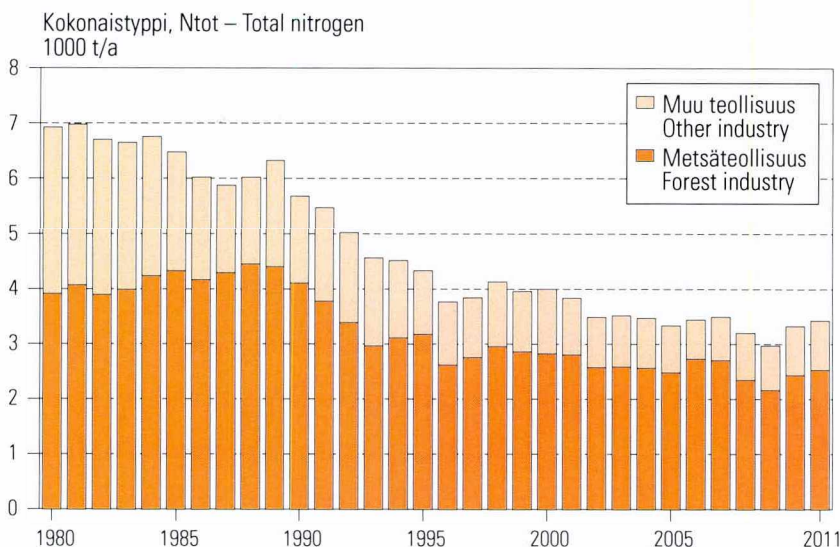
1) Mukaan lukien Ahvenanmaa – Incl. Åland

2) Tiedot vuodelta 2007 – Data 2007

Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

### 43 Teollisuuden jätevesikuormitus vuosina 1980–2011 Industrial waste water load in 1980–2011





Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

Myös teollisuus on tehnyt huomattavia investointeja jätevesien puhdistamiseen tiukentuneiden viranomaismääräysten myötä. Teollisuuden ympäristöinvestointeja kuvataan yksityiskohtaisesti julkaisun *Ympäristönsuojelumenot*-luvussa. Teollisuuden tehostunut jätevesien puhdistus näkyy kuormituksen pienentymisenä. Taulukossa 42 ja kuviossa 43 on kuvattu teollisuuden jätevesikuormitusta 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 42 and Figure 43 describe the waste water load from industry in respect of nitrogen, phosphorus and biochemical oxygen demand.

#### 44 Kalankasvatuksen tuotanto ja ravinnekuormitus vuosina 1975–2012 Output and contribution to phosphorus and nitrogen loads by fish farms in 1975–2012

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
2011	13 722	73	593
2012	14 114	71	588

Lähde: Yarsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ja Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet  
Source: Southwest Finland Centre for Economic Development, Transport and the Environment and Ålands miljö- och hälsoskyddsmyndighet

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.

## 45 Suomen jokien merialueille kuljettamat ravinnemäärät vuosina 1970–2011 Discharges of nutrients from Finnish rivers to sea areas in 1970–2011

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
1980	1 750	26 100	600	11 000	350	4 550	610	13 100
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
2010	1 590	31 400	457	12 400	269	4 000	432	10 700
2011	1 660	36 400	682	16 900	598	9 040	666	18 100

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 vesistöissä perustuotanto kasvaa selvästi. Samalla muikin tuotanto lisääntyy, ja biomassan määrä kasvaa. Syntyneen orgaanisen aineksen hajottamiseen tarvittavan hapen kulutus lisääntyy. Rehevöityminen näkyy keuhkokuivutuksina ja happikatona syvänteissä.

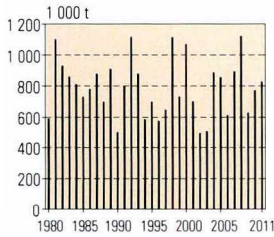
Apart from industry, communities and fishing industry rural settlements, agriculture and forestry, and leaching from nature also pollute water resources. Nutrients, substances demanding oxygen, metals and technochemical compounds contained in the discharged waters also end up in the waterways.

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 mat-

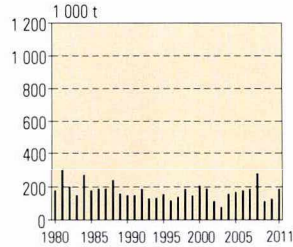


## 46 Kemiallinen hapenkulutus vuosina 1980–2011 Chemical oxygen demand in 1980–2011

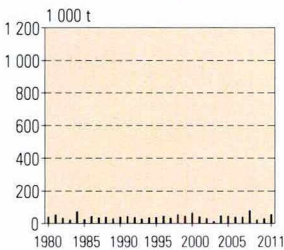
Perämeri – Bothnian Bay



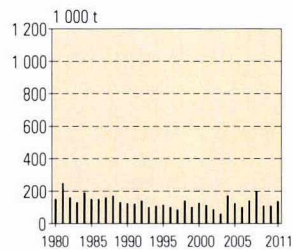
Selkämeri – Bothnian Sea



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.

ter. Eutrophication becomes visible as algal blooms in the summer and as oxygen loss in deep basins.

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.

Sinilevien massaesiintymien syntymiseen vaikuttavat pääasiassa vesistön ravinnetilan ja säätila. Kesän 2012 levätilanne oli keskimääräistä parempi sekä merialueilla että sisävesillä. Sinileväkukintoja havaittiin tavallista vähemmän koko kesän ajan veden viileyden ja tuulisuuden ansiosta. Sinilevät ovat yleensä runsaimmillaan heinä-elokuun vaihteessa, mutta tänä kesänä sinilevähavaintoja tehtiin eniten elokuun loppupuolella.

Merialueilla sinilevähavaintoja tuli etenkin Saaristomereltä, mutta jonkin verran myös Suomenlahdelta ja Selkämereltä sekä myös Perämereltä. Paikallisesti sinilevää esiintyi rannikolla ajoittain runsaastikin. Tuulisuus ja veden viileys hillitsivät leväautojen muodostumista. Avomerellä sinilevien pinta-kukintoja esiintyi pääosin Saaristomerellä ja Suomenlahdella, sekä elokuun puolivälissä myös Selkämerellä ja jopa Perämerellä.

Kesän 2012 sinilevätilanne järville oli keskimääräistä parempi. Järville runsaimmillaan leväkukinnat olivat Etelä- ja Keski-Suomessa. Runsaimmin sinilevää havaittiin elokuun puolivälissä sekä syyskuun alussa. Sinilevätilanne pysyi keskimääräistä parempana aina elokuun puoliväliin asti. Tuolloin lämmin sääjakso mahdollisti sinilevien ilmaantumisen hetkeksi pintaveteen.

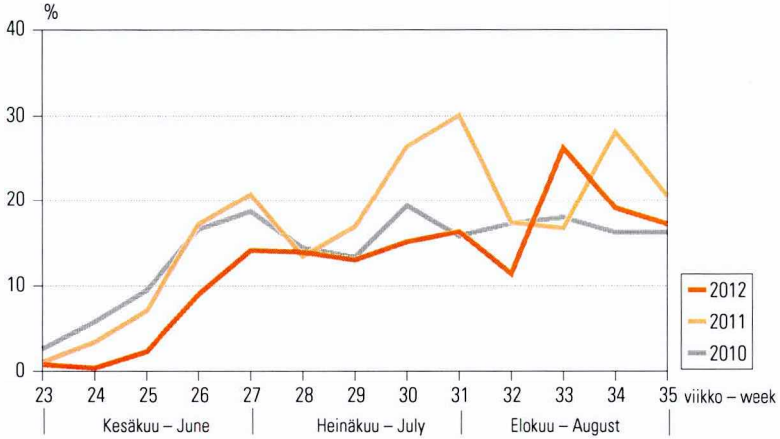
Mass occurrences of blue-green algae are engendered mainly due to the nutrient conditions of waterways and weather conditions. In 2012, the algae situation was better than average both in sea areas and in inland waterways. Less blue-green algae inflorescence than normal was detected throughout the summer due to cool waters and windy weather. Blue-green algae are usually most abundant at the turn of July/August, but this summer, most blue-green algae was detected in late August.

In sea areas, blue-green algae was detected in particular in the Finnish Archipelago Sea, but to some extent also in the Gulf of Finland, the Bothnian Sea and the Bothnian Bay. Locally, blue-green algae was detected in abundance from time to time. The windy weather and cool waters prevented formation of algae rafts. At open sea, surface blue-green algae inflorescence mainly occurred in the Finnish Archipelago Sea and the Gulf of Finland, and in mid-August also in the Bothnian Sea and even in the Bothnian Bay.

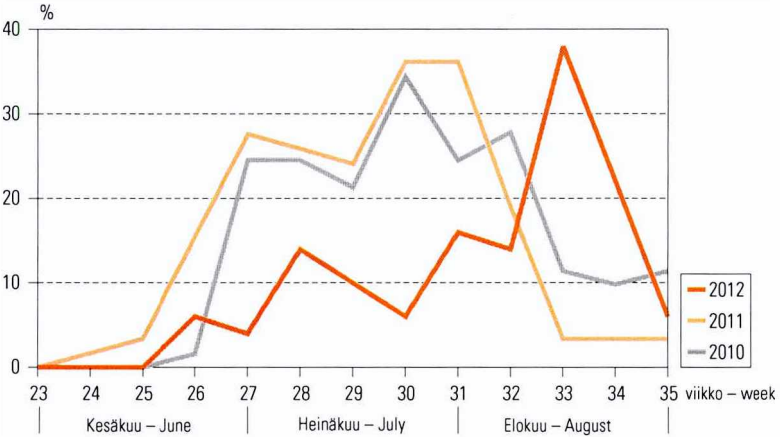
In the summer of 2012, the blue-green algae situation was better than average in lakes. In lakes, the most abundant blue-green algae inflorescence were found in Southern and Central Finland. Most blue-green algae was detected in mid-August and early September. The blue-green algae situation remained better than average until mid-August. At that point, a warm period enabled blue-green algae to appear in surface waters for a while.

## 47 Levähavainnot kesinä 2010–2012 Algae observations in summers 2010–2012

### Sisävedet – Inland waters



### Merialueet – Sea



Kuviosta näkyy, kuinka monessa prosentissa havaintopaikoista kullakin seurantaaviokolla 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 vesimuodostuman<sup>1)</sup> 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 pintavesi<sup>2)</sup> 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.

1) Pintavesimuodostumalla tarkoitetaan pintavesien erillistä ja merkittävää osaa, kuten järveä, tekoalasta, puroa, jokea tai kanavaa, puron, 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.

## 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 classified<sup>1)</sup> 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.

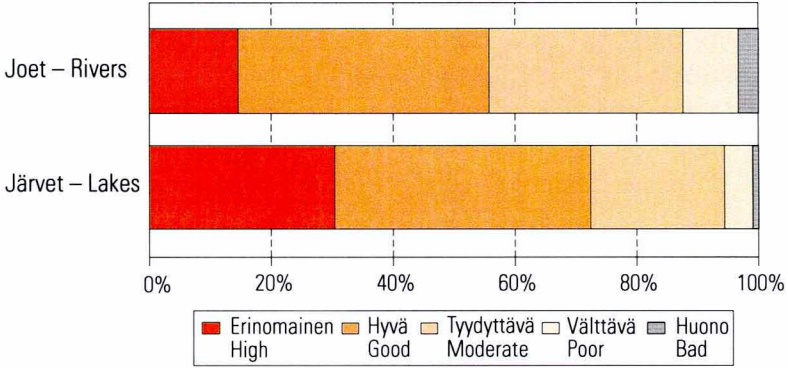
The ecological status of artificial or strongly altered bodies of surface water<sup>2)</sup> is classified as high, good, moderate, poor and bad.

The classification of surface waters whose natural properties vary cannot be performed on a single scale. Surface waters must first be

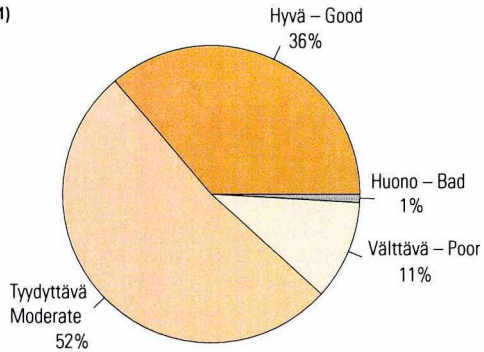
1) A body of surface water refers to a separate and significant section of surface water, such as a lake, a reservoir, a brook, a river or channel, a part of a brook, river or channel or a section of coastal water.

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.

## 48 Pintavesien ekologinen tila vuonna 2009 Ecological status of surface waters in 2009



### Rannikkovedet<sup>1)</sup> Coastal area<sup>1)</sup>



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

Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

Jokivesistä hieman yli puolet on luokiteltu erinomaiseen tai hyvään tilaan. Niissä on hyvät edellytykset vaelluskalojen luontaiselle lisääntymiselle sekä herkkien kala- ja pohjaeläinlajien esiintymiselle. Muissa jokivesissämme 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 km<sup>2</sup>) että pienemmistä jokivesistä vajaa puolet on hyvää heikommassa tilassa.

Järvistä arviolta 72 prosenttia on erinomaisessa tai hyvässä tilassa. Suurissa järvissä näiden tilaluokkien 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 selkävesien tila onkin eriomainen. Tällaisia järviä ovat muun muassa Päijänne, Näsijärvi, Oulujärvi ja Inarinjärvi. Tyydyttävään tilaan on luokiteltu suurista järvistämme 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 leväkuintoja. Heikoimmassa tilassa olevat järvet ovat keskittyneet maatalousvaltaisille alueille.

divided into groups that show similar natural properties. Reference 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 water and the living conditions of bottom fauna and fish. Just under one half of the large (size of catchment area over 1,000 km<sup>2</sup>) 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.

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.

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

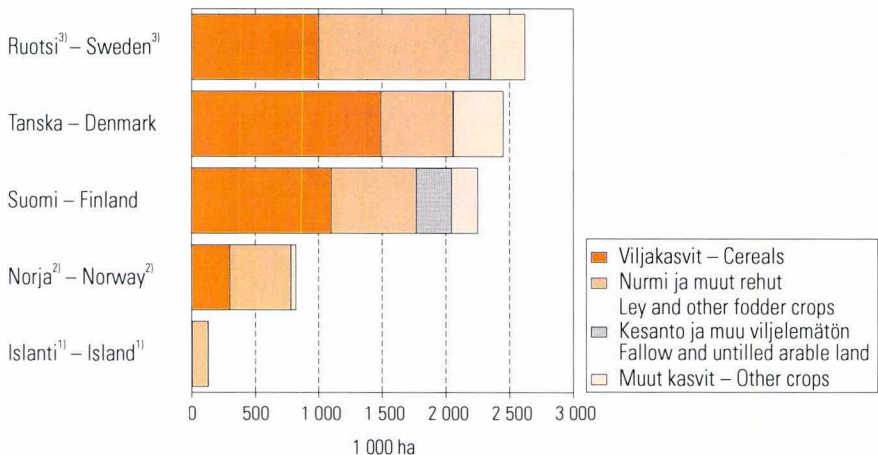
Parhaat luontaiset edellytykset harjoittaa maataloustuotantoa Pohjoismaissa ovat Tanskassa, Etelä- ja Keski-Ruotsissa sekä Lounais-Suomessa. Muualla Pohjoismaissa maatilat ovat keskimäärin pienempiä kuin edellä mainituilla alueilla.

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

### 49 Pellonkäyttö Pohjoismaissa vuonna 2011 Use of arable land in the Nordic Countries 2011



1) Arvio. – Estimated.

2) Seosvilja sisältää seoksen pääviljalajin alaan; muut kasvit sisältävät myös kesannon ja viljelemättömän peltoalan.  
2) Mixed grain is included in the type of grain that forms the greatest part of the mixture; other crops include fallow and uncultivated arable land.

3) Seosvilja sisältää ruisvehnän. – Mixed grain includes triticale.

Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2011



## 50 Peltoalan käyttö vuosina 1960–2012 Use of arable land in 1960–2012



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

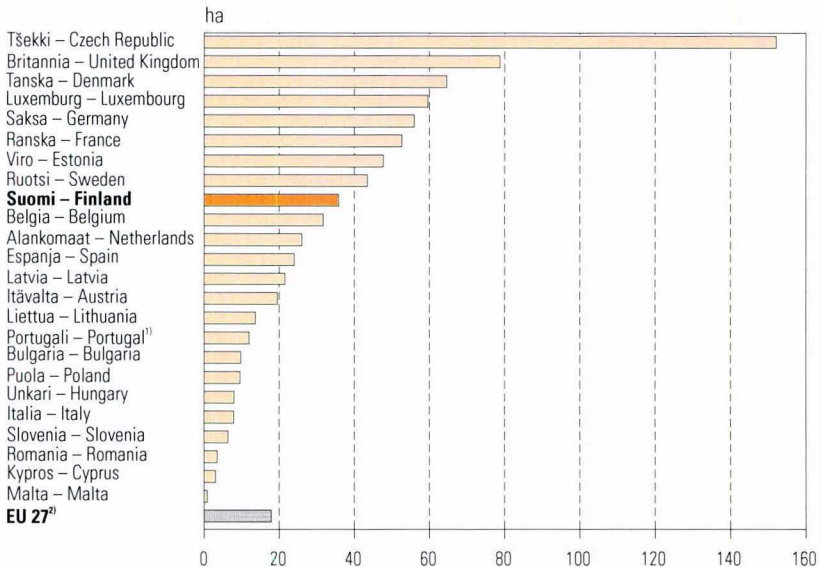
Luonnonolojen lisäksi yhteiskunnalliset olot ja tuotannonohjaustoimet vaikuttavat maatalouden harjoittamiseen.

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.

together have a bearing on the fluctuations of the average crops in the different parts of the country. Apart 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.

## 51 Maatilojen keskipeltoala EU-maissa vuonna 2010 Average area of arable land per holding in the EU countries in 2010



1) Tiedot vuodelta 2009 – Data 2009

2) EU27 sisältää vain kuviossa mukana olevat maat

For 2010 the total EU27 includes only the countries with provisional results

Vuodesta 1997 lähes joka kolmas maatila Suomessa on lopettanut maatalouden harjoittamisen. Tuotantoon jatkaneen maatilat ovat siirtyneet yhä enemmän kasvinviljelyyn, ja keskimääräinen peltoala on nykyisin jo yli 35 hehtaaria. EU-maiden tilojen keskipeltoala vaihteli vuonna 2010 152 hehtaaria- ta 1 hehtaariin.

Over the last decade, one farm in three 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. The average arable land area per farm in the EU countries varied in 2010 from 152 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 rehevöitymisena. Kuormitusta pyritään vähentämään viljelyteknisillä parannuksilla, kuten rantojen suojavavyöhykkeillä. Karjatalouden aiheuttamat metaanipäästöt ovat noin 40 prosenttia koko Suomen metaanipäästöistä (lähemmin julkaisun *Päästöt ilmaan* -luku, taulukko 13).

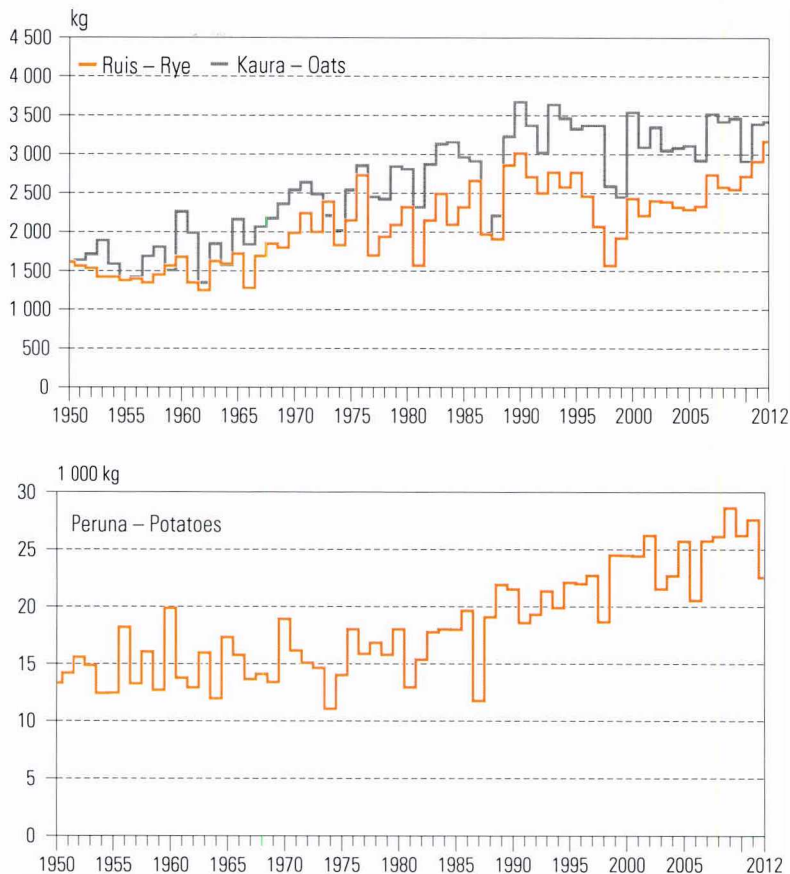
The diversity of nature in rural areas has suffered from the intensification of agriculture and the growing specialisation of agricultural environments. The loading imposed by agriculture on the environment has increased and this is mainly seen in the eutrophication of the water resources. Technical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

## 52 Sato asukasta kohti vuosina 1960–2012 Crop yields per capita 1960–2012

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
2011	195	280	204	125	125
2012	175	291	203	90	75

Lähde: Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus  
Source: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre

### 53 Hehtaarisatojen kehitys vuosina 1950–2012 Yield per hectare in 1950–2012

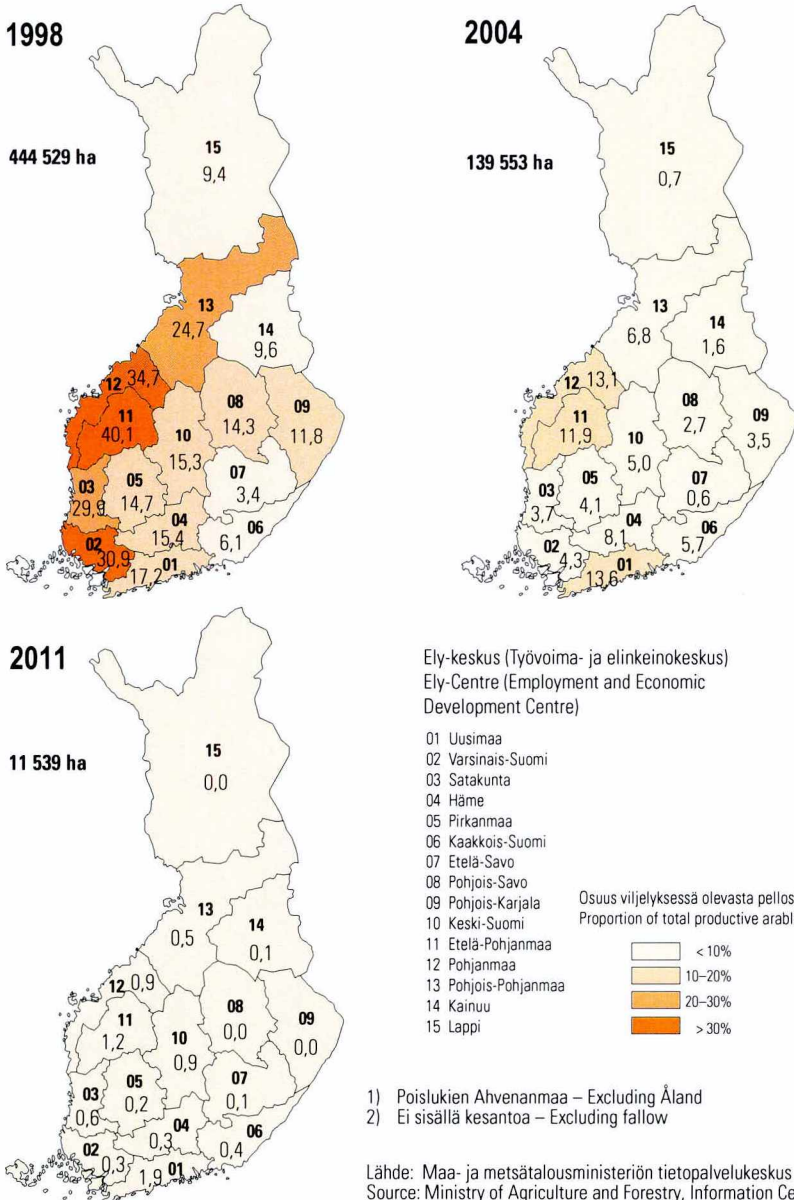


Lähde: Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus  
Source: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre

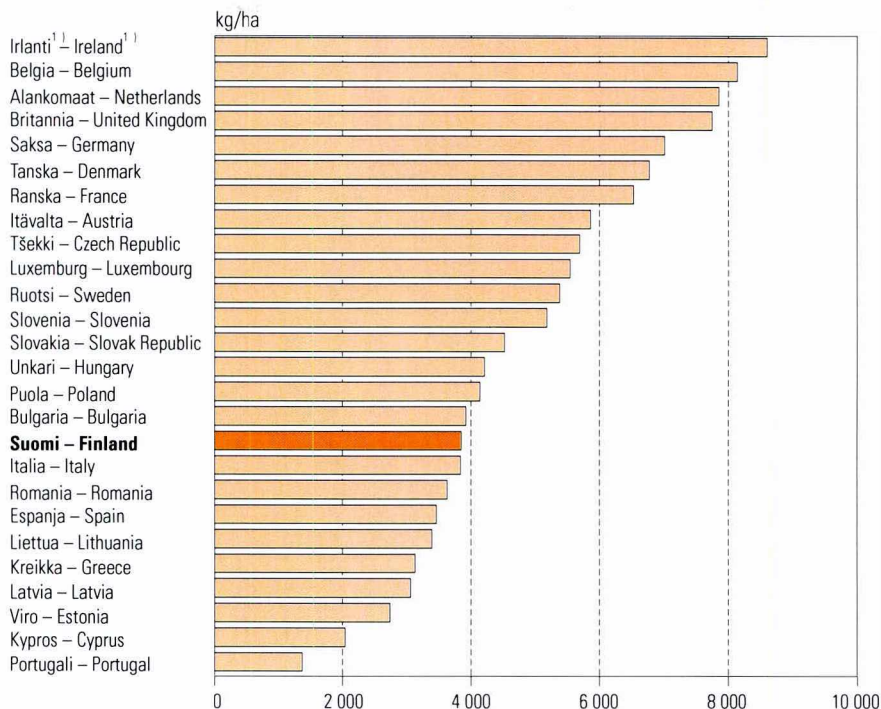
Viljasadon määrä asukasta kohti on kasvanut 1960-luvulta lähtien. Perunan viljely on vähentynyt melko tasaisesti vuosikymmenien ajan, ja vuonna 2012 perunasato asukasta kohti oli supistunut alle neljäsosaan verrattuna vuoteen 1960. Hehtaarisadot ovat kasvaneet 1950–2012.

Grain crop yield per capita has been growing ever since the 1960s. Potato farming has diminished fairly steadily for decades and in 2012 the potato crop per capita had contracted to one-fourth compared to 1960. Yields per hectare have increased 1950–2012.

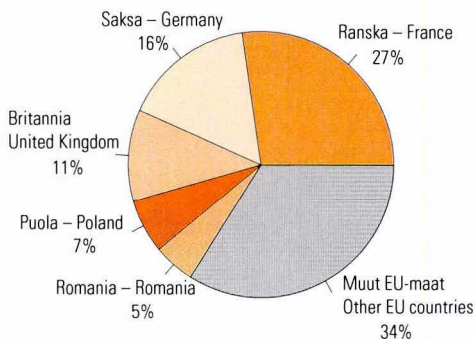
54 Satovahinkoala<sup>1)</sup> vuosina 1998, 2004 ja 2011  
Area of crop damage<sup>1)</sup> in 1998, 2004 and 2011



## 55 Vehnäsato EU-maissa vuonna 2011 Crop yields of wheat in the EU countries in 2011



### EU 27

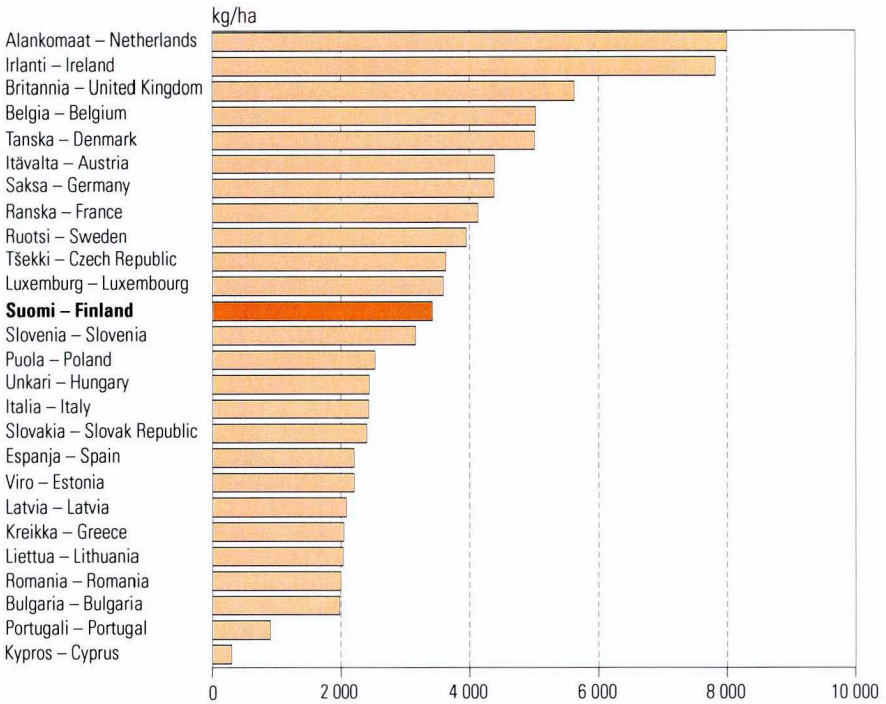


1) Tiedot 2010 – Data 2010

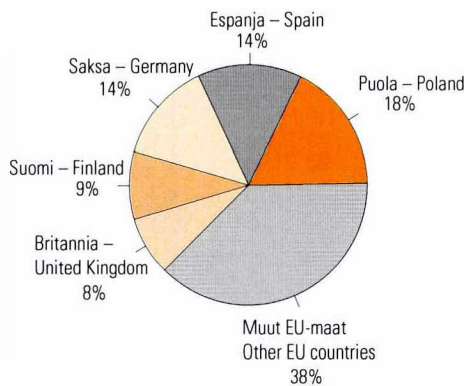
Lähde – Source: Eurostat

Yhteensä 140 026 milj. kg – Total 140 026 million kg

**56 Kaurasato<sup>1)</sup> EU-maissa vuonna 2011**  
**Crop yields of oats<sup>1)</sup> in the EU countries in 2011**



**EU 27**

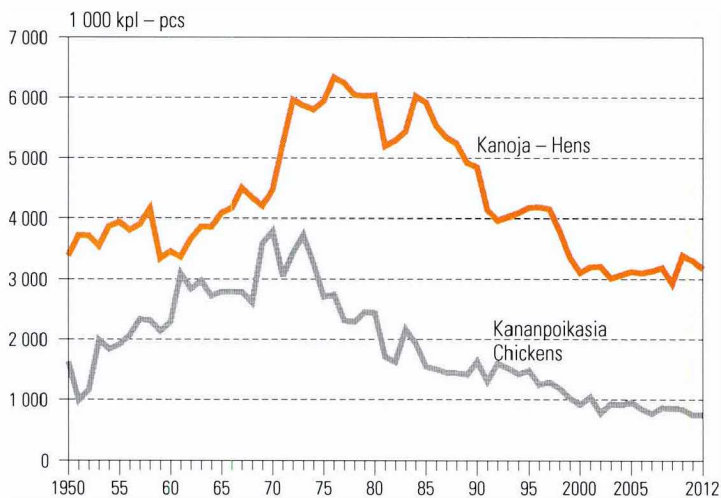
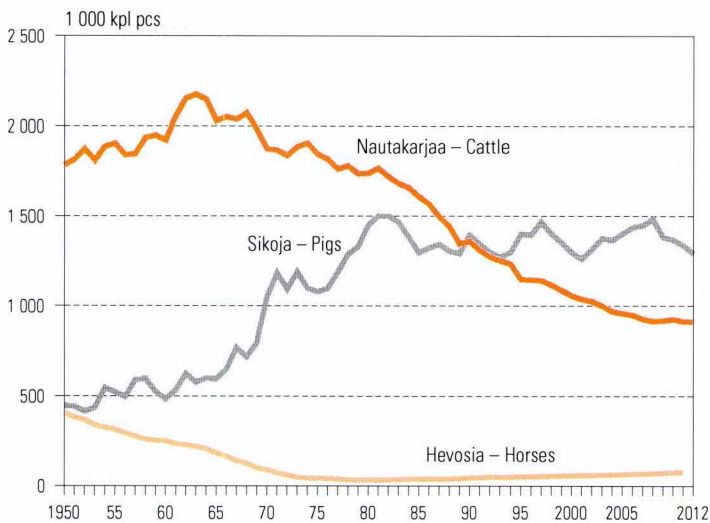


1) Sisältää seosviljan – Incl. mixed grain

Lähde – Source: Eurostat

Yhteensä 7 859 milj. kg – Total 7 859 million kg

## 57 Kotieläimet vuosina 1950–2012 Livestock in 1950–2012



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 metsätalousministeriön tietopalvelukeskus  
Source: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre



**58 Pääravinteiden ja maanparannuskalkin keskimääräinen käyttö viljelyksille vuosina 1959/60–2010/2012**  
**Application of main nutrients and soil-improving calcium applied to crops in 1959/60–2010/2012**

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
2010/2011	74,1	5,6	16,2	95,8	182
2011/2012*	70,4	5,4	15,7	91,5	180

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 lyhyydestä Pohjolassa, missä kasvien ottama ravinteiden kokonaismäärä jää vastaavasti pienemmäksi. Lisäksi runsaasti ravinteita käyttävä puutarhaviljely on Suomessa vähäistä.

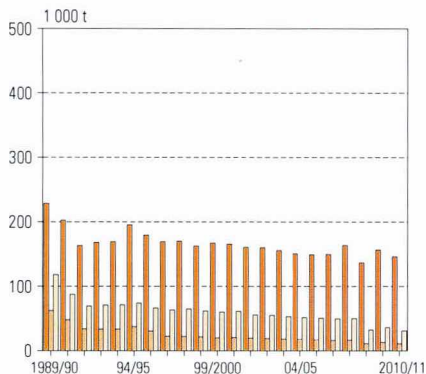
Maatalouden typpi- ja fosforipäästöt aiheuttavat vesistöjen rehevöitymistä. Liiallinen lannoitus on myös vaarana pohjaveden laadulle. Maanviljelyn ravinnekuormitus sisältyy taulukon 45 kuormituslukuun.

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.

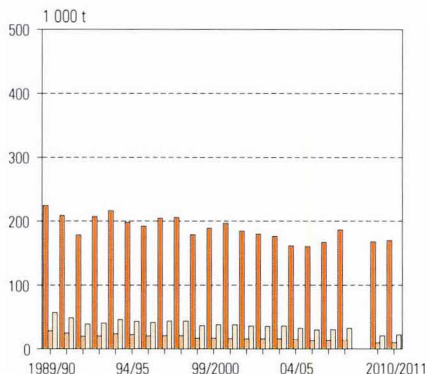
Nitrogen and phosphorus emissions from agriculture cause eutrophication of the waters in rural areas. Excessive use of fertilisers also threatens the quality of ground water. The nutrient load imposed by crop farming is included in the loading figures in Table 45.

## 59 Lannoitteiden käyttö Pohjoismaissa 1989/90–2010/11 Consumption of fertilizers in the Nordic Countries, 1989/90–2010/11

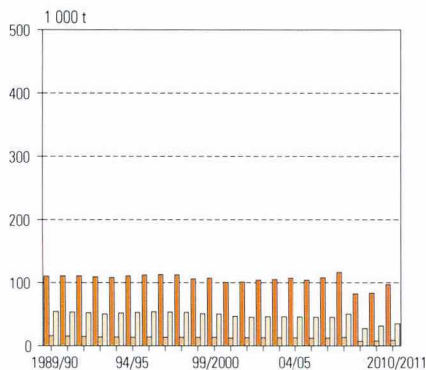
### Suomi – Finland<sup>1)</sup>



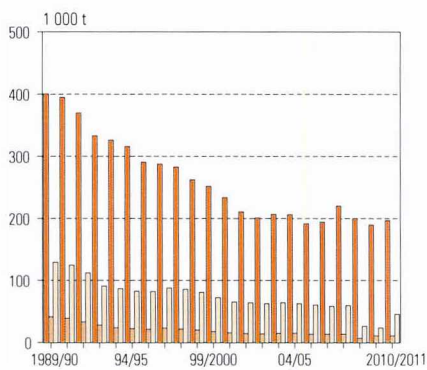
### Ruotsi – Sweden



### Norja – Norway



### Tanska – Denmark<sup>2)</sup>



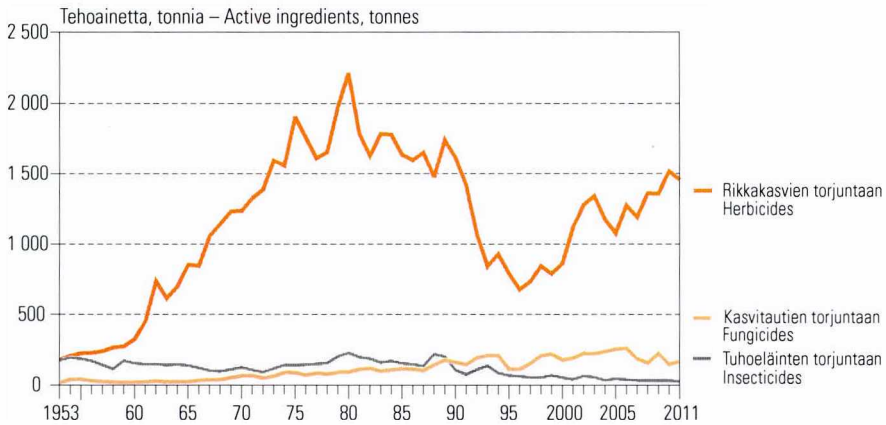
Tyypeä – Nitrogen
  Fosforia – Phosphorus
  Kalia – Potassium

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

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

Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2012

## 60 Torjunta-aineiden myynti Suomessa 1953–2011, tehoaineiksi laskettuna Sales of pesticides as active ingredients in Finland in 1953–2011



Vuosi Year	Kasvitautilien torjunta Fungicides	Tuhoeläinten torjunta <sup>1)</sup> Insecticides <sup>1)</sup>	Rikkakasvien torjunta Herbicides
Tehoainetta, tonnia – Active ingredients, tonnes			
1953	18	178	179
1960	21	155	326
1970	68	125	1 236
1980	94	228	2 213
1990	163	107	1 617
2000	178	55	862
2005	255	47	1 077
2010	149	34	1 515
2011	169	27	1 452

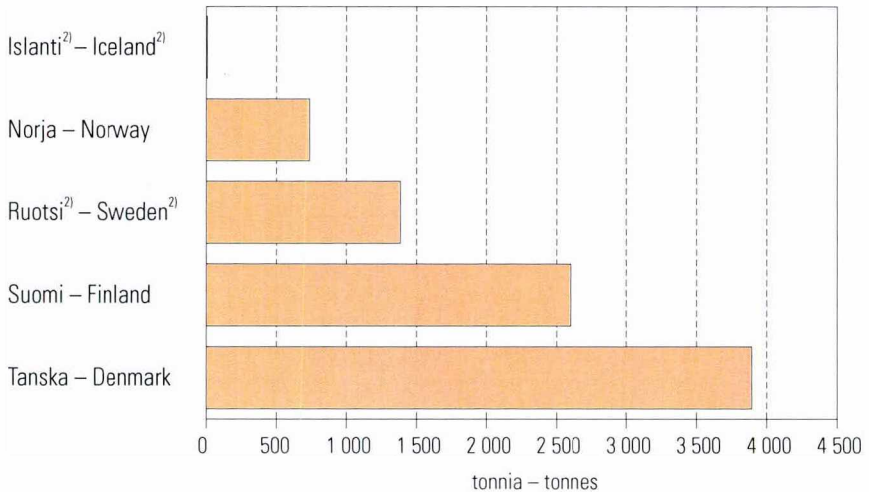
<sup>1)</sup> Sisältää kasvinsuojeluun käytetyt tuhoeläinaineet.  
Includes insecticides used for plant protection.

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.

## 61 Torjunta-aineiden myynti<sup>1)</sup> Pohjoismaissa vuonna 2010 Sales of pesticides<sup>1)</sup> in the Nordic countries, 2010



- 1) Sisältää myös kasvien kasvunsäätet ja muut torjunta-aineet.  
Data include growth regulators and other pesticides.
- 2) Vuosi 2009 – Year 2009.

Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2012

Suomessa ostetaan eniten rikkakasvien torjunta-aineita ja nykyisin niiden osuus kokonaismyymintimäärästä on lähes 90 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 90 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.

## 62 Tarhaturkistuotanto vuosina 1980–2012 Farm fur production in 1980–2012

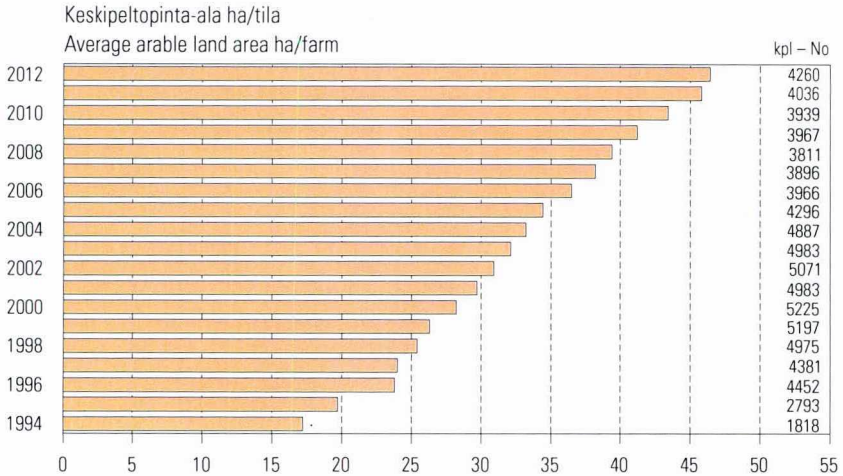
Vuosi Year	Minkki Mink	Sinikettu Blue fox	Hopeakettu Silver fox	Suomensupi Raccoon	Hilleri Polecat
1 000 kpl – 1,000 pcs					
1980	4 100	1 400	6	67	150
1985	4 900	2 600	305	73	320
1986	3 900	2 500	394	84	183
1987	3 900	2 000	500	90	117
1988	3 900	1 700	600	67	100
1989	3 300	900	600	50	130
1990	1 700	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	2 100	50	68	1
2003	2 000	2 300	58	87	1
2004	1 700	2 200	70	100	1
2005	1 860	1 700	77	99	1
2006	1 960	1 790	86	120	1
2007	2 100	1 250	91	160	1
2008	1 800	1 100	91	151	1
2009	1 910	1 160	94	101	0
2010	1 900	1 350	96	125	0
2011	1 700	1 400	102	133	0
2012	1 800	1 600	105	128	0

Lähteet: Suomen Turkistuottajat Oyj ja Suomen turkiseläinten kasvattajain liitto ry.  
Source: Finnish Fur Sales Co Ltd and Finnish Fur Breeders' Association

Tarhaturkistuotanto vaihtelee Suomessa vuosittain lähinnä kansainvälisten markkinoiden mukaan. Tarhauksen myötä Suomen luontoon on levinnyt siihen alkuperäises-  
ti 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.

### 63 Luomutilojen määrä Suomessa vuosina 1994–2012 Number of organic farms in Finland in 1994–2012



Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira  
Source: Finnish Food Safety Authority Evira

### 64 Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala Suomessa 1990–2012 Organic farming and "transition phase area" in Finland in 1990–2012

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
2010	170 876	7,5
2011	184 768	8,1
2012	197 751	8,7

Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira  
Source: Finnish Food Safety Authority Evira

Luomutuotannossa periaatteena on tuottaa tuotteita, joiden valmistusmenetelmät eivät ole haitallisia ympäristölle, eivätkä ihmisten, kasvien tai eläinten terveydelle ja hyvinvoinnille. Suomen viljelyalasta noin yhdeksän prosenttia on luonnonmukaisessa tuotannossa. Noin seitsemän prosenttia kaikista Suomen maataloista kuuluu luomuvalvontaan. Näistä noin 4 300 tilasta yli 700:lla on myös luomueläimiä. Viljelyala ja luomueläinten määrä on ollut viime vuosina nousussa. Vuonna 2012 luomutuotannossa tai siihen siirtymässä oli noin 200 000 hehtaaria.

Luonnonmukaisen tuotannon vaatimukset määritetään EU-lainsäädännössä. Suomessa Elintarviketurvallisuusvirasto Evira ohjaa ja valvoo luomuelintarvikkeiden ja -rehujen valmistajia.

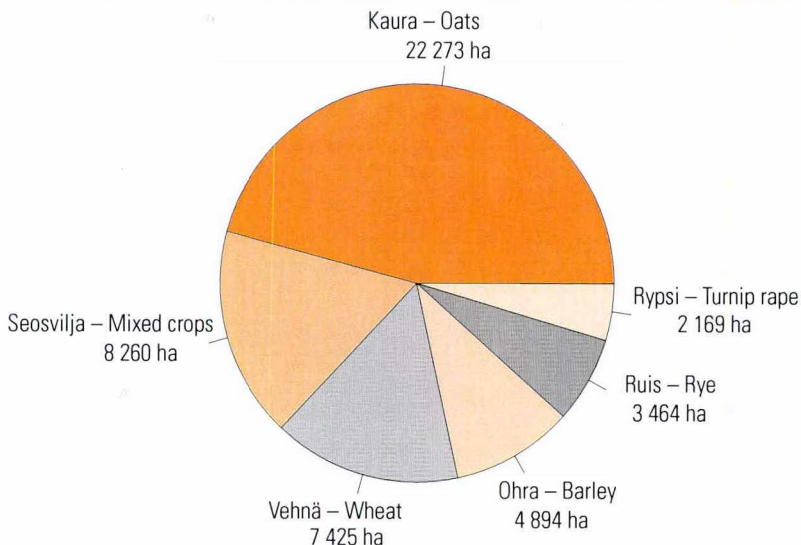
Luomuviljely edistää luonnonvarojen suojelua ja luonnon monimuotoisuutta. Luonnonmukaisessa viljelyssä kasviravitsemuksen ja -suojelun perustana on monivuotinen viljelykierto, jossa eri kasvilajit vuorottelevat. Viljelykasvien vuorottelulla ehkäistään kasvintuhoojien säilymistä ja lisääntymistä kasvustossa.

The principle of organic production is to produce products whose production methods are not harmful to the environment or to the health and well-being of humans, plants or animals. Approximately nine per cent of Finland's cultivated area is used for organic farming. Around seven per cent of all farms in Finland are under organic control. Of these some 4,300 farms, over 700 also have organic livestock. The organically managed area and the number of organic livestock have been increasing in recent years. In 2012, some 200,000 hectares were used for organic production or were moving to organic production.

The requirements of organic production are specified under EU legislation. In Finland, the Finnish Food Safety Authority Evira steers and monitors producers of organic foodstuffs and organic animal feed.

Organic farming promotes the preservation of natural resources and biodiversity. In organic farming, the basis for plant nutrition and protection is long-term crop rotation, where different types of crops are rotated in the same area. Crop rotation prevents the preservation and increase of pests in the growth.

**65 Viljakasvien luomuhyväksytty tuotantoala 2012**  
**Organic certified production area of cereal crops 2012**



Viljakasvien ja rypsin luomuhyväksytty tuotantoala yhteensä 48 485 ha  
Organic certified production area of cereal crops and turnip rape total 48 485 ha

Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira  
Source: Finnish Food Safety Authority Evira

Tärkeimpien viljakasvien luomuhyväksytystä tuotantoalasta lähes puolella, 20 000 hehtaarilla, viljellään kauraa. Seuraavaksi eniten viljellään vehnää ja seosviljaa. Ohraa viljellään lähes 5 000 ja ruista noin 3 000 hehtaarilla. Rypsin viljelyala on vajaa kolmetuhatta hehtaaria.

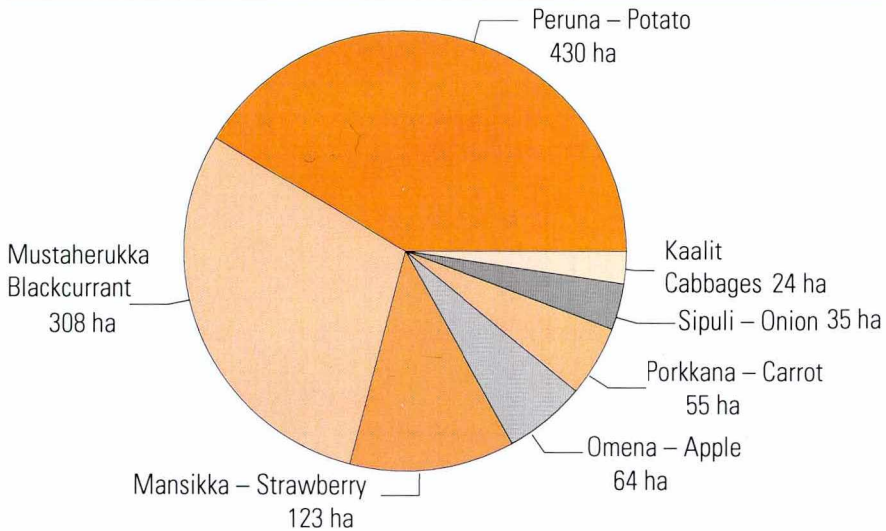
Perunan luomuhyväksytty viljelyala on noin 400 hehtaaria. Puutarhakasveista eniten kasvatetaan mustaherukkaa noin 300 hehtaarilla ja mansikkaa reilulla 100 hehtaarilla.

Oat is grown in nearly one-half of the organic certified production area of main cereal crops, good 20,000 hectares. Wheat and mixed grain had the next largest production areas. Barley is farmed in approximately 5,000 and rye in 3,000 hectares. The farming area for turnip rape is almost 3,000 hectares.

The organic certified farming area for potatoes is about 400 hectares. Among garden plants the largest organically grown species is blackcurrants, some 300 hectares, and strawberries, good 100 hectares.



**66 Perunan ja tärkeimpien puutarhakasvien luomuhyväksytty tuotantoala 2012**  
**Organic certified production area of potatoes and main garden plants in 2012**



Perunan ja puutarhakasvien luomuhyväksytty tuotantoala yhteensä 1 038 ha  
Organic certified production area of potatoes and main garden plants total 1 038 ha

Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira  
Source: Finnish Food Safety Authority Evira

Luonnonmukaisella eläintuotannolla tarkoitetaan EU:n luomulainsäädännön mukaista Eviran valvontajärjestelmään kuuluvaa eläintuotantoa. Säädökset sisältävät tuotantovaatimukset eläinlajeille, joita voidaan kasvattaa luonnonmukaisesti. Luonnonvaraisista eläimistä ja kaloista saatuja tuotteita ei voida markkinoida luomutuotteina. Luonnonmukaisen eläintuotannon tavoitteena on tuottaa korkealaatuisia eläintuotteita. Hoitokäytäntöjen, kuten esimerkiksi eläinten ulkoilun lisäksi merkittävä osa tuotantotapaa on myös eläinten luonnonmukaiseen rehuun perustuva ruokinta.

Organic animal production refers to animal production under Evira's control system that is in accordance with the EU's legislation for organic production. The regulations contain production requirements for animal species that can be produced organically. Products that derive from wild animals and fish cannot be marketed as organic. The aim of organic animal production is to produce high-quality animal products. In addition to care practices such as outdoor activities, an important part of the production method is feeding of the animals with organic feeds.

Kasvintuotantoon verrattuna on eläintuotantoa luonnonmukaisessa tuotannossa vielä verrattain vähän. Määrä on kuitenkin ollut selvästi nousussa viimeisten vuosien aikana ja vuonna 2012 eläintuottajien lukumäärä oli noin 760. Tuotantosuunnista eniten luonnonmukaisessa tuotannossa on naudanlihan tuottajia, maidontuotannon tullessa toisena ja lampaanlihan kolmantena.

Luonnonmukaisen mehiläishoidon tavoitteena on tuottaa korkealaatuisia mehiläishoidon tuotteita. Merkittävin tuote on mehiläisten tuottama hunaja. Luonnonmukaiseen tuotannon periaatteisiin mehiläishoito soveltuu erinomaisesti, sillä mehiläisten suorittama pölytys on merkittävä osa maa- ja metsätaloustuotantoa.

Compared to plant production, there is still relatively little organic animal production. However, the quantity has been growing clearly over the past few years and in 2012, the number of organic animal producers was around 760. The largest share of organic animal production exists in beef production, while milk production is the second largest and lamb production the third largest.

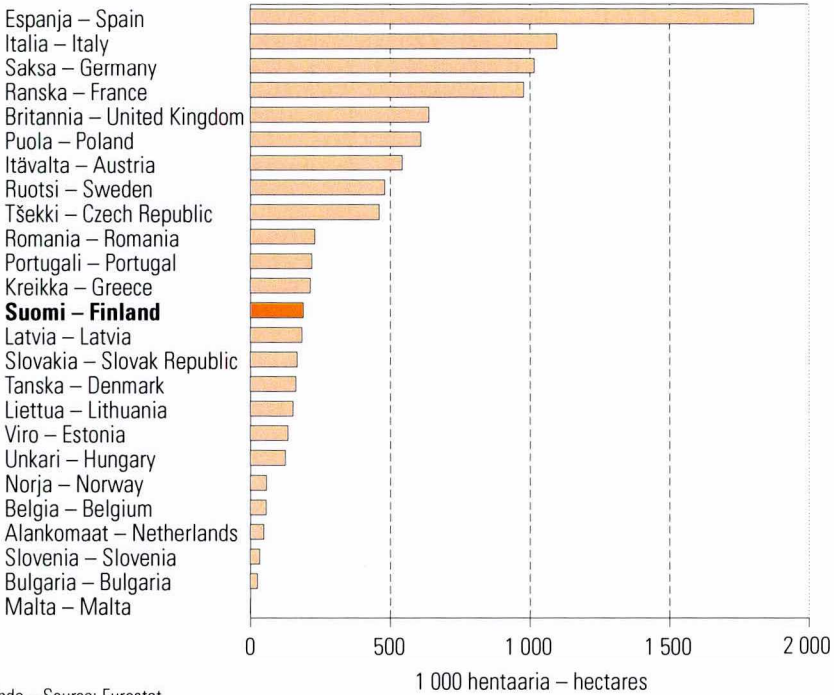
The aim of organic beekeeping is to produce high-quality products of beekeeping. The most important product is the honey produced by bees. Beekeeping suits the principles of organic production well, as the pollination that bees perform is an important part of agricultural and forestry production.

## 67 Luonnonmukainen eläintuotanto 2012 Organic animal production in 2012

	Tiloja Farms	Eläimiä Animals	Eläimiä/tila Animals per farms
	Kpl		
Nauta alle 8kk – Bovine under 8 months	457	10 126	22,2
Lihanauta – Slaughter cattle	319	5 318	16,7
Emolehmä – Mother cow	390	14 109	36,2
Hieho (lypsy- ja emolehmäksi) Heifer (for dairy and mother cow)	469	9 712	20,7
Lypsylehmiä – Dairy cows	158	6 447	40,8
Siitossonni – Breeding bull	267	1 680	6,3
Uuhi (karitsoineen, 0-6kk) Ewe (with lambs 0-6 months)	126	13 827	109,7
Pässit – Rams	75	1 119	14,9
Munivat kanat – Laying hens	36	136 109	3 780,8
Mehiläiset, pesiä – Bees, hives	52	3 990	76,7

Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira  
Source: Finnish Food Safety Authority Evira

## 68 Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala eräissä Euroopan maissa 2011 Organic farming and "transition phase area" in certain European countries in 2011



## 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 2,5 miljoonaa hehtaaria vähäkasvuista kitumaata. Metsämaan ala on kasvanut 1950-luvulta 17 prosenttia viime vuosikymmenien aikana pääasiassa soiden ojittamisen ja metsänhoidon seurauksena. Metsien osuus maa-alasta on Suomessa Euroopan unionin suurin.

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

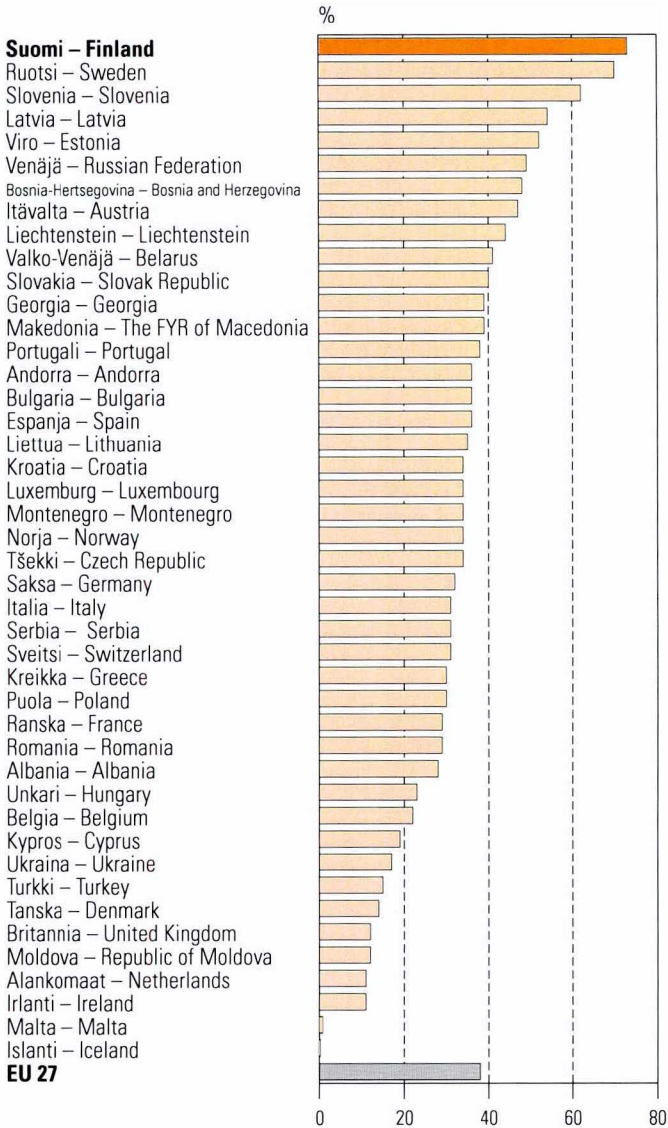
Over 75 per cent of the total land area of Finland is forest. Finnish forests cover a total area of 23 million hectares, of which 20 hectares are forest land and 2.5 million hectares sparsely growing scrub land. In the decades since the 1950s, the forested land area has grown by about 17 per cent, mainly 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.

### 69 Metsämaata vuosina 1951–2011 Forest land in 1951–2011

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
2009–2011	11 086	9 172	20 259

Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

**70 Metsän osuus kokonaismaa-alasta Euroopan maissa 2010**  
**Forest land area of total land area in Europe 2010**

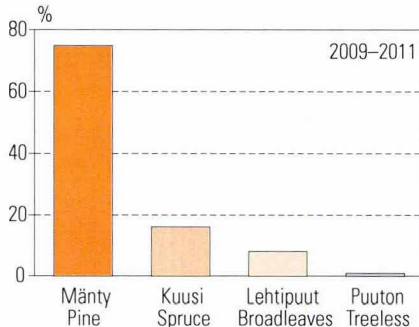
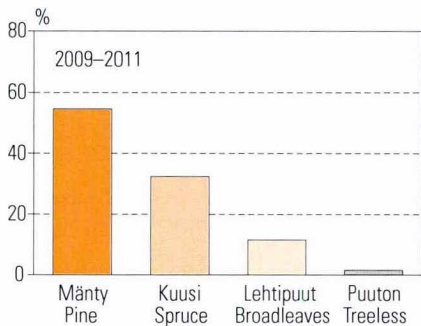
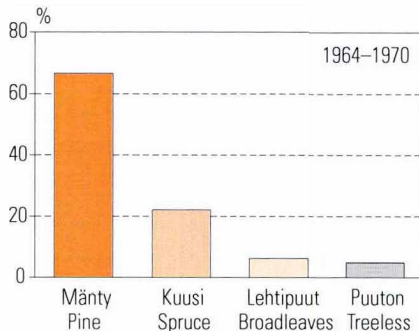
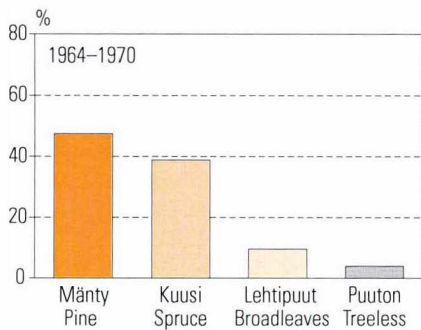


Lähde: Metsäntutkimuslaitos ja State of Europe's Forests 2011  
Source: Finnish Forest Research Institute and State of Europe's Forests 2011

**71 Metsämaan jakautuminen vallitsevan puulajin mukaan vuosina 1964–2011**  
**Tree-species dominance on forest land in 1964–2011**

**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. Lehtipuulaltaisten metsien osuus pieni 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 10,5 prosenttiin. Pohjois-Suomessa yli 140-vuotiaiden metsien osuus oli 1950-luvun alussa yli 30 prosenttia, mutta se on pienentynyt hakkuiden seurauksena 15 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 2011 kymmenes. Yleisintä harsuuntuminen on Itä-Lapin ja Kaakkois-Suomen metsissä.

Metsiemme puuvaranto on lähes 2300 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 104 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.

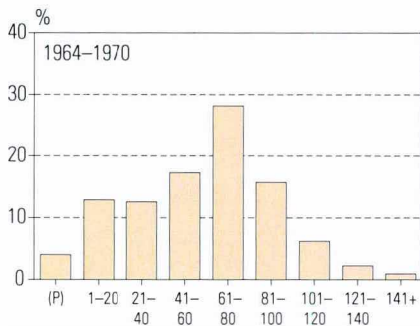
The growing stock of Finnish forests is relatively young. In Southern Finland, the proportion of over 100-year-old forests has, nevertheless, grown from good 7 per cent to about 10.5 per cent since the 1950s. In Northern Finland, the proportion of over 140-year-old forests was 30 per cent at the beginning of the 1950s, but has contracted to 15 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 2011, 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.

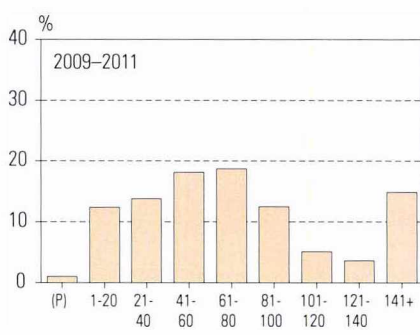
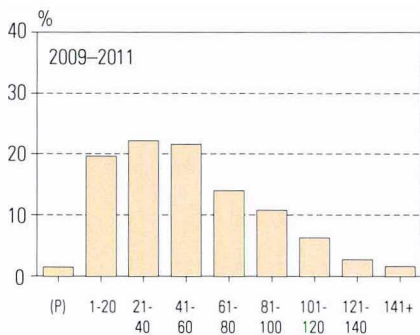
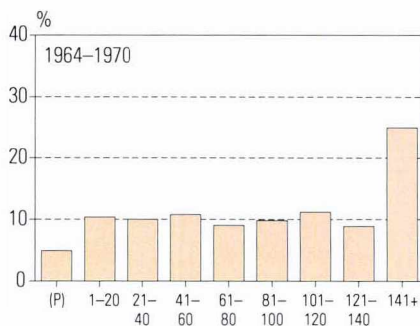
The volume of the growing stock in Finland is currently close to 2300 million cubic metres. The volume has been going up ever since the 1970s. The increase has taken place thanks to forest improvement and silviculture and because the annual increment of the growing stock has regularly exceeded fellings and natural drain. In recent years, the combined annual increment of the growing stock of different tree species has been 104 million cubic metres.

## 72 Metsämaan metsiköiden ikärakenne vuosina 1964–2011 Age-structure of stands of forest land in 1964–2011

### Etelä-Suomi – Southern Finland



### Pohjois-Suomi – Northern Finland



Ikäluokka – Age class

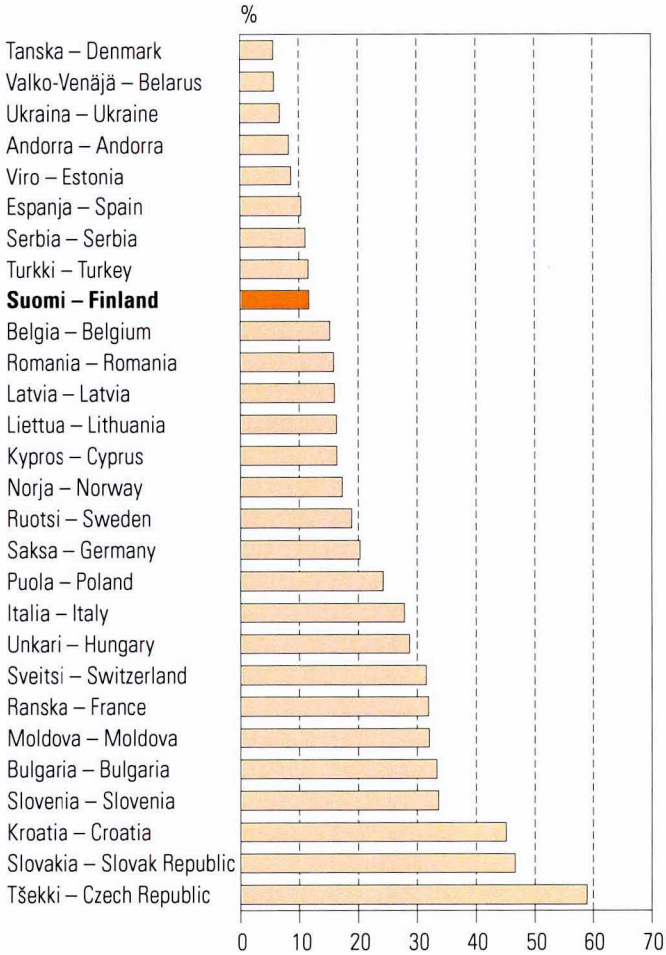
Ikäluokka – Age class

(P) = Puuton – Treeless

Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute



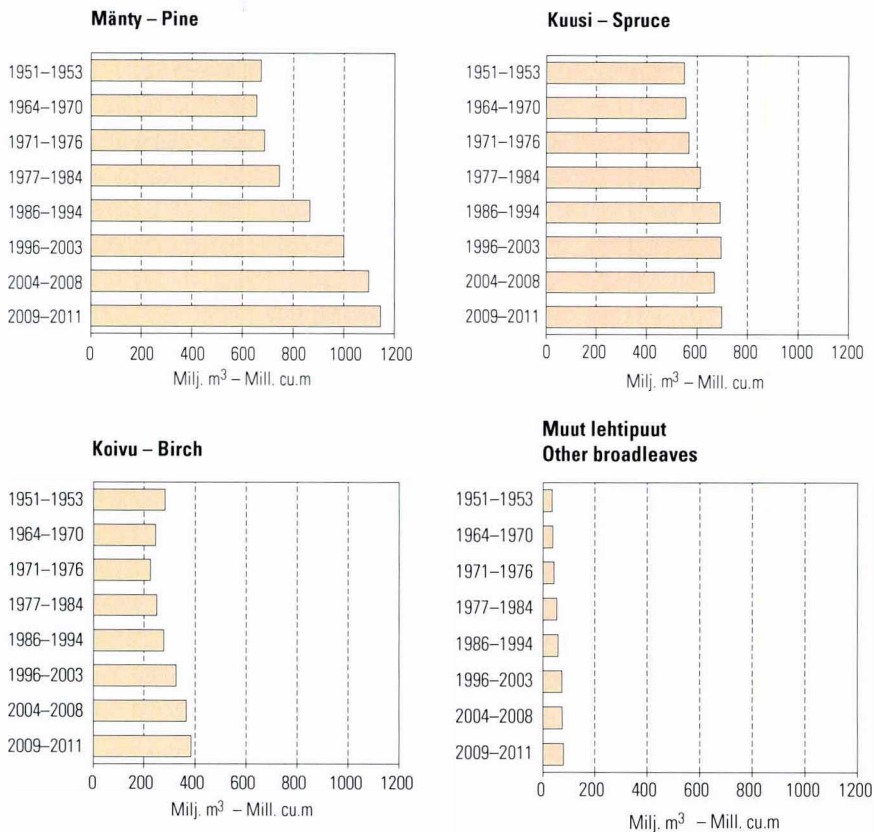
**73 Harsuuntuneiden havupuiden osuus eri Euroopan maissa vuonna 2011<sup>1)</sup>**  
**Proportion of defoliated conifers in various European countries in 2011<sup>1)</sup>**



1) neulaskato > 25 % – defoliation > 25 %

Lähde: Metsien tila Euroopassa  
Source: Forest Condition in Europe

## 74 Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla vuosina 1951–2011 Volume of growing stock in 1951–2011



Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

## 75 Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2012 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2012

Kokonaispoistuma – Drain					Vuosiskasvu – Drain				
Vuosi Year	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broad- leaves	Yhteensä Total	Vuosi Year	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Lehtipuut Broad- leaves	Yhteensä Total
Milj. m <sup>3</sup> – Mill. cu.m					Milj. m <sup>3</sup> – Mill. cu.m				
1970	20,3	21,0	17,4	58,7	1964–1970	20,7	24,4	12,1	57,2
1975	14,8	15,4	10,5	40,7	1971–1976	22,2	23,0	12,2	57,4
1980	24,9	23,8	11,0	59,7	1977–1984	27,5	25,0	16,1	68,4
1985	21,4	21,3	12,5	55,2	1986–1994	33,1	27,5	17,2	77,7
1990	21,0	22,3	11,8	55,1	1996–2003	39,5	27,3	19,9	86,7
1995	24,0	27,2	12,4	63,6	2004–2008	47,4	29,8	22,4	99,5
2000	27,5	29,4	13,1	70,0	2009–2011	47,4	32,5	24,1	104,0
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					
2011	28,2	23,2	19,6	70,9					
2012	28,1	22,8	18,9	69,8					

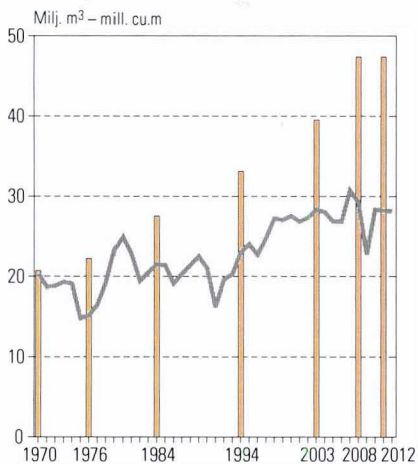
Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

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.

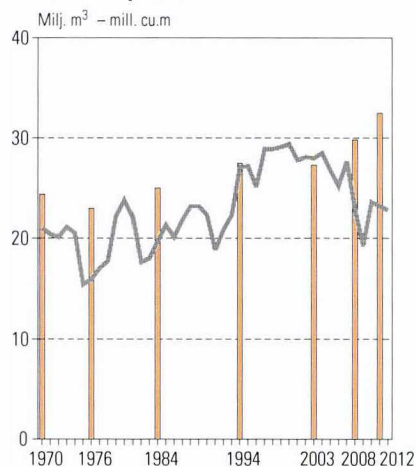
In recent years, the total drain of the growing stock has amounted to approximately 30 million cubic metres less than its increment. A good 80 per cent of the total drain are utilised, while the remaining tenth is logging waste and natural drain. Pine has accounted 43 per cent, spruce 37 per cent and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

**76 Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2012**  
Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2012

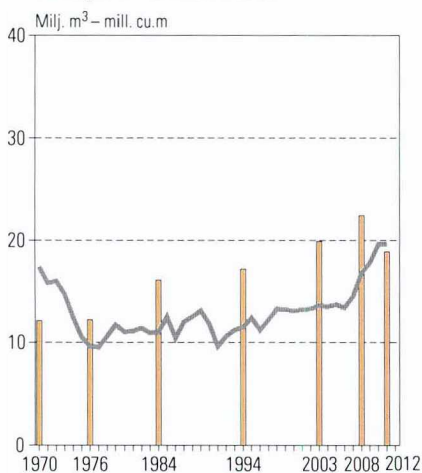
**Mänty – Pine**



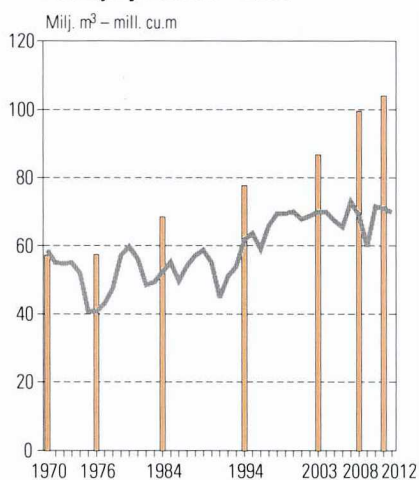
**Kuusi – Spruce**



**Lehtipuut – Broadleaves**



**Puulajit yhteensä – Total**



Vuosikasvu – Increment
  Kokonaispoistuma – Drain

Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

## 77 Hakuut vuosina 1970–2012 Forest area treated with fellings in 1970–2012

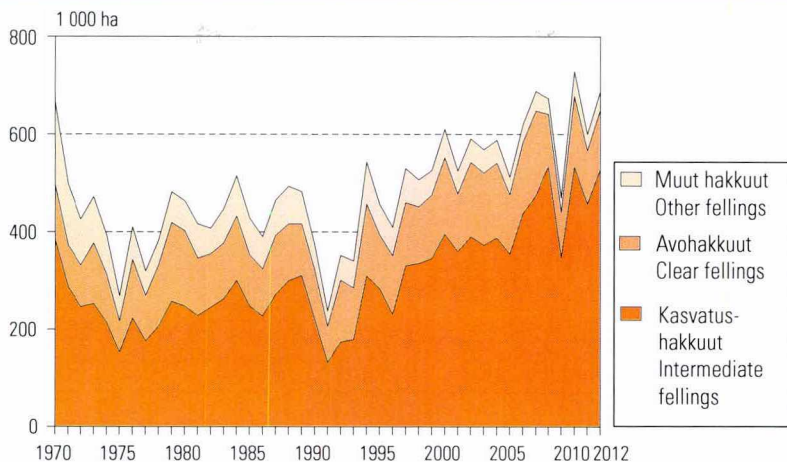
Vuosi Year	Hakkuuala yhteensä Total area treated	Kasvatus- hakuut Intermediate fellings	Uudistus- hakuu, yhteensä Regeneration fellings, total	Avo- hakuut Clear fellings	Siemen- ja suojus- puuhakuut Seed tree and shelterwood fellings	Muut hakuut Other fellings
1 000 ha						
1970	666,4	383,2	208,7	112,5	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
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
2011	599,5	457,0	127,4	109,2	18,3	15,2
2012	688,1	528,2	142,4	122,2	20,2	17,5

Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

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

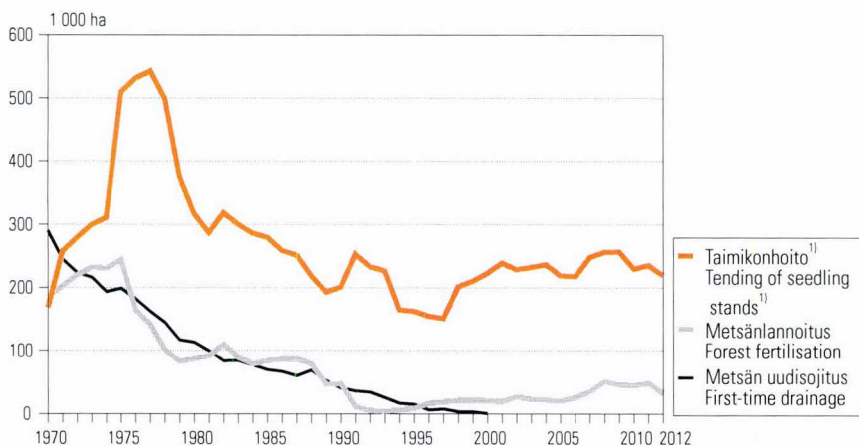
Forestry has changed a great deal in the past few decades. Expansive and efficient silviculture became widespread towards the end of the 1970s and resulted in strong growth in timber production. Apart from fellings, soil preparation of regeneration areas, drainage of peatland, forest fertilisation and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

## 78 Hakkuaalat vuosina 1970–2012 Forest area treated with fellings in 1970–2012



Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

## 79 Metsänhoidon ja -parannuksen pinta-aloja vuosina 1970–2012 Areas of silvicultural and forest improvement work in 1970–2012



<sup>1)</sup> Sisältää nuoren metsän kunnostuksen. – Includes improvement of young stands.

Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

## 80 Metsien uudistaminen, hoito ja perusparannus vuosina 1970–2012 Natural and artificial regeneration, silviculture and forest improvement in 1970–2012

Vuosi Year	Metsänuudistaminen – Forest renewal						Uudistus- alan muokaus Soil preparation of regeneration areas	Taimi- kon- hoito <sup>1)</sup> Tending of seed- ling stands <sup>1)</sup>	Pysty- kar- sinta Pruning	Met- sän- lannoitus Forest fertilisation	Met- sän- uudis- ojitus First- time drainage	Met- sän- teiden raken- tami- nen Con- struction of forest roads
	Yhteensä Total	Metsänviljely Seeding and planting				Luon- tainen uudis- tami- nen Natural re- generation						
		Yh- teensä Total	Mänty Pine	Kuusi Spruce	Muut Other							
	1 000 ha						1 000 km					
1970	234,3	138,1	97,4	38,5	2,2	96,2	61,9	168,1	..	184,4	290,4	2,7
1980	164,4	128,8	110,0	16,3	2,5	35,6	117,6	317,1	..	87,2	113,4	4,5
1985	167,4	129,2	99,5	23,5	6,2	38,2	122,8	279,4	6,3	84,4	70,0	3,9
1990	164,6	121,2	74,5	31,6	15,1	43,4	127,4	201,0	11,3	47,7	41,1	3,3
1995	169,3	112,3	61,0	39,4	11,8	57,1	126,8	162,4	2,0	8,5	15,3	2,6
2000	167,6	117,0	57,8	48,4	10,9	50,6	119,5	222,8	4,1	21,0	0,6	1,4
2005	144,9	118,7	56,7	58,0	3,9	26,2	121,6	218,7	3,6	20,2	–	0,8
2010	131,5	107,7	46,6	57,7	3,3	23,9	96,7	229,6	1,6	45,1	–	0,7
2011	118,0	99,7	44,7	52,2	2,8	18,3	113,9	235,2	1,8	48,8	–	0,7
2012	128,0	107,8	45,9	58,8	3,1	20,2	109,2	219,2	1,0	32,3	–	0,7

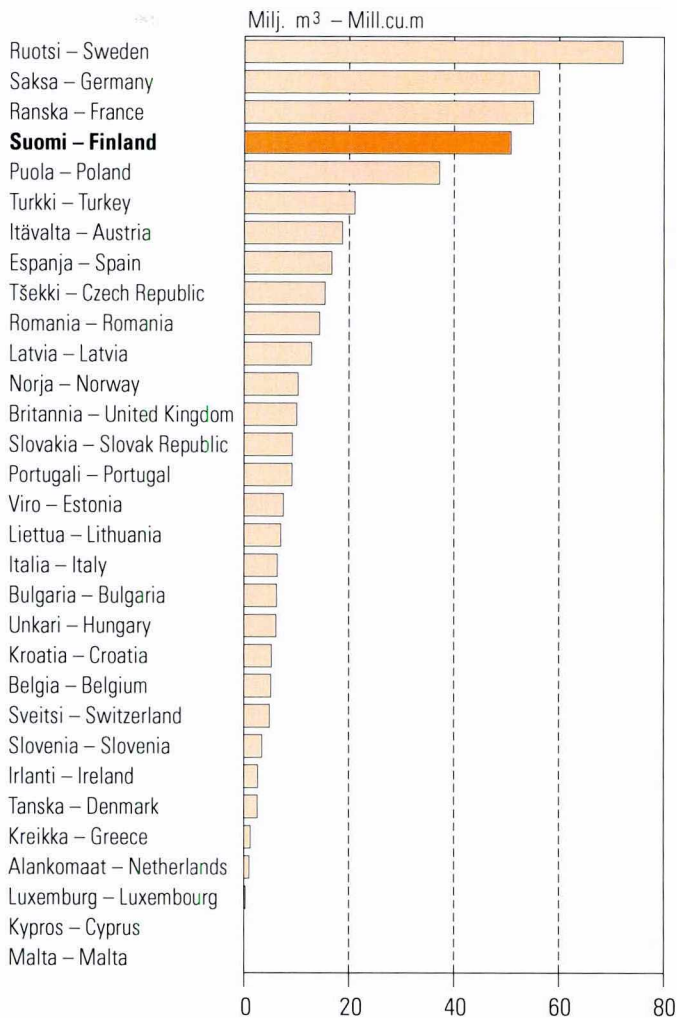
1) Sisältää nuoren metsän kunnostuksen. – Includes improvement of young stands.

Lähde: Metsäntutkimuslaitos Source: Finnish Forest Research Institute

Täysin hakkuilta suojeltuja metsiä on yli 2 miljoonaa hehtaaria ja muuten suojeltuja ja rajoitetussa metsätalouskäytössä 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 yhdeksän prosenttia kaikista puuvaroistamme. Suurin osa suojellusta metsästä on Pohjois-Suomessa. Luonnonsuojelualueista on lisää tietoa *Biologinen monimuotoisuus* -luvussa.

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 nine per cent of the total growing stock of Finnish forests.

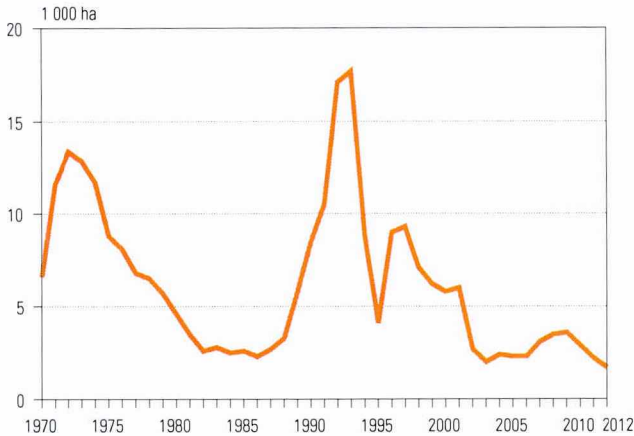
## 81 Raakapuun hakkuut Euroopan maissa vuonna 2011 Roundwood production in Europe, 2011



Lähde – Source: Eurostat



## 82 Pellonmetsitys vuosina 1970–2012 Afforesting of arable land in 1970–2012



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 304 000 poroon.

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

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 304,000 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.

### 83 Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys vuosina 1980–2012 Elk winter populations and densities in 1980–2012

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
2011	85 000	3,4	3,3	2,9	1,8
2012	73 000	3,3	3,0	2,5	1,3

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

## 84 Riistasaaliit vuosina 1990–2011 Bags of game in 1990–2011

	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
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
2010	98	249	331	534	306	278
2011	93	274	317	538	308	244

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

## 85 Suurpetosaaliit vuosina 1990–2011 Large predators shot in 1990–2011

	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
2010	10	179	371
2011	25	198	401

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

## 86 Porotalous vuosina 1959/60–2011/12 Reindeer husbandry in 1959/60–2011/12

Poronhoito- vuosi Reindeer husbandry year	Luetut porot Counted reindeer	Teurastetut porot Slaughtered reindeer		Eloporot Reindeer kept alive	Lihantuotos Venison production	
		joista vasoja of which calves				
		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
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
2010/11	306	111	107	84	200	2,5
2011/12	304	109	108	82	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

## 87 Luonnonmarjojen kauppantulomäärät vuosina 1990–2012 Market supply of wild berries in 1990–2012

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
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
2011	3 102,4	8 528,8	100,4
2012	6 816,8	8 667,8	112,0

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

## 88 Sienten kauppantulomäärät vuosina 1990–2012 Market supply of mushrooms in 1990–2012

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
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	98,6	747,5	4,7
2011	285,3	337,0	19,1
2012	49,6	135,7	17,3

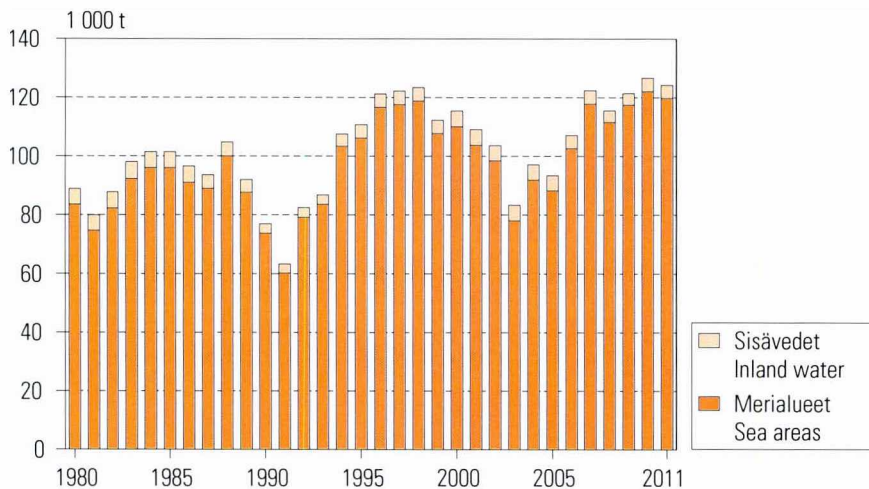
Lähteet: Maa- ja metsätalousministeriö. Elintarviketieto Oy.  
Sources: Ministry of Agriculture and Forestry. Food & Farm Facts.

## Kalastus Fishing

Suomen merialueet, sekä lukuisat järvet ja joet antavat hyvät mahdollisuudet harjoittaa kalastusta. Suomen vesistöjen vähäravinteisuudesta johtuen kalantuotanto on kuitenkin suhteellisen alhainen. Nykyisin kalantuotanto on Suomessa noin 165 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 165 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.

### 89 Ammattikalastuksen saaliit vuosina 1980–2011 Commercial catch of fish in 1980–2011



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

**90 Kalansaalis vuosina 2010–2011**  
**Catches of fish in 2010–2011**

Kalalaji Fish species	Ammattikalastuksen saalis Commercial catch of fish		Vapaa-ajan kalastuksen saalis Catches in recreational fishing, 2010
	Merikalastus Sea fishing 2011	Sisävesikalastus Inland water fishing, 2010	
1 000 kg			
Silakka – Baltic herring	97 645	–	357
Kilohaili – Sprat	15 762	–	10
Turska – Cod	1 106	–	11
Kampela – Flounder	15	–	11
Hauki – Pike	216	136	7 831
Muikku – Vendace	158	2 452	1 996
Siika – Whitefish	681	103	1 092
Lohi – Salmon	227	..	182
Taimen – Trout	49	6	314
Kirjolohi – Rainbow trout	5	..	373
Kuore – Smelt	1 024	178	..
Lahna – Bream	742	319	1 444
Säyne – Ide	42	..	244
Särki – Roach	364	461	3 431
Made – Burbot	55	25	730
Ahven – Perch	936	219	7 916
Kuha – Pikeperch	483	221	2 865
Muut – Other	173	435	391
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>119 685</b>	<b>4 555</b>	<b>29 198</b>

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

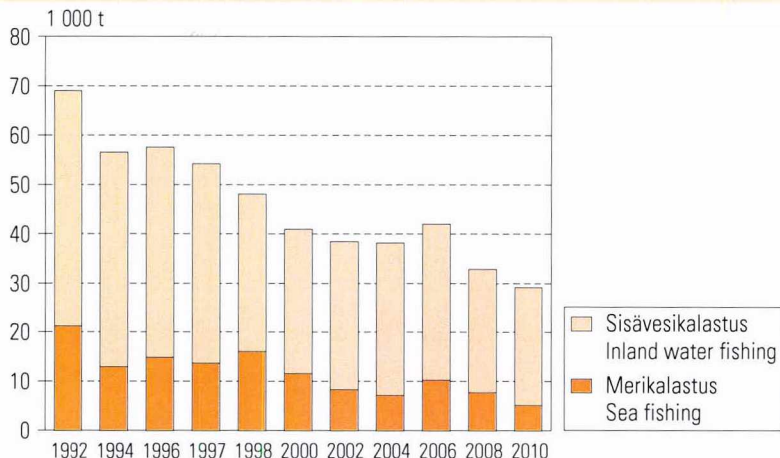
Kalataloudessa on tapahtunut merkittäviä muutoksia viime vuosikymmeninä. Kalastusmenetelmät ovat tehostuneet, kokonaissaaliit ovat kasvaneet ja ammattikalastajien määrä on vähentynyt. Vuonna 2011 ammattikalastajia oli noin 2 500.

Ammattikalastuksen saalis oli vuonna 2011 noin 124 miljoonaa kiloa. Siitä 96 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 2011, commercial fishermen numbered approximately 2,500.

The total catch of commercial fishing in 2011 was about 124 million kilograms, of which 96 per cent

## 91 Vapaa-ajan kalastuksen saaliit 1992–2010 Catches in recreational fishing in 1992–2010



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

saalis oli vuonna 2012 noin 132 miljoonaa kiloa. Tärkeimmät saaliskalat olivat silakka ja kilohaili, joiden osuus koko ammattikalastuksen saaliista oli noin 91 prosenttia. Saalistasoa säätelevät kalan kysyntä, kalakantojen tila, sekä kalastuskiintiöt.

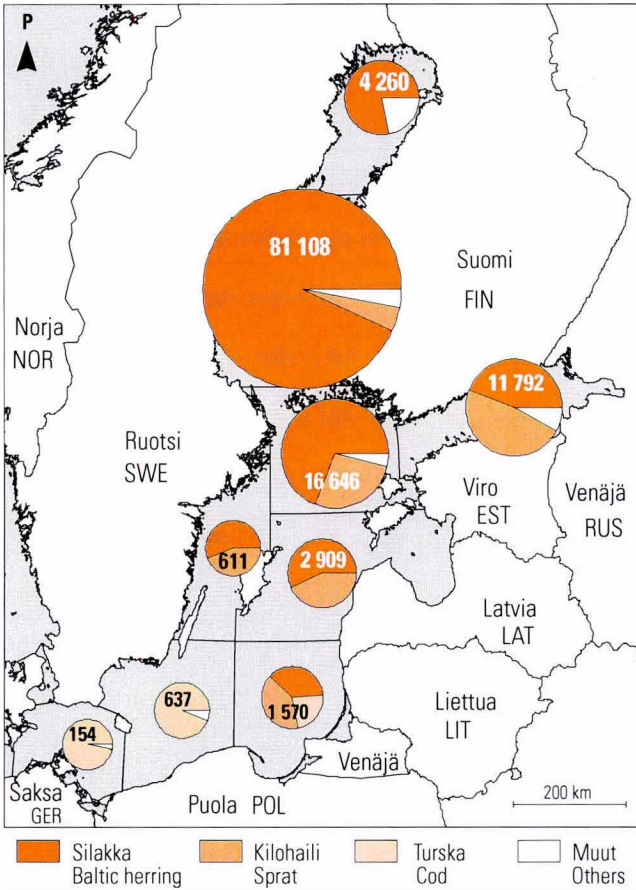
Vapaa-ajankalastajien määrä on kasvanut ja nykyisin lähes kaksi miljoonaa suomalaista kalastaa vapaa-aikanaan. Vuonna 2010 vapaa-ajan kalastuksen saalis oli lähes neljäsosa ammattikalastuksen saaliista, noin 29 miljoonaa kiloa. Tärkeimmät saalislajit olivat ahven ja hauki.

were caught from sea areas. Preliminary data indicate that in 2012 the catch of commercial fishermen in sea areas was about 132 million kilograms. The most significant catches were Baltic herring and sprat, accounting for about 91 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 2010 the catch of recreational fishing was nearly one-fourth of that of commercial fishing, or 29 million kilograms. The most important catches were perch and pike.



**92 Merialueen ammattikalastuksen saaliit eri ices-osa-alueilla vuonna 2011 (1000 kg)**  
**Catches in marine professional fishery by ices-subdivisions in 2011 (1,000 kg)**

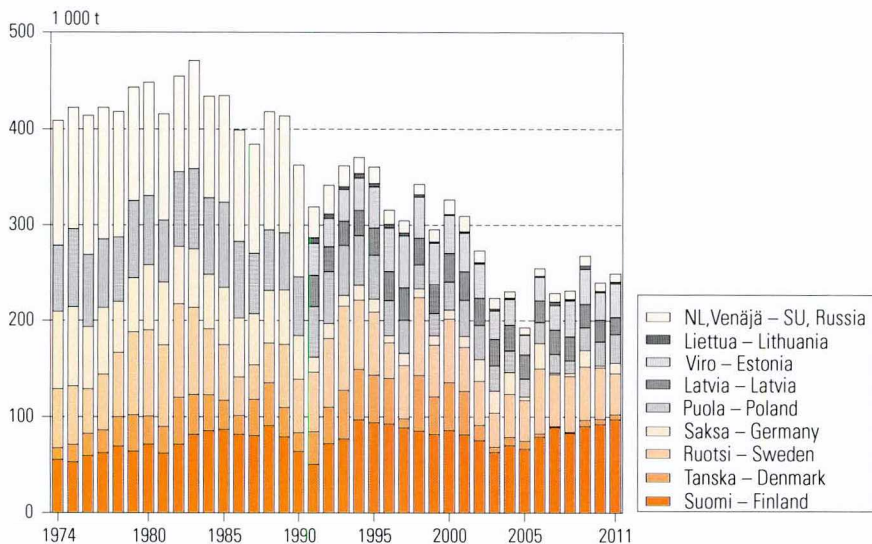


Tilastoinnissa käytetty aluejako noudattaa Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) jakoa. ICES-osa-alueet on jaettu edelleen karttakoordinaatiston mukaan kooltaan noin 55 km x 55 km suuruisiin tilastoruutuihin.

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

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

### 93 Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1974–2011 Baltic herring catch from the Baltic Sea by country in 1974–2011



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

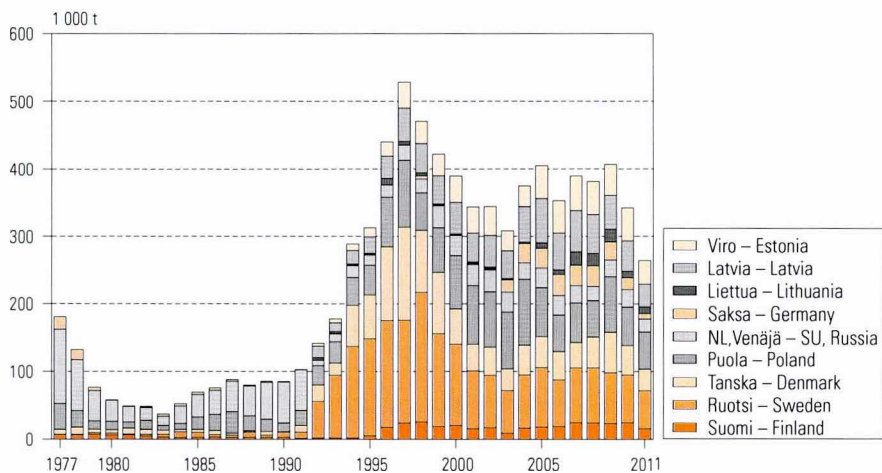
Etenkin sisävesillä kalastusta uhkaaviksi tekijöiksi tulivat 1960- ja 1970-luvulla ympäristömyrkyt, vesistöjen rehevöityminen, voimalaitosten rakentaminen, sekä järvien säännöstely. Merialueilla rantavesien rehevöityminen, sekä Itämeren tilan heikkeneminen haittaavat kalastusta.

Itämerestä kalastettiin vuonna 2011 silakkaa noin 250 000 tonnia, mikä on 4 prosenttia enemmän kuin vuonna 2010. Suomalaisten silakkasaalis oli noin 39 prosenttia Itämeren kokonaissilakkasaaliista. Saksan silakkasaalis kasvoi vuonna 2011 eniten 2 200 tonnista 10 900 tonniin.

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 2011, approximately 250,000 tonnes of Baltic herring were caught from the Baltic Sea, which is 4 per cent more than in 2010. Finland accounted for approximately 39 per cent of the total catch.

## 94 Itämeren kilohailisaaliit maittain vuosina 1977–2011 Sprat catch from the Baltic Sea by country in 1977–2011



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

Kilohailia Itämerestä kalastettiin vuonna 2011 noin 264 000 tonnia. Puola, Ruotsi, Latvia ja Viro kalastivat yhteensä lähes 70 prosenttia koko kilohailisaaliista. Suomen kilohailisaalis vuonna 2011 oli noin kuusi prosenttia Itämeren kokonaissaaliista.

Approximately 264,000 tonnes of sprat were caught from the Baltic Sea in 2011. Poland, Sweden, Latvia and Estonia together fished about 70 per cent of the total catch. Finland's sprat catch in 2011 amounted to approximately six per cent of the total catch of sprat from the Baltic Sea.

## 95 Kalanviljelylaitosten ruokakalatuotanto vuosina 1982–2011

### Food fish production of fish farms in 1982–2011

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	13 608	2 806	16 414
1999	13 073	2 740	15 813
2000	13 690	2 161	15 851
2001	13 683	2 583	16 266
2002	12 521	3 022	15 543
2003	10 780	2 154	12 934
2004	11 292	1 880	13 172
2005	12 464	2 263	14 727
2006	10 979	2 172	13 151
2007	11 147	2 258	13 405
2008	11 721	2 196	13 917
2009	11 541	2 552	14 093
2010	10 078	1 953	12 031
2011	9 615	1 955	11 570

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 2011 merialueella kasvatettiin ruokakalaa noin 10 miljoonaa kiloa. Sisävesilaitosten vuosittainen ruokakalantuotanto oli suurimmillaan vuonna 1990, mutta on enää alle 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 2011, the output of food fish in sea areas totalled approximately 10 million kilograms. The annual production of fresh water farms reached its peak in 1990, but has declined to under 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

### 96 Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet, 1.1.2013 Protected and wilderness areas at 1 Jan. 2013

	Määrä Number	Pinta-ala Area ha	Vettä Water %
<b>Luonnonsuojelualueet – Protected areas</b>	<b>10 887</b>	<b>1 997 274</b>	<b>20,3</b>
Kansallispuistot – National parks	37	979 632	18,0
Luonnonpuistot – Nature parks	19	153 496	1,9
Soidensuojelualueet – Protected peatland areas	171	461 710	2,6
Lehtojensuojelualueet – Deciduous woodland areas	51	1 169	1,0
Vanhat metsät – Old-growth forests	91	9 789	2,9
Muut luonnonsuojelualueet Other protected areas	69	67 522	39,1
Yksityismaiden luonnonsuojelualueet Nature conservation areas on private land	10 397	288 456	57,1 <sup>1)</sup>
Ahvenanmaan luonnonsuojelualueet Protected areas on Åland	52	35 500	92,7
<b>Erämaa-alueet – Wilderness areas</b>	<b>12</b>	<b>1 489 113</b>	<b>7,5</b>

<sup>1)</sup>2012

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

**97 Tärkeimmät suojelualueet eri maissa vuonna 2010**  
**Major protected areas in selected countries in 2010**

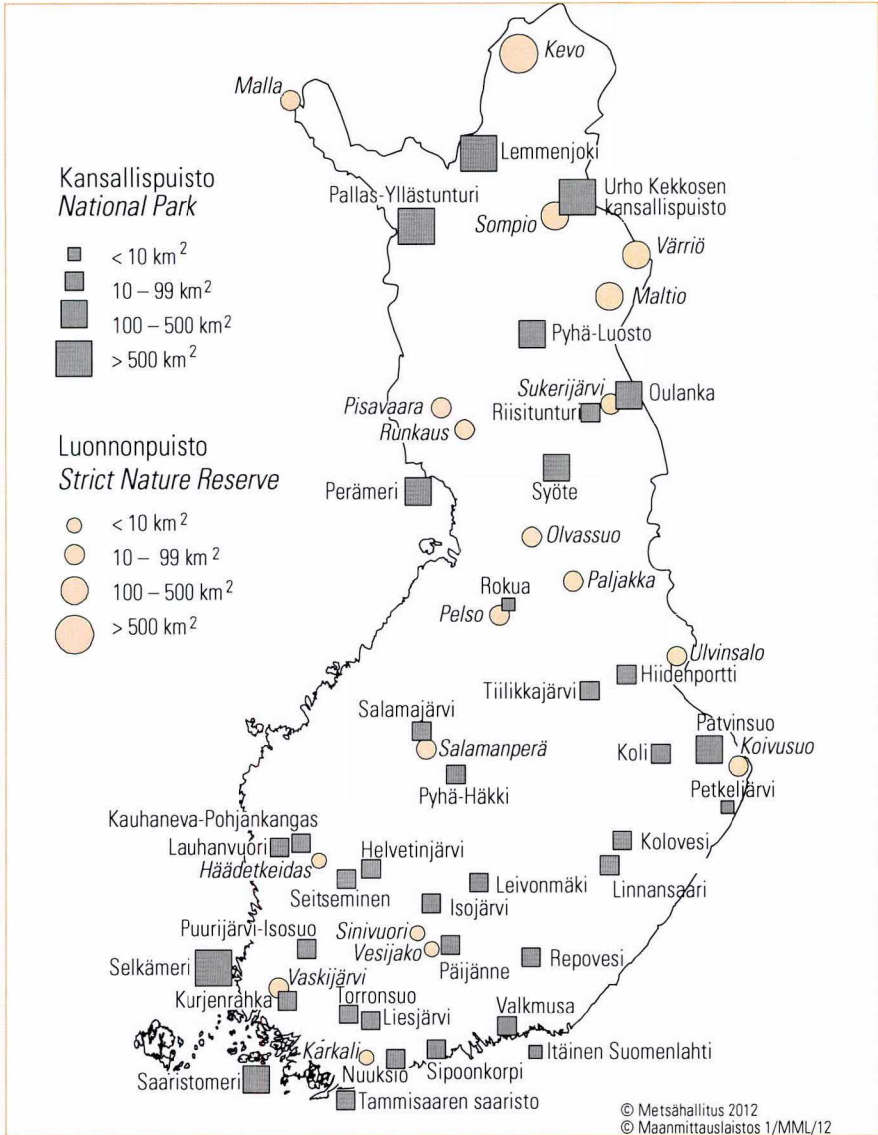
Maa – Country	Suojelualueet Protected areas Pinta-ala Total size km <sup>2</sup>	Osuus maapinta- alasta Percent age of territory %
Suomi – Finland	33 052	8,5
Ruotsi – Sweden	53 218	10,0
Norja – Norway	50 754	10,9
Tanska – Denmark <sup>1)</sup>	3 546	4,1
Islanti – Iceland	22 949	13,2
Alankomaat – Netherlands	7 434	15,2
Belgia – Belgium	4 226	13,2
Britannia – United Kingdom	74 259	18,1
Bulgaria – Bulgaria	10 397	8,9
Espanja – Spain	47 661	7,6
Irlanti – Ireland	1 319	1,2
Italia – Italy	72 407	15,9
Itävalta – Austria	19 242	22,9
Kreikka – Greece	24 596	9,9
Kroatia – Croatia	8 414	9,6
Kypros – Cyprus	1 030	4,5
Latvia – Latvia	12 283	16,4
Liettua – Lithuania	9 635	14,4
Luxemburg – Luxembourg	522	20,1
Portugali – Portugal	9 644	6,1
Puola – Poland	70 366	21,8
Ranska – France	106 375	17,1
Saksa – Germany	161 073	42,3
Slovakia – Slovak Republic	11 347	23,2
Slovenia – Slovenia	2 675	13,1
Sveitsi – Switzerland	10 277	24,9
Tšekki – Czech Republic	11 730	15,1
Turkki – Turkey	16 732	1,9
Unkari – Hungary	4 790	5,1
Venäjä – Russia	1 671 899	9,2
Viro – Estonia	15 811	22,6
Australia – Australia	1 079 031	12,5
Japani – Japan	83 175	10,9
Kanada – Canada	773 807	6,2
Korea – Korea	2 991	1,7
Meksiko – Mexico	267 949	11,9
Uusi-Seelanti – New Zealand	90 111	20,0
Yhdysvallat – United States	1 385 157	13,7

1) Poislukien Grönlanti – Excluding Greenland

Lähde – Source: World Commission on Protected Areas (WCPA)

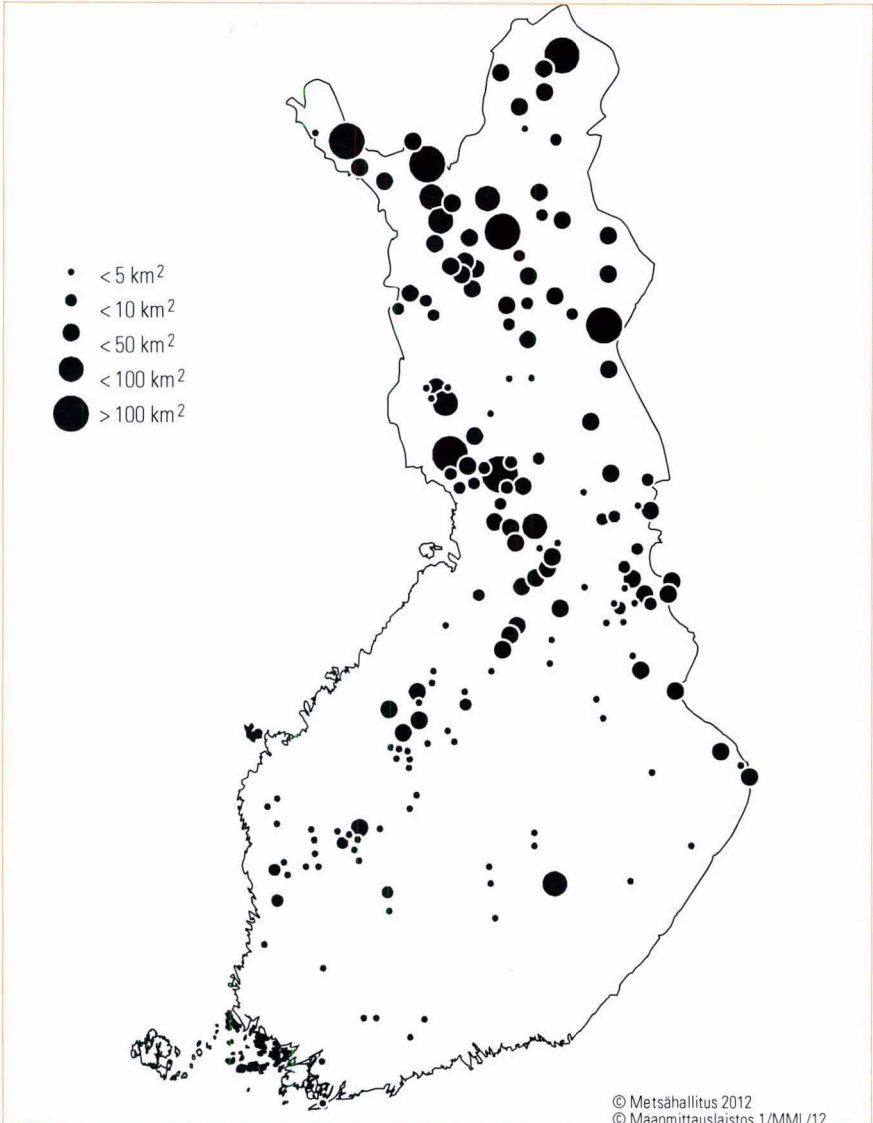


98 Kansallispuistot ja luonnonpuistot 1.1.2013  
National parks and nature parks at 1 January 2013



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

99 Soidensuojelualueet 1.1.2013  
Peatland reserves at 1 January 2013



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 kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) uhanalaisuuskriteerit olivat 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 esiintymisaluiden 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.

## 100 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		
<b>Selkärangaiset – Vertebrates</b>	<b>7</b>	<b>84</b>	<b>42</b>	<b>11</b>	<b>383</b>	<b>393</b>
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
<b>Selkärangattomat – Invertebrates</b>	<b>231</b>	<b>1 255</b>	<b>1 158</b>	<b>243</b>	<b>14 042</b>	<b>24 000</b>
<b>Putkilokasvit – Vascular plants</b>	<b>6</b>	<b>197</b>	<b>122</b>	<b>9</b>	<b>1 206</b>	<b>ca 3 550</b>
<b>Itiökasvit – Cryptogams</b>	<b>88</b>	<b>711</b>	<b>545</b>	<b>251</b>	<b>5 767</b>	<b>8 108</b>
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
Jäkälät – Lichens	43	271	212	160	1 545	1 832
Arvioimatta jätetyt – Not evaluated	0	0	0	0	0	8 900
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>332</b>	<b>2 247</b>	<b>1 867</b>	<b>514</b>	<b>21 398</b>	<b>ca 45 000</b>
Uhanalaisuusluokat – Danger categories:	H	hävinneet – extinct (RE)				
	U	uhanalaiset – threatened (CR, EN, VU)				
	S	silmläpidettävät – near threatened (NT)				
	P	puutteellisesti tunnetut – data deficient (DD)				

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

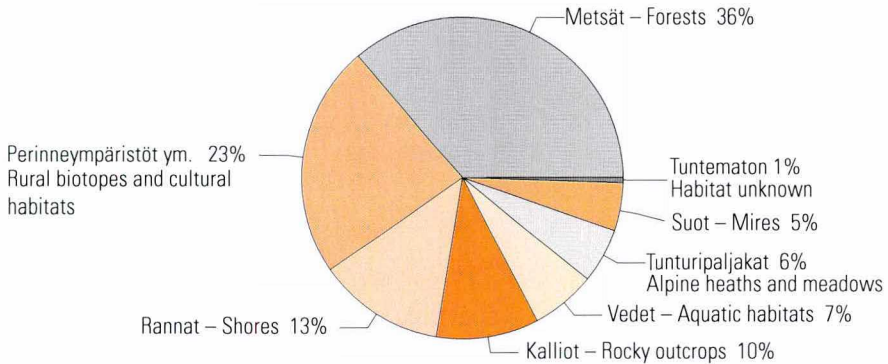
Source: The 2010 Red List of Finnish species. Ministry of the Environment. Finnish Environment Institute. Helsinki 2010.

## 101 Lajien uhanalaisuus Pohjoismaissa vuonna 2010

### Status of biodiversity in the Nordic countries in 2010

	Ruotsi Sweden	Norja Norway	Tanska <sup>1)</sup> Denmark <sup>1)</sup>	Islanti Island
Lajimäärä – Number of species				
Tunnettujen lajien määrä Number of known species	50 000	40 000	30 000	9 300
Uhanalaisuus arvioitu Number of assessed species	20 800	18 500	6 442	1 519
Uhanalaisten lajien lukumäärä Red-list species (CR, EN, VU) <sup>2)</sup>	3 052	3 886	1 471	234
<sup>1)</sup> pl. Grönlandi – Excl. Greenland				
<sup>2)</sup> Katso taulukko 98 yllä – See table 98				
Lähteet – Sources: TemaNord 2012:559, SEBI.				

## 102 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.

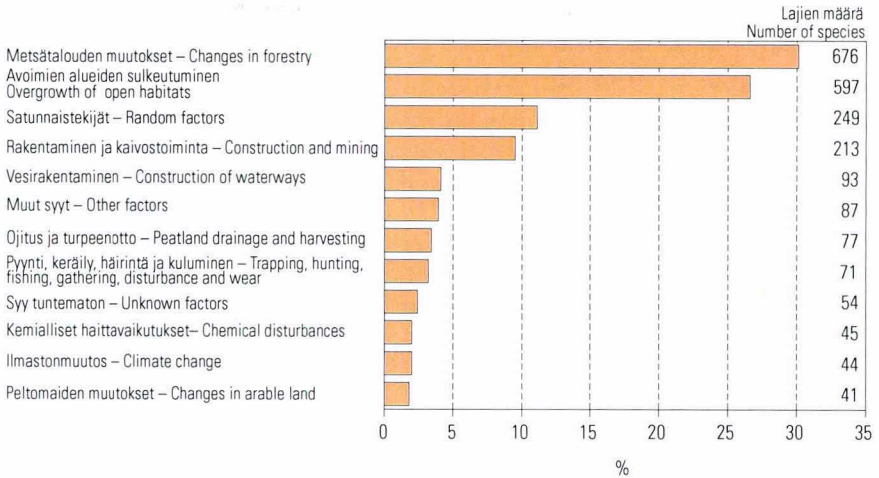
Enemmistö, noin 36 prosenttia, kaikista uhanalaisista lajeista elää ensisijaisesti metsissä, joissa merkittävä ympäristötyyppi on lehdot ja vanhat kangasmetsät. Perinneympäristöissä ja muissa ihmisen muuttamissa ympäristöissä, kuten kedoilla, niityillä ja hakamailla, elää 23 prosenttia kaikista uhanalaisista.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

Suomen lajistoa uhkaa pääasiassa elinympäristöjen häviäminen tai muuttuminen, mikä johtuu lähinnä maankäytöstä ja -käsittelystä. Merkittävin yksittäinen uhkatekijä on avointen alueiden sulkeutuminen käytön tai hoidon loputtua. Se on vaikuttanut ensisijaisesti joka neljännen lajin uhanalaisuuteen. 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 per cent 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.

### 103 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.

Construction and various random 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 luontotyyppit sekä perinteisen karjatalouden muovaamat perinnebiotoopit, joita on yhteensä 368.

Uhanalaisuuskriteereinä ovat luontotyyppin määrän ja laadun muutos 1950-luvulta nykypäivään. Arviointia on tarkennettu luontotyyppin kehitysennusteen, 1950-lukua varhaisemman taantumisen sekä luontotyyppin 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 luontotyyppit 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.

## 104 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
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>74</b>	<b>105</b>	<b>79</b>	<b>57</b>	<b>52</b>	<b>1</b>

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.

### 105 Arvioidut suurpetojen vähimmäiskannat vuosina 1980–2011 Estimated minimum populations of large predators in 1980–2011

Vuosi Year	Susi Wolf	Karhu Brown bear	Ahma Wolverine	Ilves Lynx
Vähimmäiskanta – Minimum population				
1980	138	385	91	240
1985	291	499	66	761
1990	184	457	97	797
1995	140	730	110	750
2000	130	850	115	855
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	150	1 200	170	2 300
2010	135	1 350	160	2 500
2011	155	1 085	180	2 500

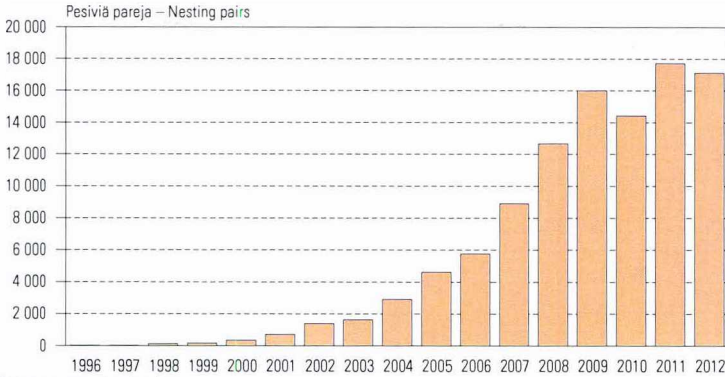
Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos  
Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

### 106 Suurpetojen kannat Ruotsissa, Norjassa ja Virossa 2010–2012 Large predator populations in Sweden, Norway and Estonia 2010–2012

	Ruotsi – Sweden	Norja – Norway	Viro – Estonia
Kanta – Population			
Karhu – Brown bear	3 200	126	500–700
Susi – Wolf	126–143	19–23	230
Ilves – Lynx	1 500	450	>500
Ahma – Wolverine	360–470	340	..

Lähteet – Sources: Naturvårdsverket 2012/Dahl et al. 2009, Direktoratet for naturforvaltning 2012, Keskkonnaministerium 2012.

## 107 Merimetson pesimäkanta Suomessa vuosina 1996–2012 Nesting population of cormorant in Finland in 1996–2012



Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

Suomessa pesi kaikkiaan noin 17 700 merimetsoparia kesällä 2011. Määrä kasvoi vuodesta 2010 lähes neljänneksellä. Merimetsojen määrä kasvoi sekä Saaristomerellä, Selkämerellä että Perämerellä.

Merimetsoyhdyskunnista kolmasosalla havaittiin selvää kasvua. Kannan kasvu on kuitenkin hidastunut merkittävästi 2000-luvulla. Vuonna 2010 kanta aleni ensimmäistä kertaa sitten vuoden 1996, jolloin merimetsa alkoi pesiä myös Suomessa. Merimetsa 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 17,700 pairs of cormorant nested in Finland in summer 2011. The number went up by nearly one quarter from 2010. The number of cormorant grew in both the Archipelago Sea, the Bothnian Sea and the Bothnian Bay.

Distinct growth was detected for one third of the cormorant communities. However, the growth of the population has slowed down significantly over the 2000s. In 2010 the population diminished for the first time since 1996, when the cormorant started to nest in Finland as well. 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.

**108 Merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan tunnettujen reviirien määrä sekä pesimistulos Suomessa vuosina 1980–2012**  
**White-tailed Eagle, Golden Eagle and Peregrine Falcon in Finland: number of known territories and breeding success in 1980–2012**

Vuosi Year	Merikotka White-tailed Eagle			Maakotka Golden Eagle			Muuttohauka Peregrine Falcon		
	Asuttuja reviirejä Occupied territories	Onnistu- neita pesintöjä Successful breedings	Pesä- poikasia Nestling	Asuttuja reviirejä Occupied territories	Onnistu- neita pesintöjä Successful breedings	Isoja poika- sia Big young	Asuttuja reviirejä Occupied territories	Onnistu- neita pesintöjä Successful breedings	Pesä- poikasia Nestling
Lukumäärä – Number									
1980	37	14	17	66	21	24	36	26	66
1985	49	18	27	85	31	34	47	24	59
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	366	209	322	334	79	83	189	123	278
2011	377	220	349	340	188	239	194	158	401
2012	386	234	373	345	160	180	167	114	249

Lähteet: Metsähallituksen kotkatyöryhmä, WWF:n merikotka- ja muuttohaukatyöryhmät.  
 Sources: 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-hankkeessa<sup>1)</sup>, 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 SLICES<sup>1)</sup> Project from existing geographical data. The participants in the SLICES project were the Ministry of Agriculture and Forestry, the Ministry of the Environment, the National Land Survey of Finland, the Finnish Forest Research Institute, the Finnish Environment Institute and the Population Register Centre.

The 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. Erittäjäkäyttöalueet, 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 kitumaata, 9 prosenttia maatalouden maata ja runsas 4 prosenttia rakennettua maata. Koko maan tasolla muutokset vuoteen 2010 verrattuna olivat pieniä. Suhteellisesti eniten kasvoi rakennetun maan osuus maatalouden maan osuuden hieman pienentyessä.

Suomen 19 maakunnasta kuudessa 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.

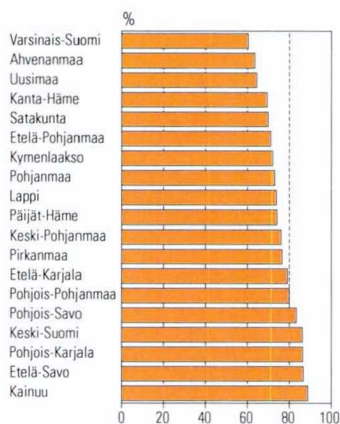
Exclusive of sea areas, the total area of Finland is 338,500 square kilometres. Of the total, 304,000 square kilometres are land while inland water areas make up 34,500 square kilometres. Finnish sea areas total 53,000 square kilometres. In 2010, forest land makes up 77 per cent, agricultural land 9 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 six 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.

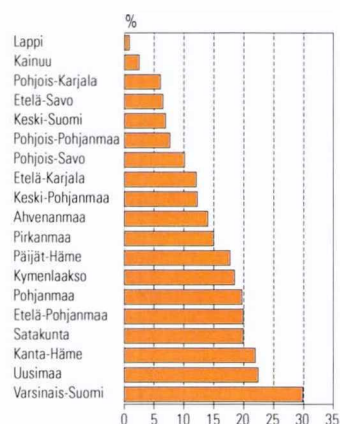
The proportion of inland water areas of the total area varies significantly by region. In the Finnish Lake District regions water areas make up more than one-fifth of the total area.

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

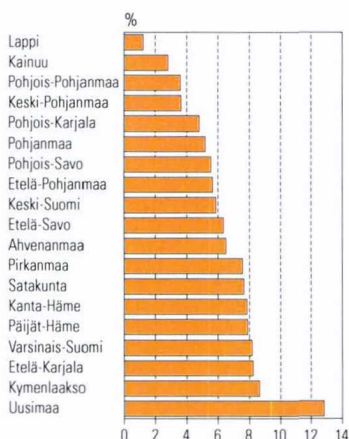
### Metsä- ja kitumaata maapinta-alasta Proportion of forest and scrub land of land area



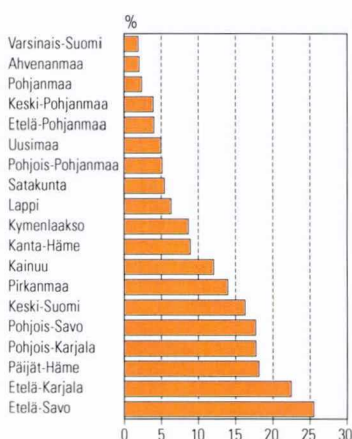
### Maatalouden maata maapinta-alasta Proportion of agricultural land of land area



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



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



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

Maakunnat katso s. 128 – Regions, see p. 128.

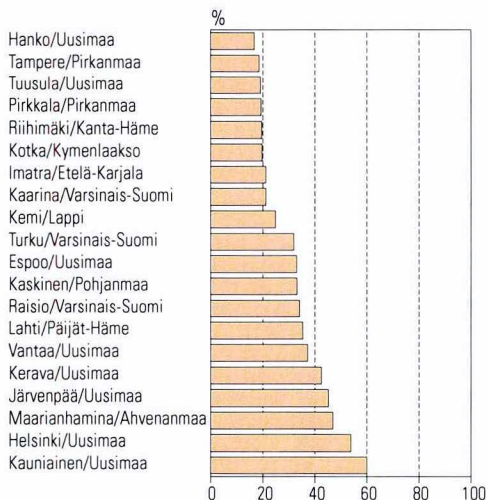
Lähde: SLICES-hanke: Maa- ja metsätalousministeriö, Ympäristöministeriö, Maanmittauslaitos, Metsäntutkimuslaitos, Suomen ympäristökeskus ja Väestörekisterikeskus.

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.

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

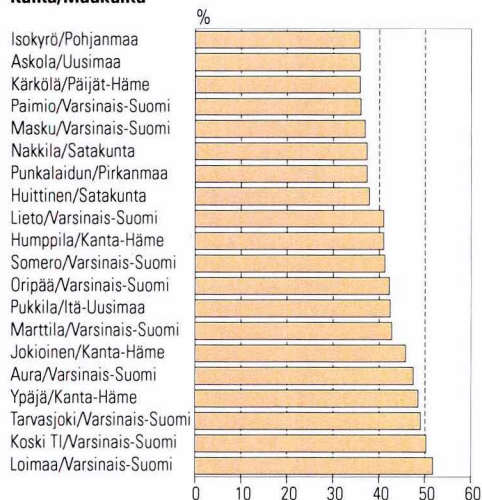
### Rakennetun maan osuus maapinta-alasta Proportion of built land of land area

#### Kunta/Maakunta



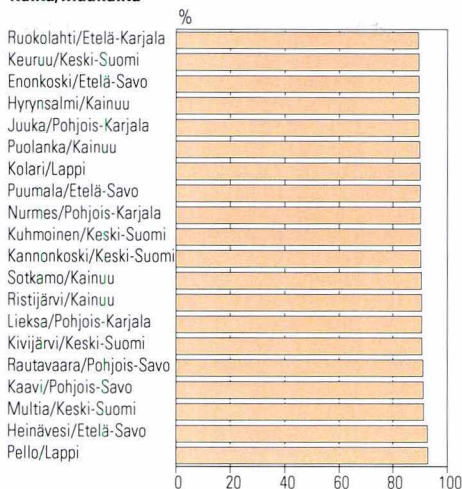
### Maatalouden maan osuus maapinta-alasta Proportion of agricultural land of land area

#### Kunta/Maakunta



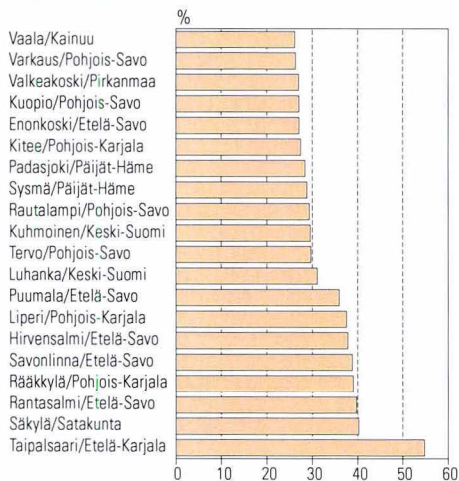
## Metsä- ja kitumaan osuus maapinta-alasta Proportion of forest and scrub land of land area

Kunta/Maakunta



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

Kunta/Maakunta



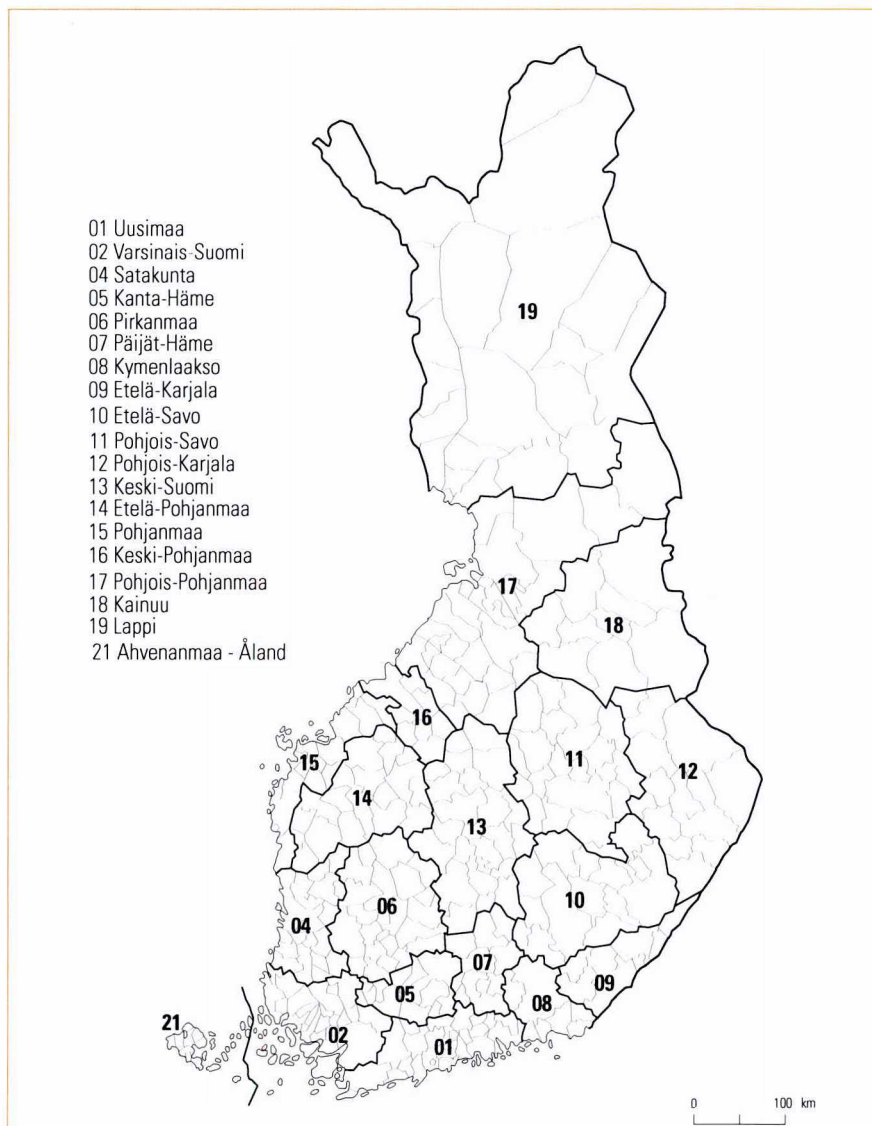
<sup>1)</sup> Ilman merialueita  
Area, total excl. seas.

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

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



## 111 Maakunnat Regions



Lähde: Kunnat ja kuntapohjaiset aluejaot. Tilastokeskus.

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

## Tuotanto ja kulutus Production and consumption

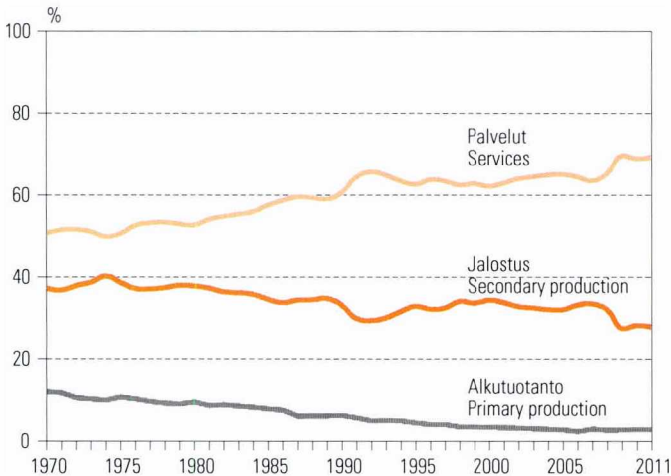
Taloukasvu ja luonnonvarojen sekä energian kulutuksen kasvu liittyvät kiinteästi yhteen. Tämä johtaa saasteiden ja päästöjen määrän kasvuun, vaikka rajoittamistoimenpiteillä on ollutkin vaikutuksia. Ripeä taloukasvu on perustunut olemassa olevien luonnonvarojen hyödyntämiseen.

Teolliselle tuotannolle tyypillistä on luonnonvarojen hyödyntäminen ja korkea energiaintensiteetti. Siitä syntyvät ympäristöhaitat miellettiin aikaisemmin hinnaksi kansalaisten taloudellisen hyvinvoinnin noususta, joka on mahdollistanut kulutusmenojen kasvamisen ja kulutusrakenteen monipuolistumisen. Suhautuminen ympäristöhaittoihin on

Economic growth and intensified consumption of natural resources and energy are closely linked. This leads to increased volumes of pollution and emissions, even though some results to keep them under control have been achieved with restricting measures. The rapid economic growth has now gone on for half-a-century has hinged on the exploitation of existing natural resources.

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 eco-

**112 Bruttokansantuote toimialoittain (%) vuosina 1970–2011**  
**Gross domestic product by branch of industry (%) in 1970–2011**



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

kuitenkin muuttunut ja tulevaisuuden ongelmana on löytää tasapaino talouskasvun, siitä seuraavan hyvinvoinnin ja työllisyyden kasvun sekä kestävä kehityksen välille.

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

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

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. Finding a solution to the problem is made easier by the structural change that is taking place in GDP, whereby the proportion of services is gradually growing.

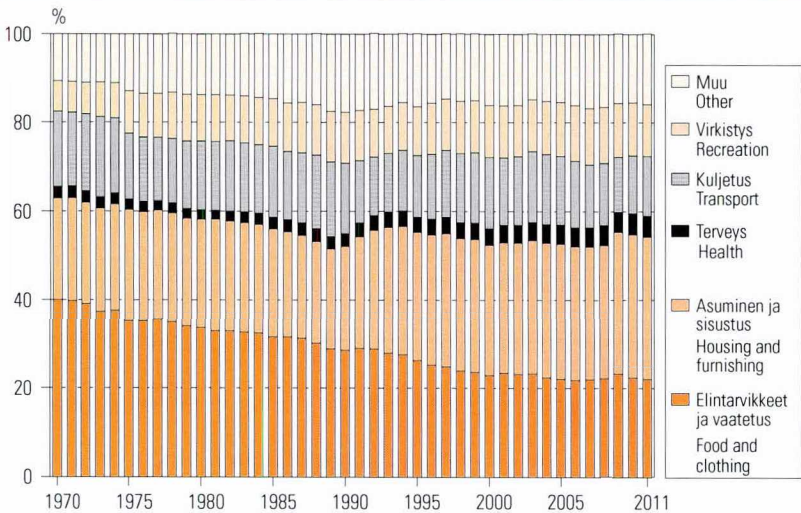
The Chapter on *Energy* in this publication contains data depicting how the energy intensiveness of GDP has developed while the Chapter on *Total Material Requirement* describes the progress of the material intensiveness of GDP.

**113 Yksityiset kulutusmenot vuosina 1970–2012, vuoden 2000 hinnoin**  
**Private consumption expenditure in 1970–2012 at 2000 prices**



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

**114 Yksilölliset kulutusmenot käyttötarkoituksen mukaan (%) vuosina 1970–2011**  
**Individual consumption expenditure by purpose of use (%) in 1970–2011**



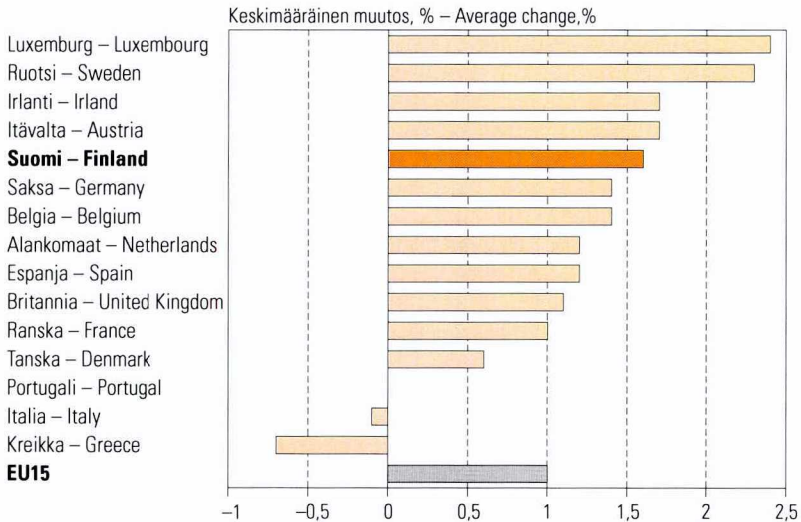
Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

### 115 Julkiset kulutusmenot vuosina 1970–2012, vuoden 2000 hinnoin Government final consumption expenditure in 1970–2012 at 2000 prices



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

### 116 Bruttokansantuotteen volyymin muutokset EU-maissa vuosina 2004–2012 Changes of gross domestic product volume in the EU countries in 2004–2012



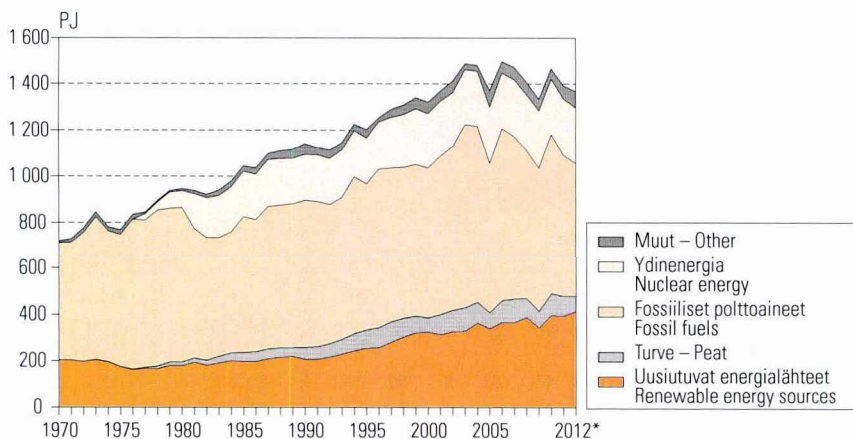
Lähde – Source: Eurostat

## Energia Energy

Energian kokonaiskulutus on kasvanut talouden suhdannevaihteluita seuraten vuoden 1970 720 petajoulesta 1 367 petajouleen vuonna 2012. Fossiilisten polttoaineiden osuus oli suurimmillaan 1970-luvun puolivälissä lähes 80 prosenttia. Vuonna 2012 fossiilisten polttoaineiden osuus oli 42 prosenttia. Uusiutuvien energialähteiden osuus oli 1970-luvun alussa vielä suuri ja alimmillaan osuus oli 18 prosenttia vuonna 1990. Vuonna 2012 uusiutuvien energialähteiden osuus oli 30 prosenttia.

The total consumption of energy has grown in tune with economic fluctuations from 720 petajoules in 1970 to 1,367 petajoules in 2012. The proportion of fossil fuels was at its highest in the mid-1970s, at almost 80 per cent. In 2012, the share of fossil fuels was 42 per cent. The proportion of renewable energy sources was still large in the early 1970s and at its lowest amounted to 18 per cent in 1990. In 2012, the share of renewable energy sources was 30 per cent.

### 117 Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2012 Total energy consumption by energy source in 1970–2012



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

**118 Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2012**  
**Total energy consumption by energy source in 1970–2012**

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	Turpe Peat	Muut Others	Sähkön netto- tuonti Net imports of electricity	<b>Yhteensä Total</b>
PJ										
1970	413	95	–	–	34	170	1	6	2	<b>720</b>
1980	460	176	32	72	36	142	17	6	4	<b>947</b>
1990	378	167	91	198	39	167	53	10	39	<b>1 141</b>
2000	356	149	142	235	52	268	62	15	43	<b>1 323</b>
2005	363	131	149	244	49	281	69	23	61	<b>1 371</b>
2006	366	217	159	240	41	315	94	23	41	<b>1 497</b>
2007	361	191	147	245	51	303	102	25	45	<b>1 473</b>
2008	348	142	151	241	62	306	82	30	46	<b>1 407</b>
2009	335	152	135	247	46	271	72	32	44	<b>1 333</b>
2010	353	189	149	239	47	321	95	36	38	<b>1 466</b>
2011	338	148	130	243	46	316	85	36	50	<b>1 392</b>
2012*	331	132	116	241	61	319	66	39	63	<b>1 367</b>

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

Suomessa käytettäviä fossiilisia polttoaineita ovat öljy, hiili ja maa-kaasu. Uusiutuvia energialähteitä ovat mm. puupolttoaineet, vesivoima ja tuulivoima, kierrätyspolttoaineiden biohajoava osuus, biokaasut ja maalämpö.

Yhteispohjoismaisten sähkömarkkinoiden takia sähkön tuonnin määrä vaihtelee Pohjoismaiden sääolojen mukaan. Normaalina tai runsassateisina vuosina vesivoimaa on runsaasti saatavilla. Tällöin sähkön tuonti yleensä kasvaa ja hiilen ja turpeen käyttö Suomessa vähenee.

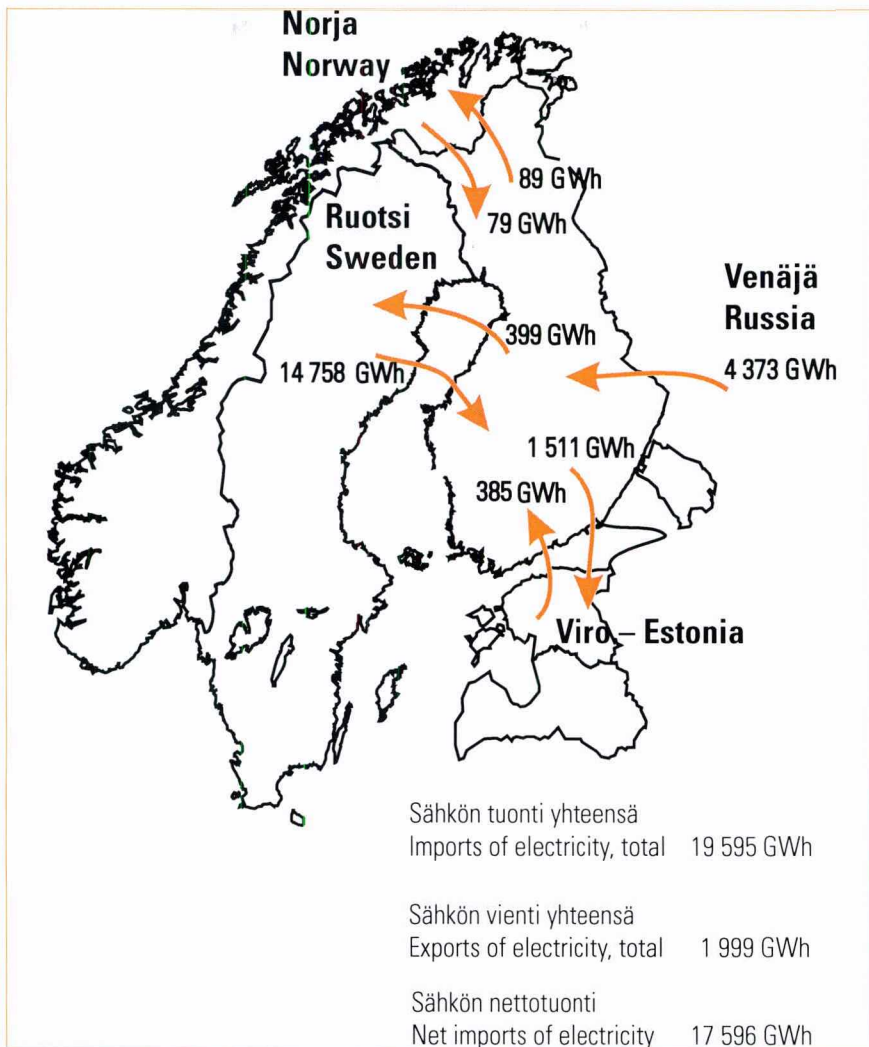
Vuodesta 2003 alkaen sähkön tuonti Venäjältä on ollut runsaat 10 terawattituntia vuodessa. Vuonna 2012 sähkön tuonti Venäjältä väheni 60 prosenttia vuotta aiemmasta ja oli noin 4 terawattituntia. Uutena maana sähkökauppaan tuli vuonna

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

Because of the joint Nordic electricity market, the volume of electricity imports fluctuates according to the weather conditions in the Nordic Countries. In the normal or high precipitation years a lot of hydro power is available. This usually means that the imports of electricity go up and the use of coal and peat decline in Finland.

Good 10 TWh of electricity have been imported annually from Russia since 2003. In 2012, electricity imports from Russia decreased by 60 per cent from one year earlier and was around four TWh. Estonia en-

119 Sähkön tuonti ja vienti vuonna 2012\*  
Imports and exports of electricity, 2012\*



Lähde: Energiateollisuus ry  
Source: Finnish Energy Industries



2006 mukaan Viro, josta tuotiin vuonna 2012 sähköä vajaat 0,4 terawattituntia, kun aiempina vuosina tuonti on ollut lähes 2 terawattituntia. Pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla Suomi on markkinatilanteesta riippuen toiminut joko nettotuojana tai -viejänä.

Eniten energiaa käyttää talouden sektoreista teollisuus. Sen osuus energian loppukulutuksesta oli vuonna 2012 noin 46 prosenttia. Teollisuuden energiankulutus on lähes kaksinkertaistunut vuodesta 1970. Toiseksi eniten energiaa käytettiin rakenneusten lämmityksessä. Energian käyttö liikenteessä on noin 16 prosenttia energian loppukulutuksesta.

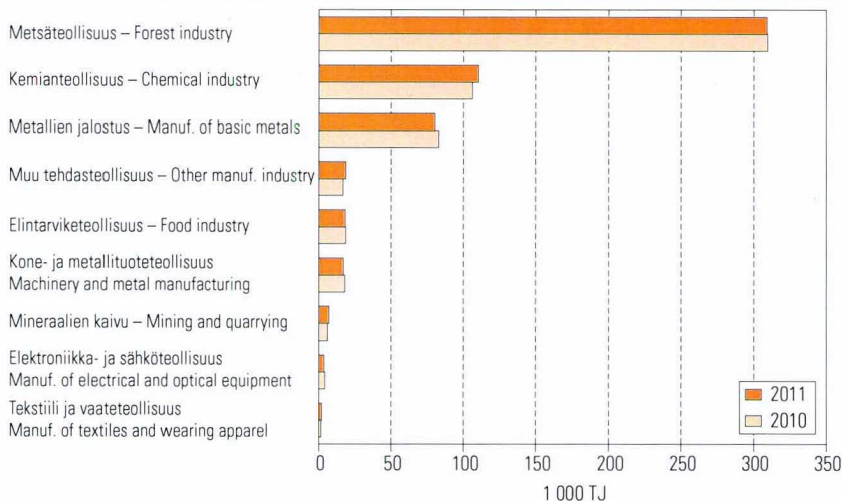
Suomessa kulutetaan energiaa asukasta kohden erittäin paljon. Syynä on pohjoisen sijainnin lisäksi tuotantorakenne. Energiaa paljon kuluttavan massa- ja paperiteollisuuden sekä metalli- ja kemian perusteollisuuden osuus Suomen viennistä ja teollisuustuotannosta on edelleen suuri. Liikenteen määrää ja sen energian kulutusta lisäävät pitkät etäisyydet ja alueellisesti hajainen tuotantorakenne.

tered electricity trade as a new country in 2006, from which nearly 0.4 TWh of electricity was imported in 2012, while in previous years the imports have amounted to nearly two TWh. On the Nordic electricity market, Finland has operated as either a net importer or a net exporter depending on the market situation.

The most energy is consumed by the manufacturing industry. Its share of final energy consumption in 2012 was some 46 per cent. In manufacturing, energy consumption has nearly doubled since 1970. The second most energy was consumed in heating of buildings. Energy consumption in transport is approximately 16 per cent of final energy consumption.

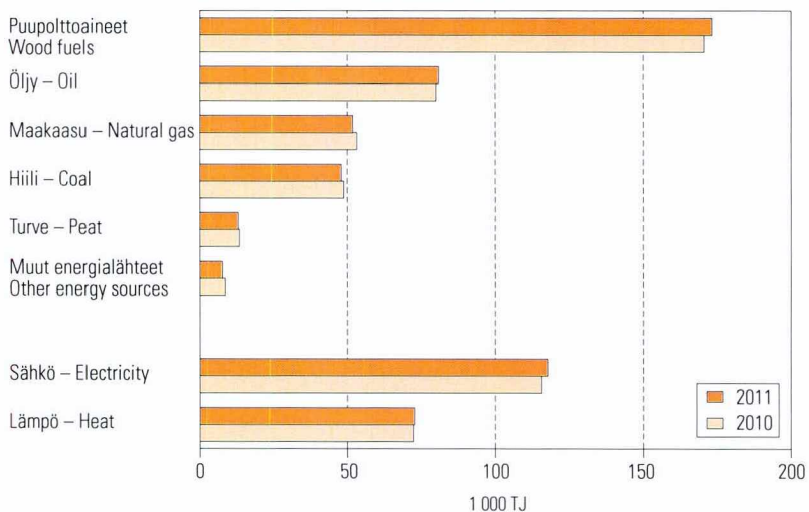
Consumption of energy per capita is very high in Finland. The reason for this is, in addition to our northern location, our production structure. The high energy consuming pulp and paper industry and the basic metal and chemical industries still make up a large proportion of Finnish exports and industrial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

## 120 Teollisuuden energiankäyttö toimialoittain 2010 ja 2011 Energy use in manufacturing by industry in 2010 and 2011



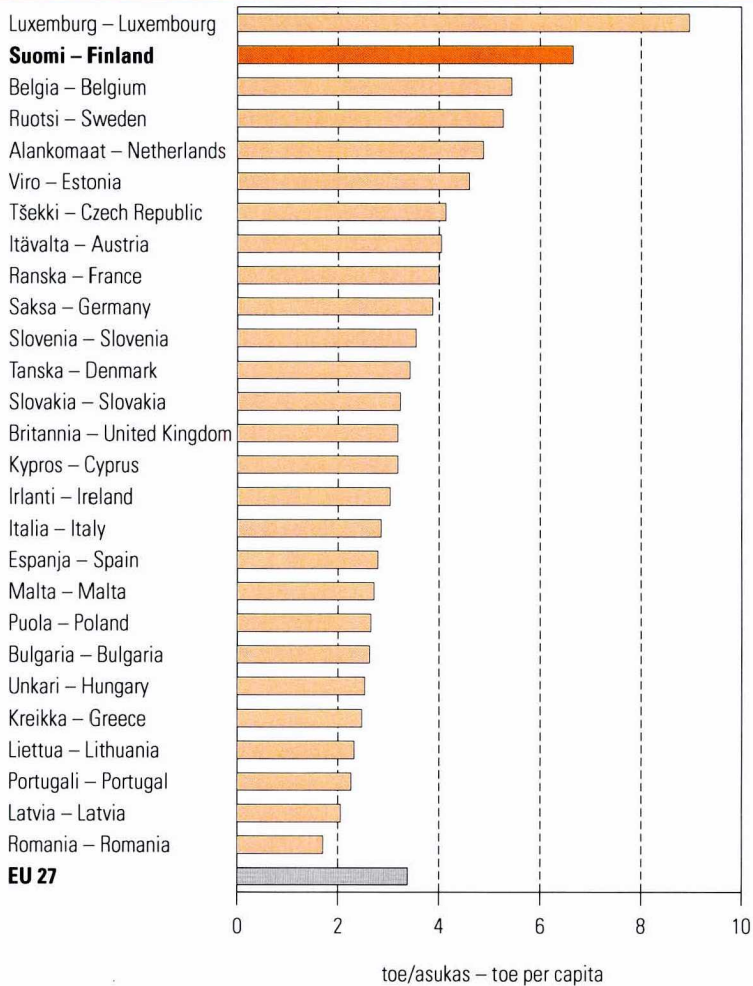
Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus  
Source: Energy Statistics, Statistics Finland

## 121 Teollisuuden energiankäyttö energialähteittäin 2010 ja 2011 Energy use in manufacturing by energy source in 2010 and 2011



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

**122 Energian kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2011**  
**Consumption of energy per capita in the EU countries in 2011**



Lähde – Source: Eurostat

### 123 Energian loppukäyttö sektoreittain vuosina 1970–2012 Final energy consumption by sector in 1970–2012

Vuosi Year	Teollisuus Industry	Liikenne Transport	Rakennusten lämmitys Space heating	Muut Others	<b>Yhteensä Total</b>
PJ					
1970	274	84	217	47	<b>622</b>
1980	344	116	202	71	<b>733</b>
1990	421	166	167	113	<b>866</b>
2000	558	168	212	131	<b>1 068</b>
2005	544	180	235	144	<b>1 103</b>
2006	595	183	241	146	<b>1 165</b>
2007	580	188	241	149	<b>1 158</b>
2008	553	182	253	134	<b>1 122</b>
2009	453	177	275	131	<b>1 036</b>
2010	518	184	304	135	<b>1 142</b>
2011	521	183	262	133	<b>1 099</b>
2012*	513	180	278	133	<b>1 104</b>

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

Energian loppukäyttö on kasvanut lähes 80 prosenttia 1970–2012, kun energian kokonaiskulutus on samana aikana kasvanut lähes 90 prosenttia. Energian kokonaiskulutuksesta 81 prosenttia meni loppukäyttöön vuonna 2012, erotus 19 prosenttia menetettiin muunto- ja siirtohäviöissä. Hävikkien osuus on kasvanut, koska sähkön osuus energian kulutuksesta on kasvanut.

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

The end use of energy has grown by nearly 80 per cent between 1970 and 2012, while the total consumption of energy has increased by almost 90 per cent in the same period. Of the total consumption of energy, 81 per cent went to end use in 2012, the difference of 19 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.

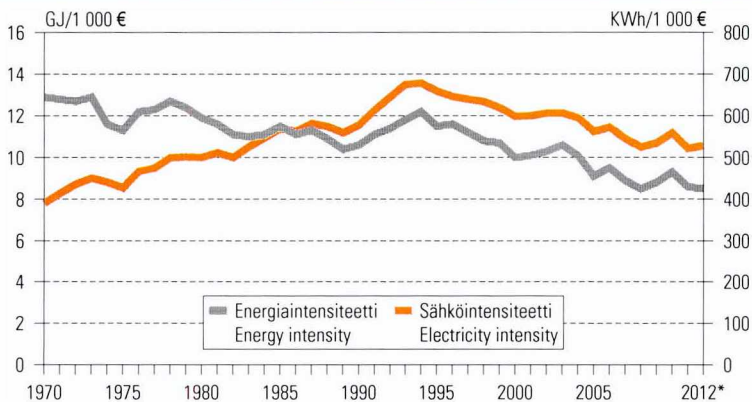
The dependency of the national economy on energy has been diminishing slowly since 1970, whereas electricity intensiveness kept growing up to the year 1994, whereafter it, too, has been decreasing slightly. The dependency is measured with the ratio of energy and electricity use to GDP at fixed prices.

## 124 Uusiutuvien energialähteiden käyttö vuosina 1970–2012 Consumption of renewable energy sources in 1970–2012

Vuosi Year	Vesi- voima Hydro power	Teollisuuden puupoltto- aineet <sup>1)</sup> Industrial wood fuels <sup>1)</sup>	Puunjalostus- teollisuus jäteliemet Black liquor and other	Puun pienkäyttö Small-scale combustion of wood	Tuuli- voima Wind power	Muut <sup>2)</sup> Others <sup>2)</sup>	<b>Yhteensä Total</b>
PJ							
1970	33,9	20,2	57,7	92,2	–	..	<b>204,0</b>
1980	36,4	31,1	67,4	43,6	–	0,4	<b>178,9</b>
1990	38,7	36,5	86,1	44,7	0,0	1,5	<b>207,4</b>
1995	46,0	53,9	109,0	44,7	0,0	2,3	<b>256,0</b>
2000	52,0	84,7	137,9	45,4	0,3	4,9	<b>325,2</b>
2005	48,3	95,0	132,1	54,1	0,6	9,7	<b>339,8</b>
2006	40,7	103,6	156,0	55,9	0,5	9,9	<b>366,6</b>
2007	50,4	93,2	153,1	56,4	0,7	11,8	<b>365,5</b>
2008	60,9	103,7	143,7	58,9	0,9	19,6	<b>387,7</b>
2009	45,3	97,7	110,2	62,7	1,0	25,8	<b>342,6</b>
2010	45,9	116,1	135,7	69,6	1,1	27,7	<b>396,0</b>
2011	44,2	121,8	135,1	59,4	1,7	31,4	<b>393,6</b>
2012*	59,7	119,8	136,6	62,3	1,8	32,8	<b>413,0</b>

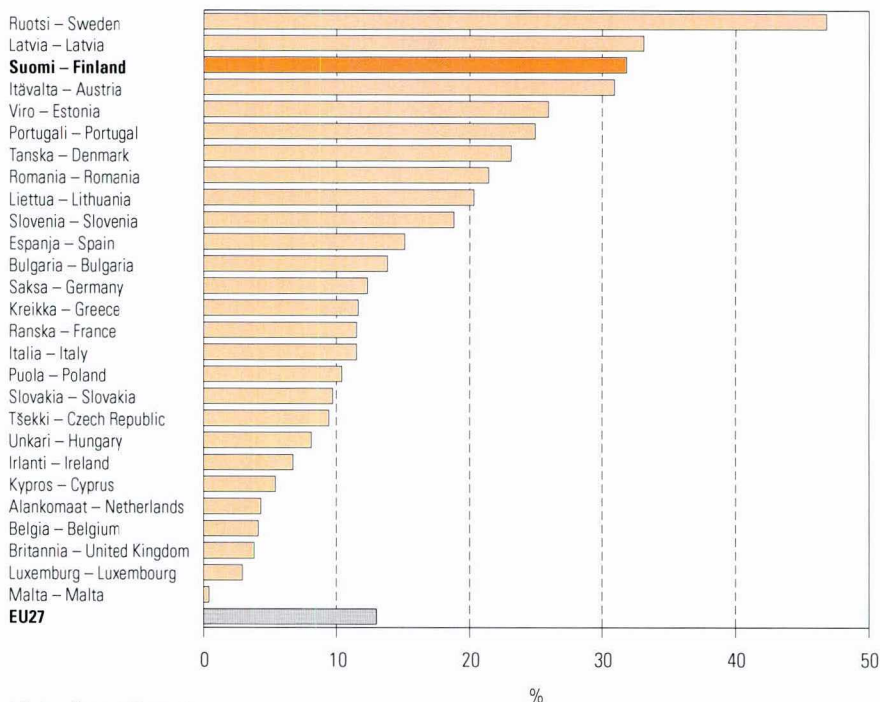
- 1) Sisältää myös sähkön ja kaukolämmön tuotannon polttoaineet. – Including fuels of electricity and district heat generation, too.
- 2) Sisältää muun muassa biohajoavan hiilen osuuden kierrätys- ja jätepolttoaineista, lämpöpumput ja biokaasun. Including the proportion of biodegradable coal from recovered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

## 125 Energia- ja sähköintensiteetti 1970–2012 Energy and electricity intensity in 1970–2012



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

**126 Uusiutuvien energialähteiden osuus energian loppukulutuksesta EU-maissa vuonna 2011**  
**Share of renewable energy in gross final energy consumption in the EU countries, 2011**

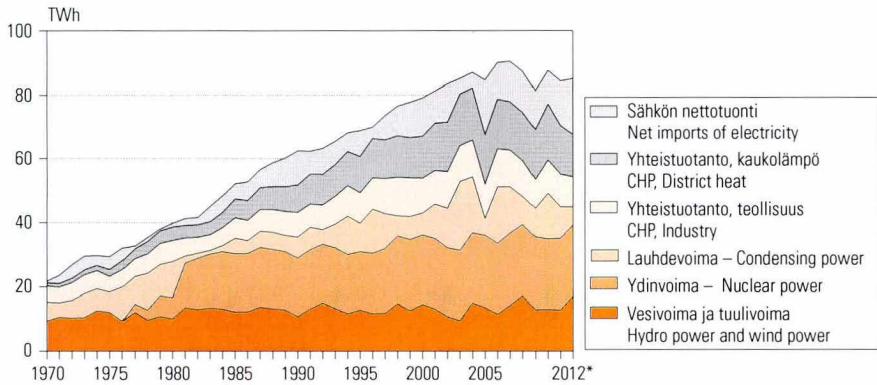


Lähde – Source: Eurostat

Uusiutuvan energian osuus lasketaan energian loppukulutuksesta siten, että vesivoima on normalisoitu 15-vuoden keskiarvolla. Kierrätyspolttoaineiden biohajoava osa lasketaan tässä uusiutuvaksi energiaksi. Tilastojärjestelmät eivät vielä kaikissa jäsenmaissa vastaa RES-direktiivin 2009/28/EC vaatimuksia (esim. liikenteen biopolttoaineiden kestävyyskriteerien noudattamisen varmentaminen ja lämpöpumppujen lasentamennetelmät). Tästä syystä uusiutuvan energian osuutta kuvaavat luvut eivät ole täysin kattavat.

The share of renewable energy is calculated from final energy consumption so that hydro power is normalized with a 15-year average. The biodegradable share of recycled fuels is counted here as renewable energy. Statistical systems do not yet meet the requirements of the RES Directive 2009/28/EC in all Member States (e.g. the verification of compliance with the sustainability criteria for biofuels and the calculation methodology for heat pumps). Therefore, the figures describing the share of renewable energy are not completely exhaustive.

## 127 Sähkön hankinta vuosina 1970–2012 Supplies of electricity in 1970–2012



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

Sähkön tuotannosta noin kolmannes tuotetaan uusiutuvilla energialähteillä, toinen kolmannes ydinvoimalla, loppu fossiilisilla polttoaineilla ja turpeella. Pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla tarjolla olevan vesivoiman määrä vaikuttaa fossiilisten polttoaineiden käyttöön. Kun edullista vesivoimaa ei ole tarjolla, tuotetaan sähköä lauhdevoimalla eli fossiilisilla polttoaineilla.

Lauhdevoiman osuus sähkön tuotannosta on viime vuosina vaihdellut vesivoimatilanteesta ja pohjoismaisten sähkömarkkinoiden luomasta kilpailutilanteesta riippuen.

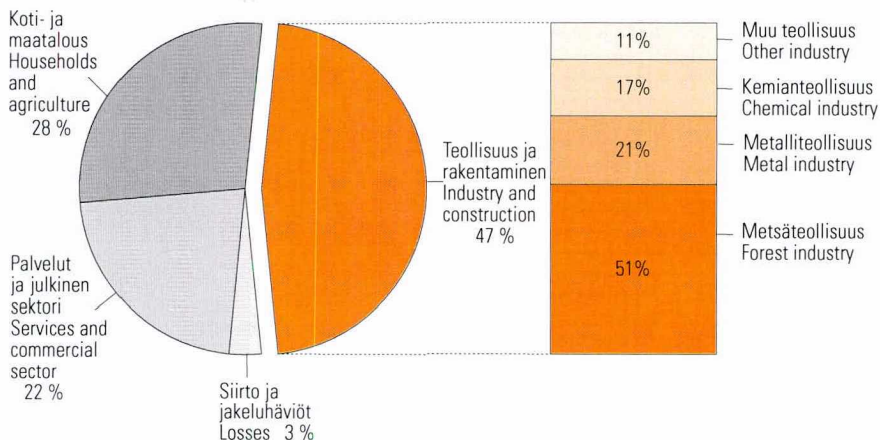
Sähkön kulutus on lähes kolminkertaistunut vuodesta 1970. Teollisuus kuluttaa Suomen sähköenergiasta lähes puolet, mikä johtuu osittain siitä, että Suomessa on paljon energiantensiivistä teollisuutta kuten metsäteollisuutta ja metallien ja

Around one-third of electricity production is produced with renewable energy sources, another third with nuclear power and the rest with fossil fuels and peat. The amount of hydro power available on the Nordic electricity markets affects the use of fossil fuels. When no cheap hydro power is available, electricity is produced with condensing power or fossil fuels.

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.

Electricity consumption has nearly trebled since 1970. Manufacturing consumes nearly one-half of Finland's electrical energy, which is in part due to Finland having a great

## 128 Sähkön kulutus sektoreittain vuonna 2012\* Electricity consumption by sector in 2012\*



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

lostusta. Osa näistä energiaa paljon käyttävistä teollisuuden aloista myös tuottaa paljon energiaa. Suuri osa tästä teollisuuden tuottamasta energiasta perustuu uusiutuviin energialähteisiin. Suomen teollisuuden energian käytön tehokkuus on myös kansainvälisesti verraten hyvä.

Kaukolämpö on Suomen yleisin lämmitysmuoto. Kaukolämpöä tuotetaan erillistuotanto- ja yhteistuotantolaitoksissa. Kaukolämmön yhteistuotanto on energiatehokas tapa tuottaa energiaa, sillä siinä hyödynnetään sähköntuotannon yhteydessä syntyvää lämpöenergiaa. Kaukolämpönä voidaan hyödyntää myös teollisuusprosesseissa syntyvää jätelämpöä.

deal of energy-intensive industries like the forest industry and manufacture of basic metals. Some of these industries that consume much energy also produce much energy. A majority of this energy produced by industry is based on renewable energy sources. The efficiency of energy use in the Finnish industry is good by international comparison as well.

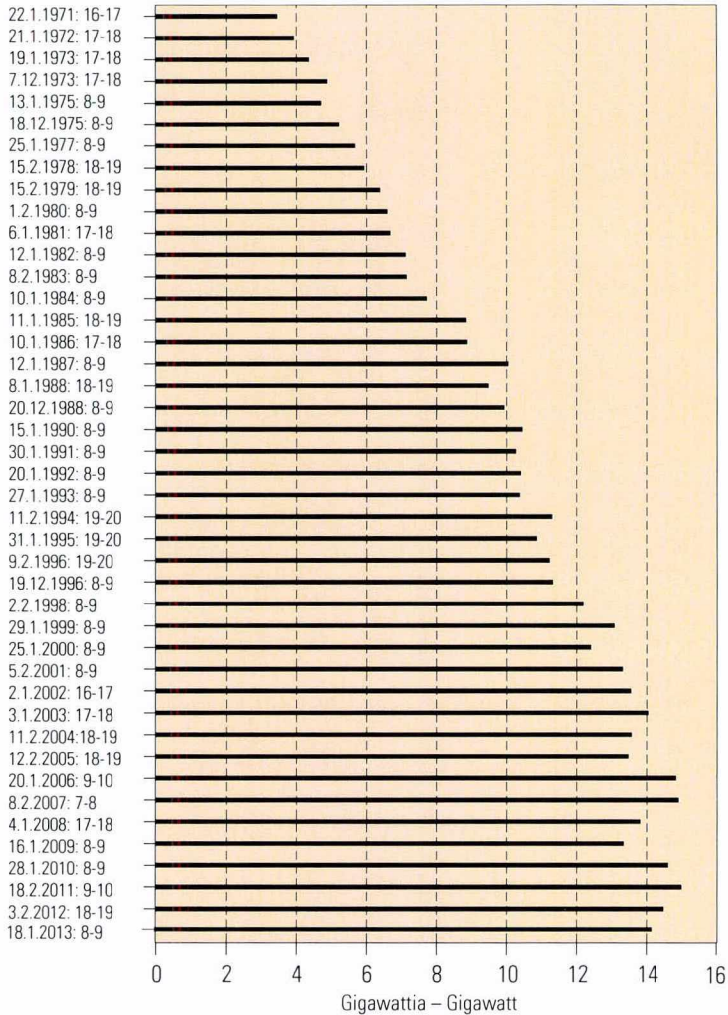
District heating is the most common heating source in Finland. District heating is generated in separate production and combined power plants. Combined production of district heating is an energy-efficient way to produce energy because it utilises the heat energy that is formed in electricity production. Waste heat generated in industrial processes can also be utilised in district heating.



## 129 Sähkönkulutuksen huipputeho vuosina 1971–2013 Peak power of electricity consumption in 1971–2013

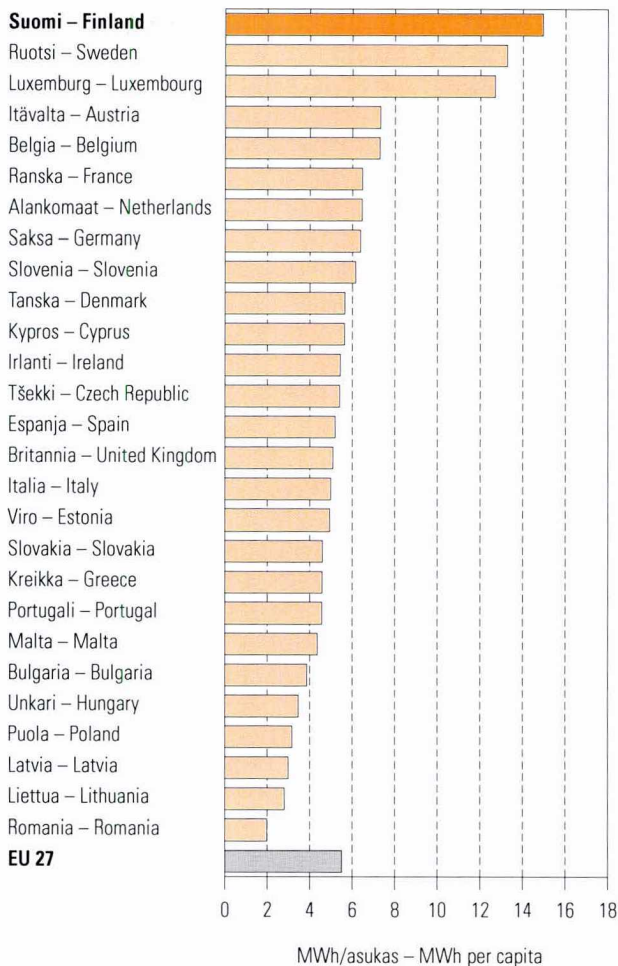
Päivä ja kellon aika

Date and time



Lähde: Energiateollisuus ry  
Source: Finnish Energy Industries

### 130 Sähkön kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2011 Consumption of electricity per capita in the EU countries 2011



Lähde – Source: Eurostat

### 131 Kaukolämmön tuotanto ja kulutus vuosina 1970–2012 Production and consumption of district heat in 1970–2012

Vuosi Year	Kaukolämmön nettotuotanto Net production of district heat			Verkko- ja mittaus- häviöt Network and measuring losses	Kaukolämmön kulutus Consumption of district heat			Yhteensä Total
	Erillis- tuotanto District heating plants	Yhteis- tuotanto Combined heat and power	Yhteensä Total		Asuintalot Residential buildings	Teollisuus- rakennukset Industrial buildings	Muut kuluttajat Other consumers	
	TWh							
1970	2,0	2,8	<b>4,8</b>	0,3	..	0,6	..	<b>4,5</b>
1975	3,3	5,0	<b>8,2</b>	0,6	4,7	0,9	2,0	<b>7,7</b>
1980	5,2	9,4	<b>14,6</b>	1,3	7,8	1,4	4,1	<b>13,3</b>
1985	10,7	13,1	<b>23,8</b>	2,2	12,6	2,1	7,0	<b>21,7</b>
1990	7,0	17,1	<b>24,1</b>	1,9	12,5	2,0	7,7	<b>22,3</b>
1995	7,2	20,6	<b>27,8</b>	2,4	14,3	2,7	8,4	<b>25,4</b>
2000	6,8	22,2	<b>29,1</b>	2,8	14,9	2,6	8,8	<b>26,3</b>
2005	7,9	24,5	<b>32,4</b>	2,6	16,6	3,0	10,2	<b>29,8</b>
2006	8,3	25,8	<b>34,1</b>	3,5	17,1	3,1	10,5	<b>30,7</b>
2007	8,8	25,2	<b>34,0</b>	3,3	17,3	3,1	10,4	<b>30,8</b>
2008	9,0	25,2	<b>34,2</b>	3,6	17,6	2,9	10,2	<b>30,7</b>
2009	10,3	26,4	<b>36,7</b>	2,8	19,1	3,3	11,6	<b>33,9</b>
2010	11,3	29,1	<b>40,4</b>	3,0	20,9	3,6	12,6	<b>37,4</b>
2011	9,3	26,0	<b>35,3</b>	3,3	17,3	3,3	11,4	<b>32,0</b>
2012*	11,3	25,3	<b>36,6</b>	3,4	18,1	3,4	11,7	<b>33,2</b>

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

Kaukolämmön tuotannon merkittävin energialähde on maakaasu. Fossiililla polttoaineilla tuotetaankin yli puolet kaukolämmöstä. Uusiutuvien energialähteiden käyttö kaukolämmön tuotannossa on lisääntynyt 2000-luvulla.

Kaukolämpö oli asuinrakennusten lämmityksen yleisin energialähde vuosina 2008–2011. Seuraavaksi eniten käytettiin puuta ja sähköä. Näiden kolmen energialähteen osuus oli yli 80 prosenttia asuinrakennusten lämmitysenergian kulu-  
tuksesta. Erillisissä pientaloissa ja vapaa-ajan asuinrakennuksissa käytet-

The most significant energy source for district heating is natural gas. More than one-half of district heating is produced with fossil fuels. The use of renewable energy sources in the production of district heating has increased in the 2000s.

The most common energy source for heating of residential buildings was district heat between 2008 and 2011. Wood and electricity were the next most used sources. These three energy sources accounted for over 80 per cent of the consumption of heating energy for residential buildings. Detached

**132 Asumisen energiankulutus vuosina 2008-2011**  
**Energy consumption in households in 2008-2011**

	2008	2009	2010	2011
	GWh			
<b>Asuinrakennusten lämmitys</b>				
<b>Heating of residential buildings</b>	<b>51 245</b>	<b>54 872</b>	<b>60 589</b>	<b>51 863</b>
Varsinaiset asuinrakennukset yhteensä				
Residential buildings proper, total	48 735	52 219	57 695	49 275
Erilliset pientalot – Detached houses	28 174	30 188	33 781	29 204
Rivi- ja ketjutalot – Terraced houses	5 281	5 629	6 093	5 250
Asuinkeuhkot – Blocks of flats	15 280	16 402	17 821	14 821
Vapaa-ajan asuinrakennukset				
Free-time residential buildings	2 510	2 653	2 894	2 588
Kotitalouslaitteet <sup>1)</sup> – Household appliances <sup>1)</sup>	9 806	10 033	10 289	10 021
Valaistus – Lighting	3 384	3 568	3 603	3 570
Ruuan valmistus – Cooking	737	740	746	736
Muut sähkölaitteet – Other electrical equipment	5 685	5 725	5 940	5 715
<b>Asuminen yhteensä – Housing, total</b>	<b>61 051</b>	<b>64 905</b>	<b>70 878</b>	<b>61 884</b>
Asuinrakennusten lämmityksestä				
Of heating of residential buildings				
Saunojen lämmitys – Heating of saunas	2 749	2 753	2 756	2 755
Käyttöveden lämmitys – Heating of domestic water	9 422	9 476	9 529	9 580

- 1) Kotitalouslaitteiden kulutukseen sisältyy sähkön kulutuksen lisäksi myös maakaasun käyttö liesissä.  
 1) Apart from electricity consumption, consumption of household appliances includes use of natural gas in cookers.

Lähde: Asumisen energiankulutustilasto. Tilastokeskus.  
 Source: Energy consumption in households. Statistics Finland

tiin lämmitykseen eniten puuta, kun taas rivi- ja ketjutaloissa sekä asuinkeuhkoissa suosittiin kaukolämpöä. Käyttöveden lämmityksen osuuden arvioidaan olevan vuonna 2011 noin 18 prosenttia ja saunojen lämmityksen osuuden 5 prosenttia lämmitysenergiasta.

Asumisen energiankulutuksesta 84 prosenttia kohdistui asuinrakennusten lämmitykseen ja 16 prosenttia kotitalouslaitteiden kulutukseen vuonna 2011.

Kotitalouslaitteiden energialähteenä käytetään pääosin sähköä ja lisäksi pieni määrä maakaasua ruoanvalmistukseen. Kotitalouslaitteiden

houses and free-time residences consumed the most wood on heating, while terraced houses and residential blocks of flats preferred district heating. About 18 per cent of heating energy is estimated to have been spent on heating of domestic water and five per cent on heating of saunas in 2011.

Eighty-four per cent of energy consumption in households concerned heating of residential buildings and 16 per cent running of household appliances in 2011.

Electricity is mainly used as an energy source for household appliances and in addition, a small por-

energiasta arvioidaan vuonna 2011 kuluneen valaistukseen 36 prosenttia ja ruoan valmistukseen 7 prosenttia. Muiden sähkölaitteiden osuudeksi arvioidaan 57 prosenttia. Muut sähkölaitteet käsittävät mm. kylmälaitteet, pesu- ja kuivauskooneet, televisiot ja tietokoneet laitteineen, hissit ja autonlämmityksen.

Vuonna 1995 tuli voimaan sähkömarkkinalaki, joka avasi Suomen sähkömarkkinat kilpailulle. Alkuvaiheessa sähkönhankinnan kilpailuttamiseen olivat oikeutettuja ainoastaan suurimmat sähkökäyttäjät. Vuoden 1997 alusta kaikki sähkökäyttäjät ovat periaatteessa voineet valita sähköntoimittajansa vapaasti.

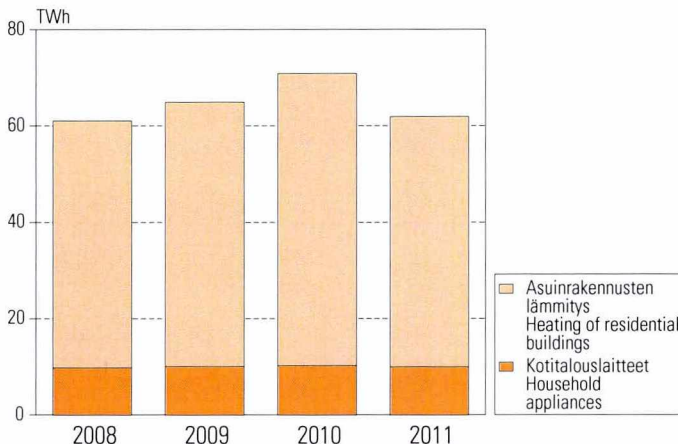
Sähkön kokonaishinta muodostuu kahdesta eri osasta, sähkön siirrosta ja sähköenergian hinnasta. Siirtopalvelusta vastaa aina paikallinen verkkoyhtiö. Sähköenergian

tion of natural gas is used for cooking. Thirty-six per cent of the energy of household appliances is estimated to have been spent on lighting and seven per cent on cooking in 2011. The share of other electrical equipment is estimated to be 57 per cent. Other electrical equipment includes refrigeration equipment, washing machines, tumble dryers, televisions and computers with their accessories, lifts, and vehicle engine blocks and interior heating.

In 1995, the Electricity Market Act entered into force, which opened up the Finnish electricity markets to competition. Initially, only the largest electricity consumers were entitled to tender their electricity procurement. From the beginning of 1997, all electricity users have, in practice, been able to select their electricity supplier freely.

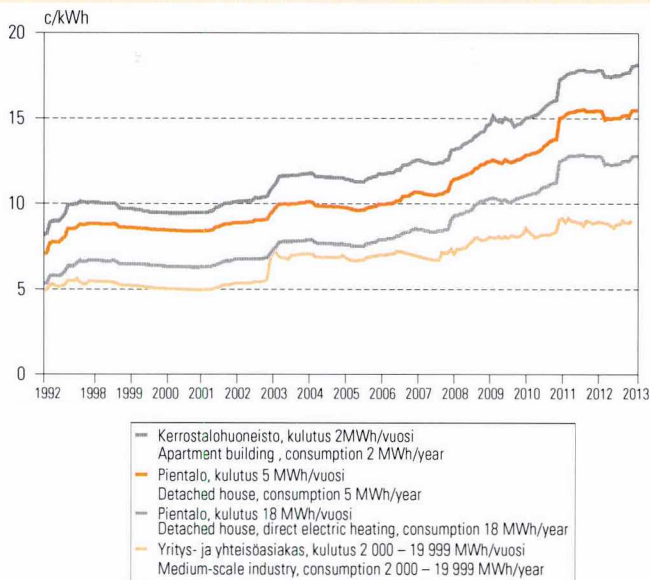
### 133 Asuinrakennusten lämmityksen ja kotitalouslaitteiden energiankulutus 2008–2011

#### Energy used on heating of residential buildings and households appliances in 2008–2011



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

### 134 Sähkön kuluttajahinnat 1992–2013 Consumer prices of electricity 1988–2013



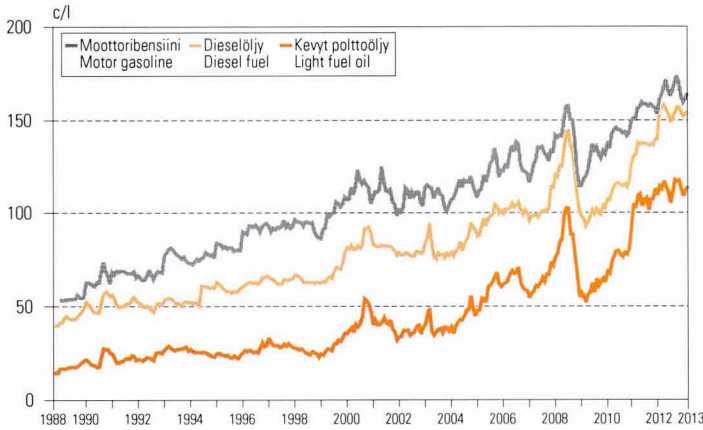
Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus  
Source: Energy Statistics, Statistics Finland

toimittajan sen sijaan voi kilpailuttaa. Sähköenergian osuus sähköön kokonaishinnasta vaihtelee eri asiakasryhmien välillä. Tyypillisesti kuluttajan kilpailutettavissa olevan sähköenergian osuus on verottomana noin 40–50 prosenttia kokonaishinnasta. Yritys- ja yhteisöasiakkaiden verottoman sähköenergian osuus kokonaishinnasta on suurempi ollen 50–70 prosenttia.

Sähkön hintaan Suomessa vaikuttaa yleensä Pohjoismaisen sähköpörssin hintamuutokset. Suomen aluehinta ja systeemihinta oli vuonna 2012 alaisimmalla tasolla viiteen vuoteen. Vuonna 2012 Pohjoismaisen pörssisähkön heinäkuun kuukausihinta kävi alimmillaan kymme-

The price of electricity consists of two parts, the transmission of electricity and price of electric energy. The local electrical network company is always responsible for the transmission service. You can, however, choose the supplier of electric energy freely. The share of electric energy in the total price of electricity varies between customer groups. Typically, the share of tax-free electric energy that consumers can tender is around 40 to 50 per cent of the total price of electricity. For enterprise and corporate clients, the share of tax-free electric energy of the total price of electricity is higher at 50 to 70 per cent.

### 135 Tärkeimpien öljytuotteiden kuluttajahinnat 1988–2013 Consumer prices of principal oil products 1988–2013



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

neen vuoteen. Suomen kokonaissähkökulutuksesta katettiin yli 20 prosenttia tuontisähköllä vuonna 2012.

Öljytuotteiden kuluttajahinnat ovat seuranneet raakaöljyn hinnan kehitystä. Vuonna 2012 raakaöljyn hinta kävi kaikkien aikojen huipussaan, mistä johtui myös Suomessa tapahtunut öljytuotteiden hintojen piikki.

Suomessa öljytuotteiden hinnoista suuri osa koostuu veroista. Vuonna 2012 bensiinissä verojen osuus on lähes 60 prosenttia, dieselissä vähän alle puolet ja kevyessä polttoöljyssä verot ovat noin kolmanneksen kokonaishinnasta.

The price of electricity in Finland is usually affected by the price changes of the Nordic electricity exchange. The Finnish area price and system price were at their lowest level in five years in 2012. In July 2012, the monthly market price of Nordic electricity hit its lowest level. More than 20 per cent of Finland's overall electricity consumption was covered with electricity imports in 2012.

The consumer prices of oil products have followed the changes in crude oil prices. In 2012, the price of crude oil peaked at an all-time record, which was also visible as a peak in oil product prices in Finland.

In Finland, the majority of oil product prices consists of taxes. In 2012, the share of taxes in petrol was nearly 60 per cent, in diesel just under one-half, and in light fuel oil taxes represented roughly one-third of the total price.

## 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 83 prosenttia hoidetaan henkilöautoilla.

Vuoden 2011 lopussa Suomessa oli yhteensä 3,5 miljoonaa autoa, joista henkilöautoja oli kolme miljoonaa. Katalysaattorilla varustetut autot käyttävät noin 89 prosenttia tieliikenteen bensiinistä. Autokanta on uudistunut hitaasti, vuoden 2012 lopussa kaikkien rekisterissä olevien autojen keski-ikä oli 12,8 vuotta ja liikennekäytössä olevien autojen keski-ikä oli 11 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 83 per cent of all passenger transport.

At the end of 2011, the total number of automobiles in Finland was 3.5 million, of which about three 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 2012, the average age of all registered automobiles was 12.8 years and the average age of those in traffic use was 11 years.



### 136 Kotimaan liikenteen henkilökilometrit vuosina 1960–2011 Passenger kilometres in national transport in 1960–2011

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
2010	64 745	13 248	..	78 893
2011	65 490	13 208	..	78 698

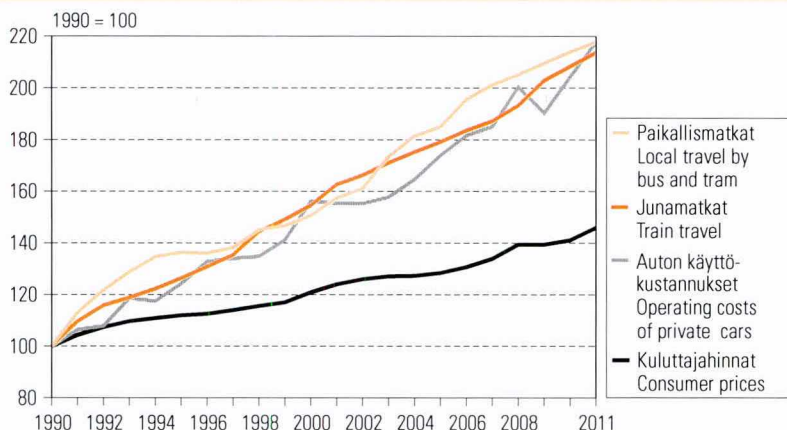
Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus  
Source: Transport and Communications Statistical Yearbook for Finland, Statistics Finland

### 137 Tavaraliikenteen tonnikipometrit vuosina 1970–2011 Tonne-kilometres in goods transport in 1970–2011

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
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
2010	9 750	26 861	3 881	208 529	1	749
2011	9 395	24 670	4 235	240 754	1	763

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

### 138 Kuluttajahintaindeksijä vuosina 1990–2011 Consumer price indices in 1990–2011



Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus

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

### 139 VR:n vaarallisten aineiden kuljetukset vuonna 2011 Dangerous goods transport by VR, 2011

RID-luokka <sup>1)</sup> RID classification <sup>1)</sup>	Kuljetettu tavaramäärä Transported goods	
	Tonnia Tonnes	Tonnikilometriä Tonne-kilometres
	1 000	1 000 000
1. Räjähteet – Explosive substances and articles	0,1	0,1
2. Puristetut, nesteytetyt ja paineenalaisena liuotetut kaasut Compressed, condensed or pressurised dissolved gases	989,2	313,1
3. Palavat nesteet – Flammable liquids	2 743,0	543,9
4. Muut syttyvät aineet – Other flammable substances	18,6	10,3
5. Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet ja orgaaniset peroksidit Oxidising substances and organic peroxides	97,0	26,5
6. Myrkylliset ja infektoivat aineet – Toxic and infectious materials	17,8	5,8
7. Radioaktiiviset aineet – Radioactive materials	–	–
8. Syövyttävät aineet – Corrosives	913,3	429,3
9. Muut vaaralliset aineet ja esineet Miscellaneous dangerous substances and articles	453,8	84,9
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>5 233,1</b>	<b>1 413,7</b>

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

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

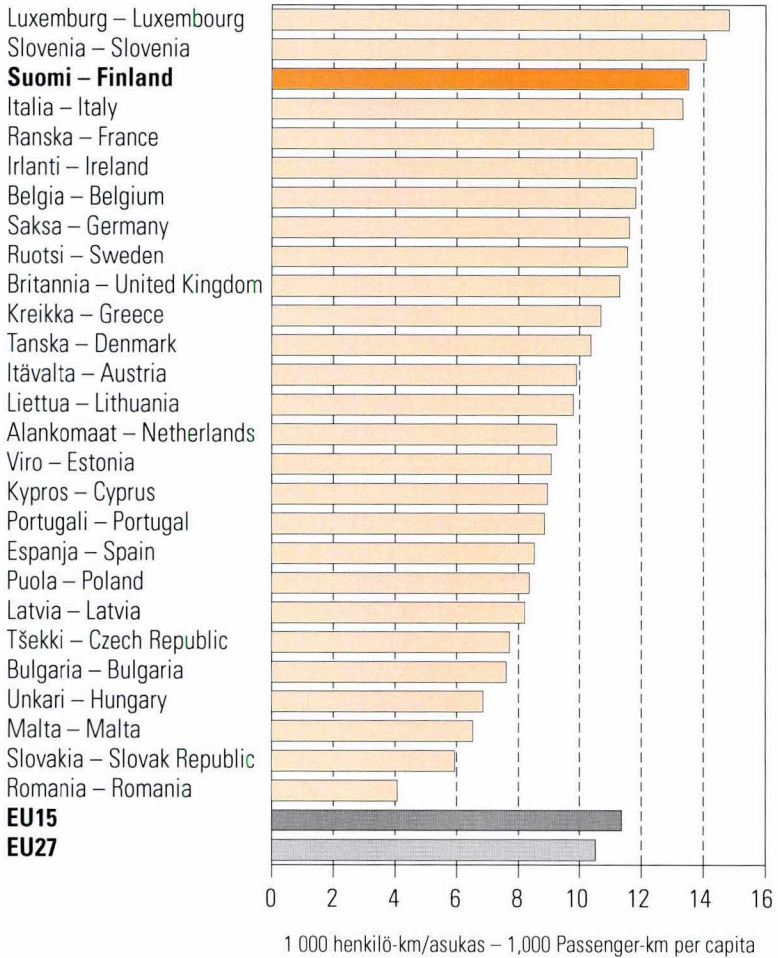
## 140 Vaarallisten aineiden kuljetukset tieliikenteessä vuonna 2011 Dangerous goods transport in road transport, 2011

ADR-luokka <sup>1)</sup> ADR-classification <sup>1)</sup>	Kuljetettu tavaramäärä Transported goods 1000 tonnia 1000 tonnes	Ajoneuvo- kilometrit Vehicle- kilometres 1000 km	Kuljetus- suorite Transport activity Milj. tonni-km Mil. tonne-km	Keskimääräinen kuljetusmatka Average length km
1. Räjähdysaineet ja esineet Explosive substances and articles	140	1 691	15	101
2. Puristetut, nesteytetyt ja paineenalaisena liuotetut kaasut Compressed, condensed or pressurised dissolved gases	478	13 654	146	283
3. Palavat nesteet – Flammable li- quids	7 309	43 439	915	103
4. Muut syttyvät aineet Other flammable substances	24	507	2	51
5. Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet – Oxidizing substances and organic peroxides	124	1 102	38	294
6. Myrkylliset, tympäisevät ja infektoivat aineet Toxic and infectious materials	19	205	1	53
7. Radioaktiiviset aineet Radioactive materials	–	–	–	–
8. Syövyttävät aineet Corrosive substances	1 539	7 686	266	119
9. Sekalaiset vaaralliset aineet ja esineet – Miscellaneous dangerous substances and articles	163	1 520	32	136
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>9 796</b>	<b>69 804</b>	<b>1 415</b>	<b>120</b>

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

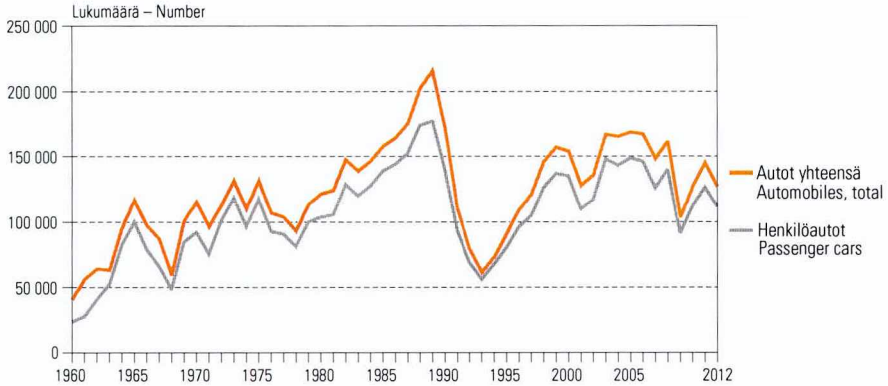
Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

**141 Tieliikenne asukasta kohti EU-maissa vuonna 2010**  
**Road traffic per capita in the EU countries in 2010**



Lähde – Source: Eurostat.

## 142 Ensirekisteröinnit 1960–2012 First registrations, 1960–2012



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

## 143 Autot käyttövoiman mukaan vuosina 1970–2012<sup>1)</sup> Automobiles by motive power in 1970–2012<sup>1)</sup>

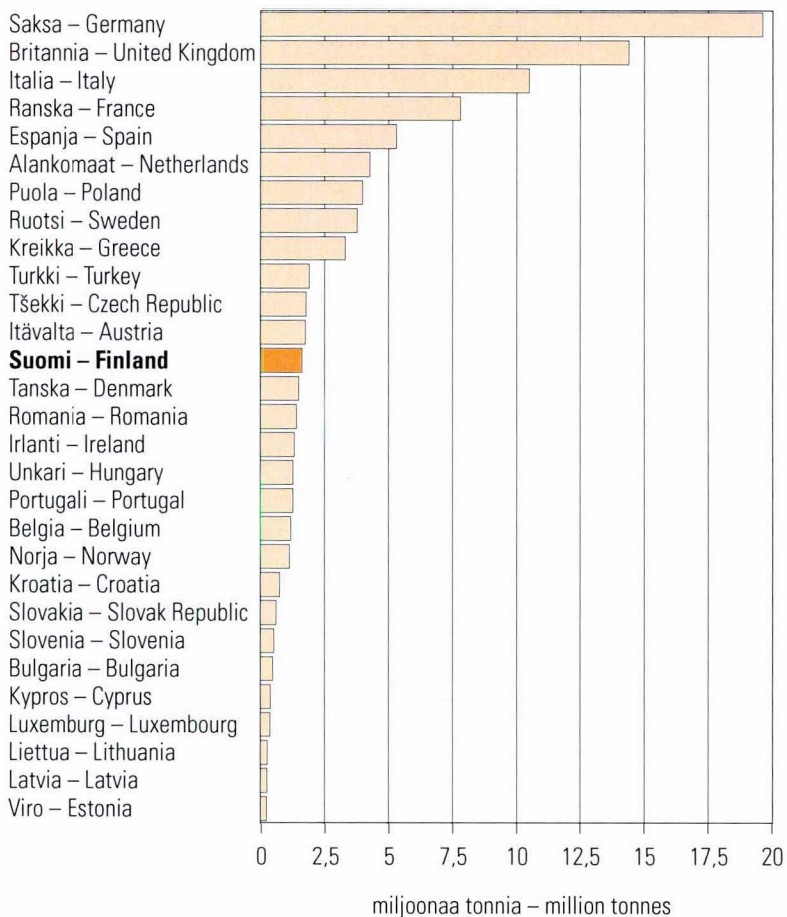
Vuosi Year	Henkilöautot Passenger cars		Pakettiautot Vans		Muut autot Other automobiles		Sähkö- autot Electric cars
	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	
1970	698 625	13 342	49 956	6 737	6 627	52 388	..
1980	1 163 652	62 078	56 685	39 905	3 578	66 688	..
1990	1 771 325	154 951	60 501	146 714	3 876	80 295	6
2000	1 902 614	218 128	41 681	194 452	2 560	88 927	161
2005	2 113 176	301 284	31 379	241 796	2 402	109 118	102
2010	2 303 204	554 855	27 476	315 720	2 895	139 646	145
2011	2 341 727	616 590	27 348	333 995	2 966	146 160	182
2012	2 372 452	663 820	27 171	347 713	3 055	151 992	252

1) Ilman Ahvenanmaata – Excl. Åland

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

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

**144 Moottoribensiinin myynti eräissä maissa vuonna 2011**  
Sale of motor petrol in selected countries in 2011



Lähde – Source: Eurostat

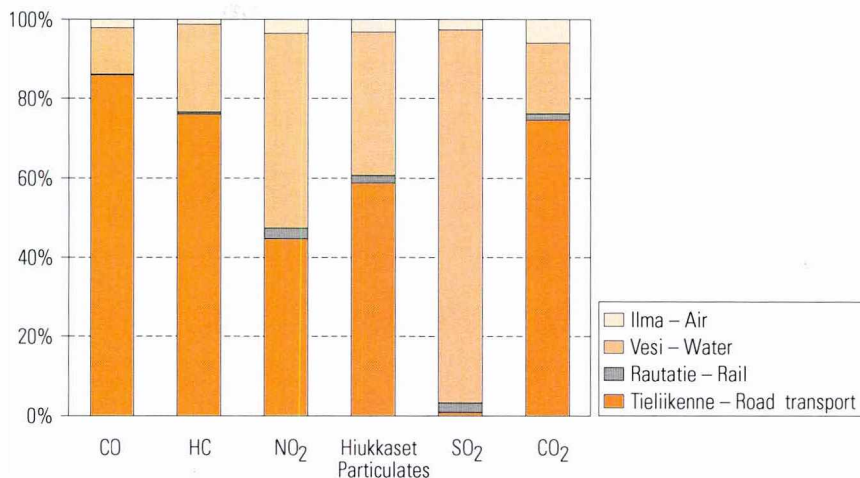
**145 Liikennepolttonesteiden biojakeet ja vältetty fossiilinen hiilidioksidipäästö vuosina 2002–2011<sup>1)</sup>**  
**Consumption and avoided fossil CO<sub>2</sub> emissions of biogasoline and biodiesel, 2002–2011<sup>1)</sup>**

	Biobensiini Biogasoline	Biodieselöljy Biodiesel	Yhteensä Total	
	Käyttö Consumption	Käyttö Consumption		Vältetty fossiilinen hiilidioksidipäästö Avoided fossil carbon dioxide emission
	TJ			
2002	33	–	33	2,4
2003	176	–	176	12,8
2004	186	–	186	13,6
2005	–	–	0	0,0
2006	34	–	34	2,5
2007	71	5	76	5,5
2008	3 090	437	3 527	257,5
2009	3 785	2 460	6 245	457,0
2010	3 500	2 614	6 114	447,5
2011	3 891	4 583	8 473	620,9

- 1) Sisältää bensiinin ja dieselöljyn bioperäiset polttoainejakeet. Vältetty hiilidioksidipäästö on laskettu perustuen energiamäärältään vastaavaan fossiilisten polttoaineiden kulutukseen.  
 1) Includes biogenic shares of gasoline and diesel oil. Avoided CO<sub>2</sub> emissions have been estimated based on the corresponding fossil energy consumption.

Lähde: Tilastokeskus.  
 Source: Statistics Finland.

## 146 Eri liikennemuotojen osuus päästöistä vuonna 2011 Emissions by type of traffic (%) in 2011



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

Lähde – Source: VTT, Lipasto

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

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.<sup>1)</sup> The majority of traffic emissions come from road transport. In many semi-urban areas road transport has a significant effect on local air quality. Almost 85 per cent

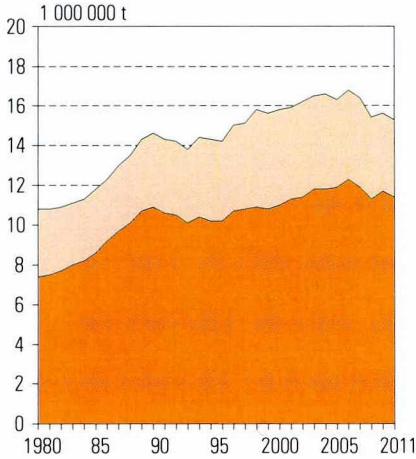
1) VTT:n lipasto-laskentajärjestelmässä liikennesektorin rajaus eroaa jonkin verran Suomen kokonaispäästö-inventaarioissa käytetystä rajauksesta. Tämän vuoksi *Liikenne* -luvun tiedot eivät ole täysin vertailukelpoisia *Päästöt ilmaan* -luvun tietojen kanssa.

1) The definition of the transport sector differs slightly in the 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.

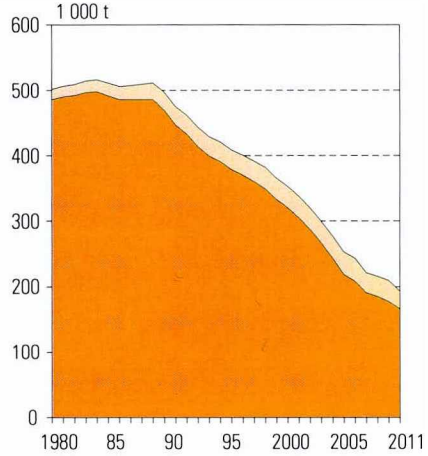


**147 Liikenteen päästöt vuosina 1980–2011**  
**Traffic emissions in 1980–2011**

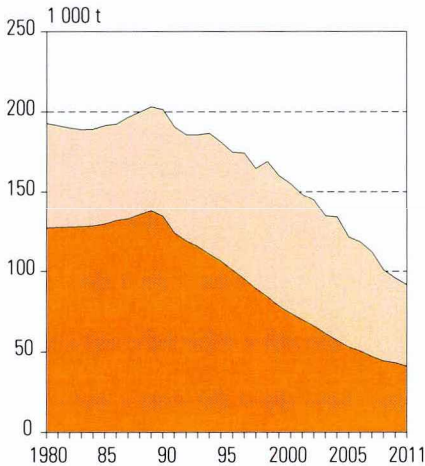
**Hiilidioksidipäästöt**  
**Carbon dioxide emissions**



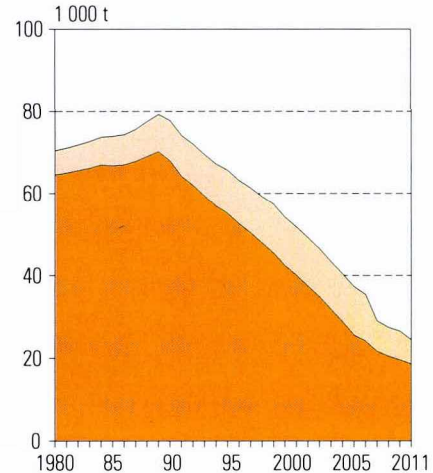
**Hiilimonoksidipäästöt**  
**Carbon monoxide emissions**



**Typenoksidipäästöt**  
**Nitrogen oxide emissions**

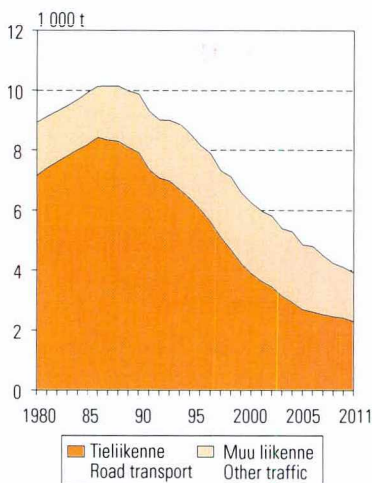


**Hiilivetyypäästöt**  
**Hydrocarbon emissions**

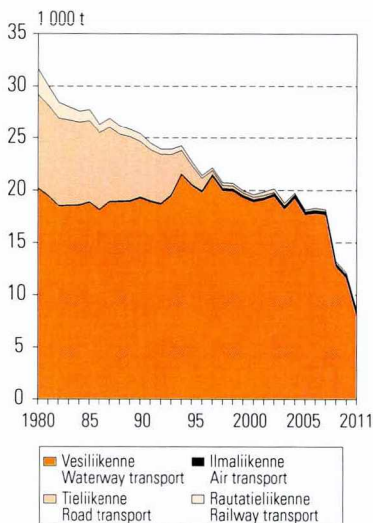


■ Tieliikenne  
■ Road transport
 ■ Muu liikenne  
■ Other traffic

### 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 61 prosenttia, typenoksidipäästöt 55 prosenttia, hiilivetyypäästöt 69 prosenttia ja hiukaspäästöt 60 prosenttia. Sen sijaan hiilidioksidipäästöt ovat lisääntyneet noin 4,5 prosenttia. Vuonna 2011 liikenteen hiilidioksidipäästöt olivat 15,3 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 sulphurous heavy fuel oil.

Despite the growth in traffic volumes, many of the emissions caused by traffic decreased clearly in the 1990s and 2000s: carbon monoxide emissions by 61 per cent, nitrogen oxide emissions by 55 per cent, hydrocarbon emissions by 69 per cent and particulate emissions by 60 per cent. By contrast, carbon dioxide emissions went up by about 4.5 per cent. In the year 2011, traffic generated 15.3 million tonnes of carbon dioxide emissions.

## 148 Tiesuolan käyttö vuosina 1970–2012 Application of de-icing salt on roads in 1970–2012



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 pilaantumisriskin, 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 2011 kaikkiaan noin kuusi miljardia euroa. Ympäristöverokerätyä kasvoi edellisestä vuodesta reilulla miljardilla eurolla mikä johtui energiantuotannon ja sähkönkulutuksen verotuksen kiristymisestä vuoden 2011 alussa. Tämän lisäksi erilaisia ympäristöperusteisia palvelumaksuja kerättiin vuonna 2011 noin miljardi euroa.

Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen määrittelyssä veron tai maksun tulee kohdistua johonkin mitattavaan fyysiseen suureeseen, joka vaikuttaa haitallisesti ympäristöön. Ympäristöverot voidaan jakaa kahteen eri ryhmään veron kohdentumisen perusteella, eli saasteveroihin ja resurssiveroihin. Saasteverot kohdistuvat saasteisiin ja jätteisiin. Resurssiverot kohdistuvat resurssiin, kuten energian kulutukseen.

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. Vuodesta 2011 alkaen mukana ovat myös biopolttoaineet. Ajoneuvoperusteisia ympäristöveroja ovat autovero ja ajoneuvovero, sekä siihen vuonna 2004 yhdistetty moottoriajoneuvovero. Maatalouden ympäristöveroja kannettiin vuoteen 2007 asti. Ne muodostuvat tor-

Environmental taxation is the main economic method of steering environmental protection. Altogether, around EUR six billion was raised as environment-related taxes and charges in 2011. The accrual of environmental taxes increased by good EUR one billion from 2010, which was caused by higher taxes on energy production and electricity consumption from the beginning of 2011. In addition to this, about EUR 1.0 billion was collected as various environment-related service charges in 2011.

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. 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 tax, which was levied until 2007

## 149 Ympäristöperusteiset verot ja maksut vuosina 1980–2011 Environmentally-related taxes, fees and charges in 1980–2011

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 Agricultural input	Muut verot ja maksut Other taxes and fees	<b>Verot ja vero- luon- teiset maksut Taxes and fees</b>	Vesi- ja jäte- vesi- maksut Water and waste- water charges	Jäte- huolto- maksut Waste disposal and manage- ment charges	<b>Muut maksut Charges</b>	<b>Yh- teensä Total</b>
Milj. euroa – EUR million										
1980	469	114	272	21	1	<b>878</b>	216	..	<b>216</b>	<b>1 094</b>
1985	675	313	564	32	3	<b>1 586</b>	313	26	<b>339</b>	<b>1 925</b>
1990	956	53	837	29	15	<b>1 890</b>	464	52	<b>517</b>	<b>2 406</b>
1995	1 676	320	740	1	27	<b>2 764</b>	561	69	<b>630</b>	<b>3 394</b>
2000	1 963	679	1 459	2	56	<b>4 159</b>	675	117	<b>792</b>	<b>4 951</b>
2001	1 984	717	1 357	2	56	<b>4 116</b>	733	121	<b>854</b>	<b>4 970</b>
2002	2 045	761	1 474	2	62	<b>4 344</b>	759	106	<b>865</b>	<b>5 209</b>
2003	2 089	826	1 680	2	81	<b>4 678</b>	766	122	<b>888</b>	<b>5 566</b>
2004	2 163	786	1 877	2	88	<b>4 916</b>	788	116	<b>904</b>	<b>5 820</b>
2005	2 203	768	1 813	2	87	<b>4 873</b>	818	129	<b>947</b>	<b>5 820</b>
2006	2 189	782	1 872	2	97	<b>4 942</b>	818 <sup>1)</sup>	146	<b>964</b>	<b>5 906</b>
2007	2 292	679	1 829	2	110	<b>4 912</b>	865	155	<b>1 020</b>	<b>5 932</b>
2008	2 424	803	1 653	–	80	<b>4 960</b>	872	162	<b>1 034</b>	<b>5 994</b>
2009	2 407	768	1 341	–	69	<b>4 585</b>	887	160	<b>1 046</b>	<b>5 631</b>
2010	2 430	848	1 632	–	80	<b>4 990</b>	901 <sup>2)</sup>	168	<b>1 070</b>	<b>6 060</b>
2011	2 477	1 671	1 827	–	107	<b>6 082</b>	942 <sup>2)</sup>	173	<b>1 115</b>	<b>7 197</b>

1) Tiedot vuodelta 2005 – Data 2005

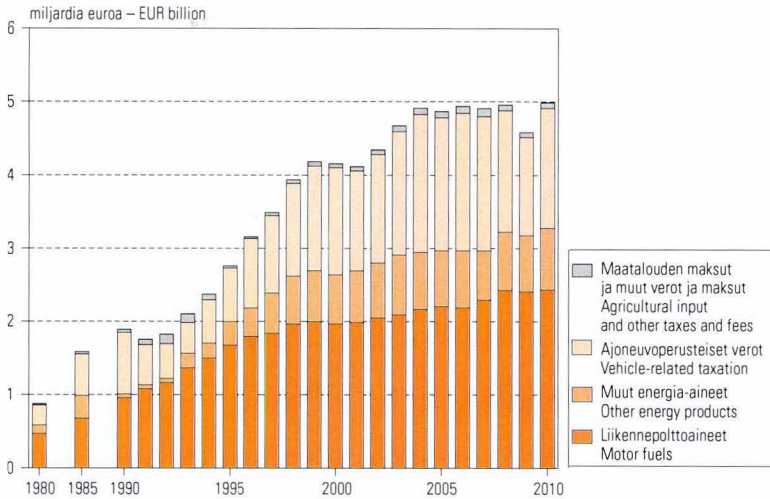
2) Estimoitu – Estimated

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

junta-ainemaksusta sekä lannoitevero-  
rosta, jota kannettiin vuoteen 1994  
asti. Muita ympäristöperusteisia ve-  
roja ovat jätevero, vesiensuojelu-  
maksu, öljyjätემaksu, öljysuoja-  
maksu sekä vuosina 1992–1994  
kannettu tilauslentovero. Vuodesta  
2005 alkaen kannettu juomapak-  
kausten ympäristöohjaukseen liitty-  
vä vero johon on yhdistetty aiem-  
min kannettu alkoholijuoma- ja vir-  
voitusjuomaveron lisävero. Ympä-  
ristöperusteisia palvelumaksuja ovat

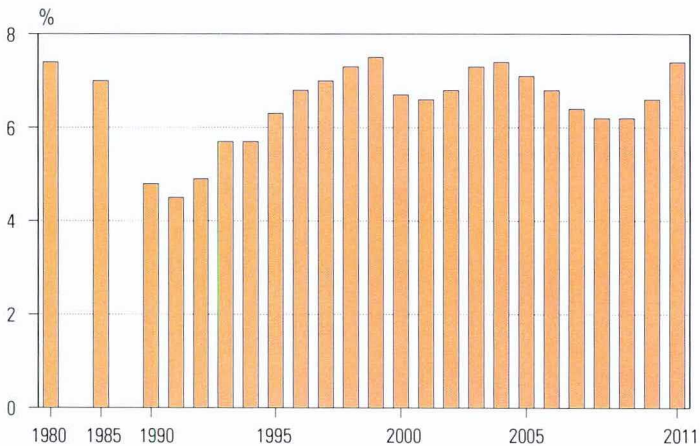
and fertiliser tax, which was levied  
until 1994. Other environ-  
ment-related taxes are a surtax on  
alcoholic and soft drink taxes levied  
up to 2004, environmental tax on  
beverage packaging levied since  
2005, waste tax, water protection  
charge, oil waste charge, oil pollu-  
tion charge, 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.

## 150 Ympäristöverojen tuotto 1980–2011 Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2011



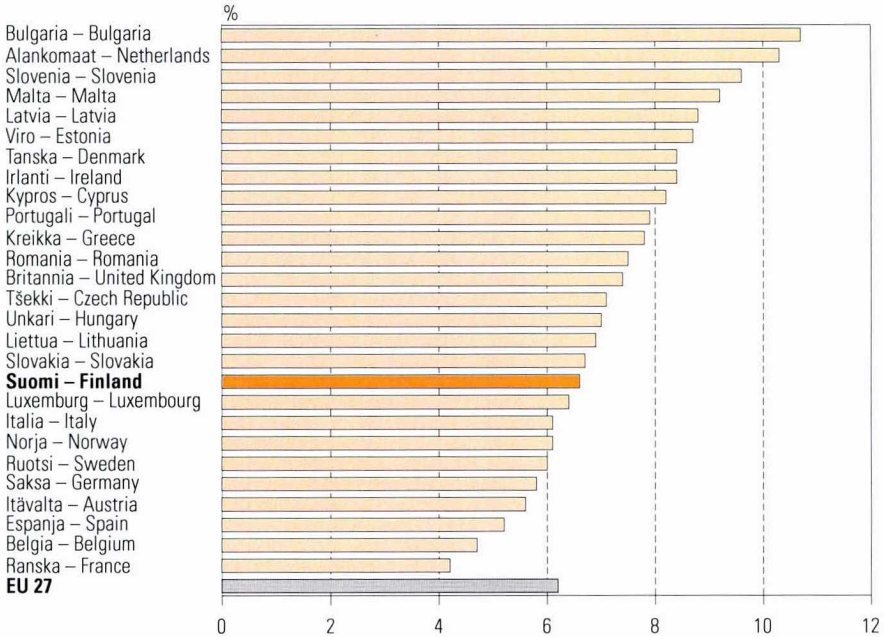
Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

## 151 Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista vuosina 1980–2011 Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in 1980–2011



Lähde – Source: Tilastokeskus – Statistics Finland

**152 Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista eräissä Euroopan maissa vuonna 2010**  
**Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in various European countries in 2010**



Lähde – Source: Eurostat

vesi- ja jätevesimaksut sekä jätehuoltomaksut.

Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus kaikista verotuloista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista oli 7,4 prosenttia vuonna 2011. Ympäristöverojen osuus koko verkerymästä oli Suomessa vuonna 2010 0,4 prosenttiyksikköä suurempi kuin EU-maissa keskimäärin.

Environment-related taxes and charges accounted for 7.4 per cent of all tax revenues and compulsory social security contributions in 2011. The share of environmental taxes of all tax revenues was 0.4 percentage points more than the EU average in Finland in 2010.

## 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 eräitä, kuten korkoja ja poistoja ei ole huomioitu. Menojen nettovaikutuksen kuvaamiseksi mukana on tietoja myös vastaavista tuloista ja tulonsiirroista.

Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot olivat vuonna 2010 lähes 1,4 miljardia euroa. Sekä valtion että kuntien osuus siitä oli noin 50 prosenttia. Menot koostuivat vuonna 2010 suurelta osin jätevesihuollon, jätehuollon sekä hallinnollisen ja taloudellisen ohjauksen kuluista. Valtio vastasi vuonna 2010 edellä mainitun lisäksi arviolta 188 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 ympäristönsuojelumenoina 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 close on EUR 1.4 billion in 2010. Both central government and local government accounted for about 50 per cent of the total. The expenditure in 2010 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 188 million in 2010.

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 2011 kertyi noin 0,87 miljardia euroa. Teollisuus saa julkista tukea lähinnä ympäristönsuojelun kehittämis- ja kokeiluhankkeiden investointeihin sekä ilman-suojelun, vesiensuojelun ja jätehuollon investointien korkotukena. Julkisen tuen osuus teollisuuden ympäristönsuojelun kokonaisrahoituksessa on vähäinen.

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

Environmental protection expenditure in industry amounted to about EUR 0.87 billion in 2011. 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.

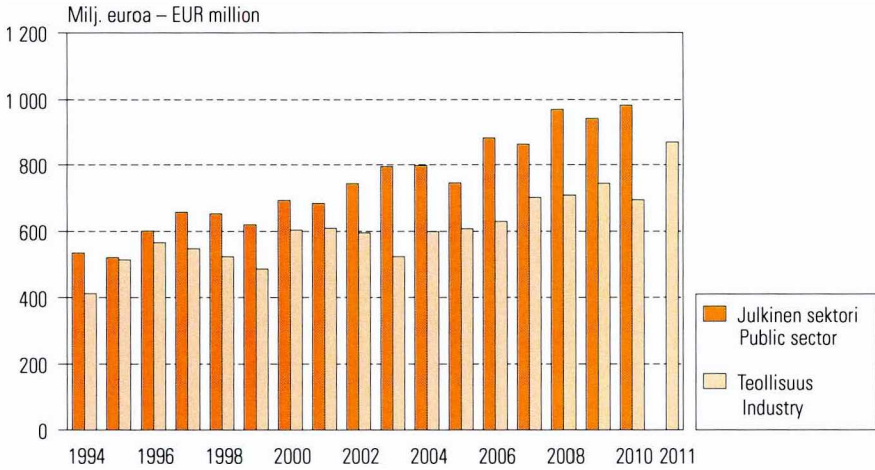
**153 Ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2010<sup>1)</sup>**  
**Environmental protection expenditure, 1995–2010<sup>1)</sup>**

	1995	2000	2005	2008	2009	2010
	Milj. € – EUR million					
<b>Valtio – Central government</b>						
Toimintamenot <sup>2)</sup> – Operating expenditure <sup>2)</sup>	139,3	210,3	261,1	235,8	257,8	255,1
Tulot – Revenue	5,9	22,9	31,9	39,5	43,7	40,6
Siirrot käyttömenoihin – Current transfers	0,0	4,1	3,6	5,4	6,3	7,8
Maksut ym. – Fees and other	5,9	18,8	28,2	34,1	37,4	32,8
Investoinnit – Investment	32,6	22,6	15,5	24,0	44,6	51,0
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	53,3	73,9	73,7	38,8	34,5	31,3
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	240,4	330,0	346,5	357,0
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>426,4</b>	<b>530,3</b>	<b>590,7</b>	<b>628,6</b>	<b>683,3</b>	<b>694,3</b>
<b>Menot – Expenditure</b>						
<b>Tulot – Income</b>	<b>5,9</b>	<b>22,9</b>	<b>31,9</b>	<b>39,5</b>	<b>43,7</b>	<b>40,6</b>
<b>Kunnat – Local government</b>						
Toimintamenot <sup>2)</sup> – Operating expenditure <sup>2)</sup>	250,4	295,2	374,0	447,4	451,9	455,2
Tulot – Revenue	374,2	447,1	518,5	582,9	580,4	604,7
Siirrot käyttömenoihin – Current transfers	3,9	4,6	6,9	5,1	5,7	6,2
Maksut ym. – Fees and other	370,3	442,5	511,6	577,8	574,6	598,4
Investoinnit – Investment	98,6	164,9	94,0	263,8	189,5	222,7
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	7,9	10,3	9,2	18,7	11,4	10,6
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	1,0	2,8	2,4	5,3	4,6	4,3
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>350,0</b>	<b>462,8</b>	<b>470,4</b>	<b>716,5</b>	<b>646,1</b>	<b>682,2</b>
<b>Menot – Expenditure</b>						
<b>Tulot – Income</b>	<b>382,1</b>	<b>457,3</b>	<b>527,7</b>	<b>601,6</b>	<b>591,7</b>	<b>615,2</b>
<b>Julkinen sektori yhteensä – Public sector total</b>						
Toimintamenot <sup>2)</sup> – Operating expenditure <sup>2)</sup>	389,7	505,4	635,1	683,2	709,7	710,3
Tulot – Revenue	378,7	465,2	543,3	617,1	617,9	639,7
Siirrot käyttömenoihin – Current transfers	3,9	5,2	4,2	5,7	6,3	8,9
Maksut ym. – Fees and other	374,9	460,1	539,1	611,4	611,7	630,8
Investoinnit – Investment	131,2	187,5	109,5	287,9	234,1	273,7
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	51,8	69,0	68,4	35,8	32,3	30,4
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	6,4	5,4	3,9	17,5	10,4	9,7
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	200,4	223,5	239,6	334,3	351,0	361,2
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>773,1</b>	<b>985,4</b>	<b>1 052,7</b>	<b>1 341,1</b>	<b>1 327,1</b>	<b>1 375,6</b>
<b>Menot – Expenditure</b>						
<b>Tulot – Income</b>	<b>385,1</b>	<b>470,6</b>	<b>547,2</b>	<b>634,5</b>	<b>628,4</b>	<b>649,4</b>
<b>Teollisuus – Industry</b>						
Toimintamenot <sup>2)</sup> – Operating expenditure <sup>2)</sup>	254,9	379,4	458,6	480,2	516,6	516,9
Investoinnit – Investment	258,5	225,1	149,1	229,1	227,6	178,5

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

## 154 Ympäristönsuojelun investointi- ja toimintamenot vuosina 1994–2011 Investment and operating expenditure for environmental protection, 1994–2011



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

**155 Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2010**  
**Environmental protection expenditure by public sector, 1995–2010**

	1995	2000	2005	2008	2009	2010
	Milj. € – EUR million					
<b>Jätevesihuolto – Waste water management</b>						
Toimintamenot <sup>1)</sup> – Operating expenditure <sup>1)</sup>	135,4	179,4	221,3	253,2	251,6	249,6
Poistot – Depreciation	118,4	110,0	116,2	102,7	107,7	115,4
Tulot – Revenue	295,0	317,4	366,2	392,1	393,1	411,2
Investoinnit – Investment	87,8	141,4	50,1	207,4	142,3	187,2
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	33,3	33,4	32,6	5,6	6,0	5,8
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	4,7	4,2	3,8	16,5	10,3	7,7
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	54,3	99,9	106,4	272,9	285,7	293,8
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>310,8</b>	<b>454,1</b>	<b>410,5</b>	<b>739,1</b>	<b>685,7</b>	<b>736,3</b>
<b>Menot – Expenditure</b>						
<b>Tulot – Income</b>	<b>299,7</b>	<b>321,6</b>	<b>369,9</b>	<b>408,5</b>	<b>403,4</b>	<b>418,9</b>
<b>Jätehuolto – Waste management</b>						
Toimintamenot <sup>1)</sup> – Operating expenditure <sup>1)</sup>	61,1	79,2	100,6	126,7	129,9	138,5
Poistot – Depreciation	4,7	7,5	11,5	15,1	15,6	19,4
Tulot – Revenue	68,6	113,7	130,1	164,1	161,2	169,8
Investoinnit – Investment	2,5	19,0	38,8	31,9	41,9	30,2
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	1,0	0,1	1,5
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	3,4	3,0	1,7	0,8	0,1	0,0
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>66,9</b>	<b>101,2</b>	<b>141,0</b>	<b>159,4</b>	<b>171,9</b>	<b>168,8</b>
<b>Menot – Expenditure</b>						
<b>Tulot – Income</b>	<b>70,8</b>	<b>113,9</b>	<b>130,3</b>	<b>165,1</b>	<b>161,3</b>	<b>171,2</b>
<b>Luonnonsuojelu – Nature protection</b>						
Toimintamenot <sup>1)</sup> – Operating expenditure <sup>1)</sup>	12,4	16,6	29,0	5,0	5,5	6,4
Tulot – Revenue	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Investoinnit – Investment	13,8	11,3	7,1	6,5	15,7	14,4
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	8,1	24,5	24,7	19,7	22,6	20,7
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	28,3	12,8	13,3	13,9
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>55,8</b>	<b>74,3</b>	<b>89,1</b>	<b>44,0</b>	<b>57,1</b>	<b>55,3</b>
<b>Menot – Expenditure</b>						
<b>Tulot – Income</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>	<b>0,0</b>
<b>Tutkimus ja kehittäminen – Research and development</b>						
Yhteensä (arvio) – Total (estimate)	107,6	158,9	197,0	180,0	184,0	188,0
<b>Hallinto, muu ympäristönsuojelu – Administration, other environmental protection</b>						
Toimintamenot <sup>1)</sup> – Operating expenditure <sup>1)</sup>	165,5	230,3	284,2	298,4	322,7	315,9
Tulot – Revenue	12,4	34,2	47,0	60,9	63,7	58,7
Siirrot käyttämenoihin – Current transfers	3,9	4,2	3,6	3,7	5,5	8,1
Maksut ym. – Fees and other	8,6	30,0	43,3	57,2	58,2	50,6
Investoinnit – Investment	26,2	15,7	13,5	42,0	34,2	41,8
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	10,4	11,1	11,1	10,5	3,7	3,9
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	1,0	1,0	0,0	0,0	0,0	0,6
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	120,9	98,7	103,2	47,7	51,9	53,5
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>323,1</b>	<b>355,8</b>	<b>412,0</b>	<b>398,6</b>	<b>412,5</b>	<b>415,1</b>
<b>Menot – Expenditure</b>						
<b>Tulot – Income</b>	<b>13,5</b>	<b>35,1</b>	<b>47,0</b>	<b>60,9</b>	<b>63,7</b>	<b>59,3</b>

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

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistic Finland

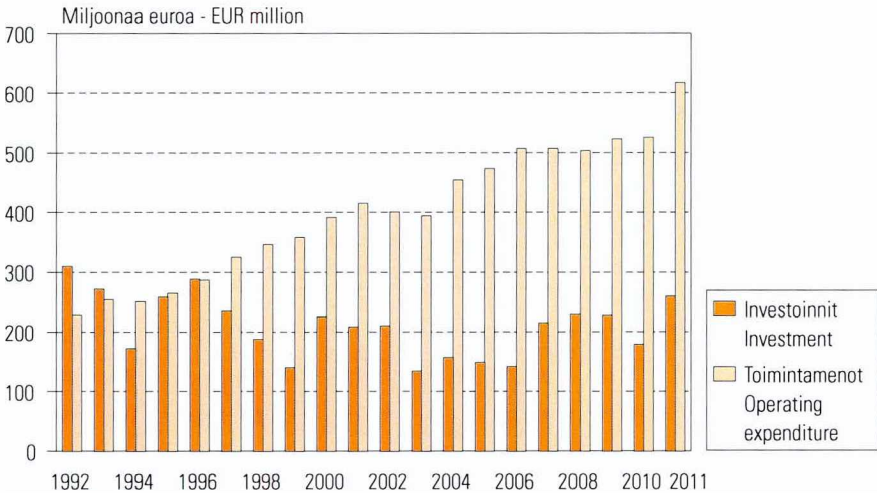
## Teollisuus

Ympäristönsuojelumenoilla 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).

### 156 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuosina 1992–2011 Environmental protection expenditure in industry, 1992–2011



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

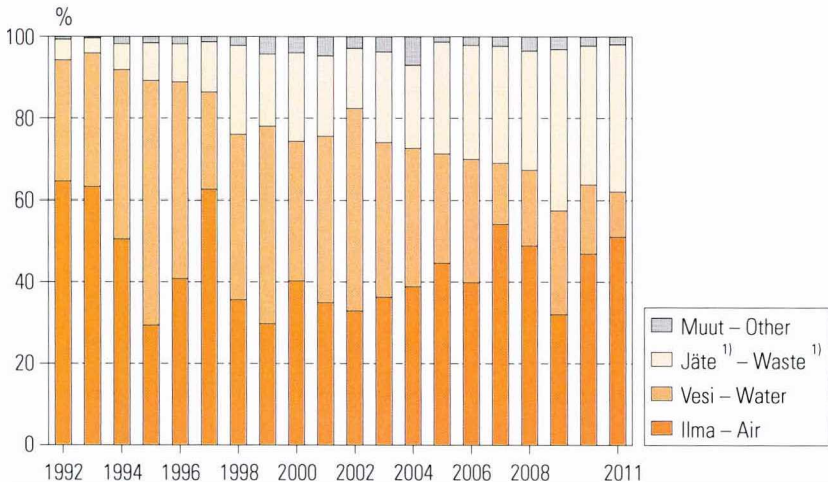
**157 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen vuosina 1992–2011**  
**Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2011**

	1992	1995	2000	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011
	Miljoonaa euroa – EUR million												
Ilma – Air	200	76	91	69	49	61	67	57	117	112	73	84	133
Vesi – Water	92	155	77	104	51	53	40	43	32	42	58	30	28
Jäte <sup>1)</sup> – Waste <sup>1)</sup>	16	24	49	31	30	32	41	40	62	67	90	61	94
Muu – Other	2	4	9	6	5	11	2	3	5	8	7	4	5
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>310</b>	<b>259</b>	<b>225</b>	<b>210</b>	<b>134</b>	<b>157</b>	<b>149</b>	<b>142</b>	<b>215</b>	<b>229</b>	<b>228</b>	<b>178</b>	<b>259</b>

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

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

**158 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien jakauma vuosina 1992–2011**  
**Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2011**



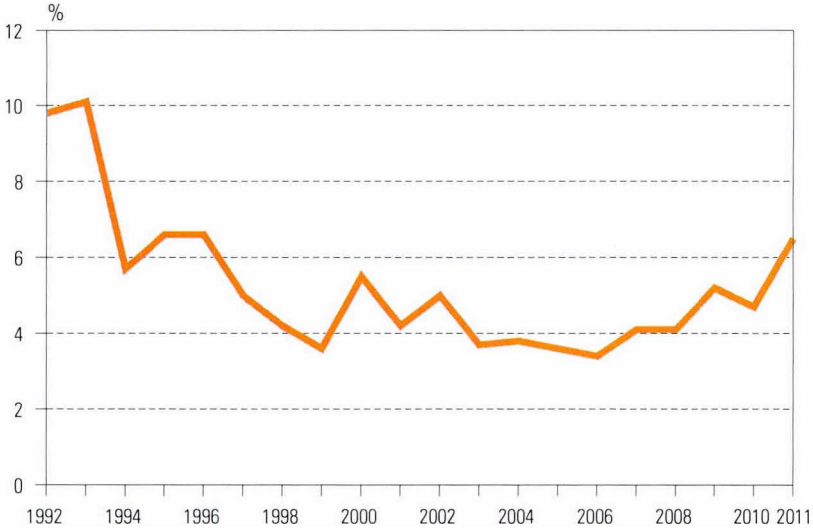
1) Sisältää jätehuollon sekä maaperän ja pohjaveden suojelun  
Includes waste management and soil and groundwater protection

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

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

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

**159 Ympäristöinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista teollisuudessa vuosina 1992–2011**  
**Environmental protection investment as a proportion of total fixed investment in industry, 1992–2011**



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

**160 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri toimialoilla vuonna 2011**  
**Environmental protection investment by environmental domain and industry, 2011**

Toimiala – Industry	Ilma	Vesi	Jäte <sup>1)</sup>	Muu	<b>Yhteensä Total</b>
	Air	Water	Waste <sup>1)</sup>	Other	
1 000 euroa – EUR thousand					
Kaivostoiminta ja louhinta – Mining and quarrying	4 713	8 772	29 258	1 091	<b>43 834</b>
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus Food products, beverages and tobacco	28	69	311	0	<b>408</b>
Tekstiilien, vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valmistus – Textiles, wearing apparel, leather products and shoes	237	31	227	0	<b>495</b>
Sahatavaran ja puutuotteiden valmistus Wood, products of wood and cork	866	240	577	152	<b>1 836</b>
Paperin, paperi- ja kartonkituotteiden valmistus Paper and paper products	5 188	3 769	2 296	324	<b>11 577</b>
Painaminen ja tallenteiden jäljentäminen Printing and reproduction of recorded media	56	1	1	1	<b>58</b>
Öljy-, kumi- ja muovituotteiden valmistus Refined petroleum, rubber and plastic products	3 596	5 021	13 207	9	<b>21 833</b>
Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus – Chemicals and chemical products	20 487	2 825	19 004	85	<b>42 400</b>
Lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus Glass, clay and stone products	690	1 425	961	0	<b>3 076</b>
Metallien jalostus – Basic metals	25 098	4 457	12 409	627	<b>42 592</b>
Metallituotteiden valmistus Fabricated metal products	361	15	151	56	<b>584</b>
Electronisten tuotteiden ja sähkölaitteiden valmistus Electronic and electrical equipment	148	440	23	2	<b>614</b>
Koneiden ja laitteiden valmistus, korjaus, huolto ja asennus – Machinery n.e.c., repair and installation of machinery and equipment	227	72	190	2	<b>492</b>
Kulkuneuvojen valmistus – Transport equipment	1 069	15	254	0	<b>1 338</b>
Muu valmistus – Other manufacturing	2 046	0	77	0	<b>2 123</b>
Energiahuolto – Energy supply	67 704	1 051	14 764	2 193	<b>85 712</b>
Veden puhdistus ja jakelu – Water collection, treatment and supply	0	0	270	0	<b>270</b>
<b>Toimialat yhteensä – Industry total</b>	<b>132 514</b>	<b>28 203</b>	<b>93 980</b>	<b>4 541</b>	<b>259 240</b>

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

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

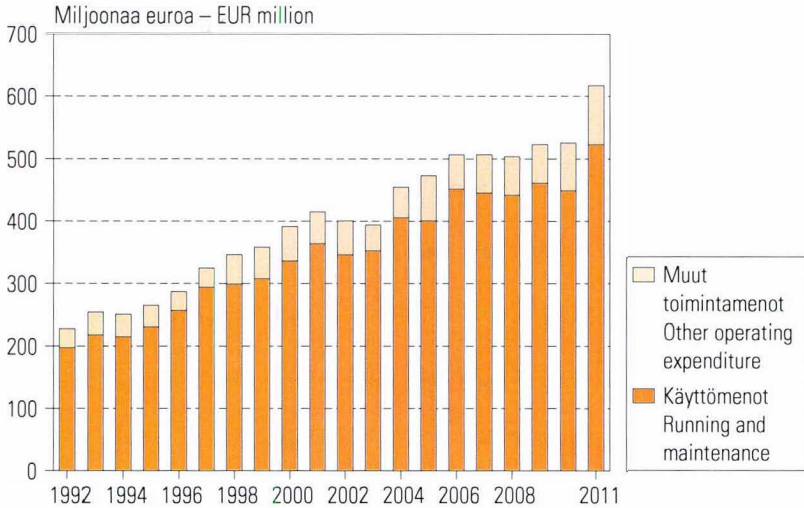


## 161 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuonna 2011 Environmental protection expenditure by industrial sector, 2011

	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 opera- ting expendi- ture	Yhteensä Total	
Miljoonaa euroa – EUR million							
Energia- ja vesihuolto Energy and water supply	23,7	62,3	86,0	49,9	20,6	70,5	156,5
Metsäteollisuus Forest industry	7,0	6,5	13,5	110,6	9,5	120,1	133,6
Kemian- ja mineraali- teollisuus Chemical and mineral industry	58,9	8,4	67,3	125,6	14,6	140,2	207,5
Metalliteollisuus Metal industry	25,9	19,7	45,6	124,1	9,1	133,2	178,8
Muu teollinen toiminta Other industry	44,5	2,4	46,9	113,1	39,9	153,0	199,9
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>160,0</b>	<b>99,2</b>	<b>259,2</b>	<b>523,2</b>	<b>93,7</b>	<b>616,9</b>	<b>876,2</b>

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

## 162 Ympäristönsuojelun toimintamenot teollisuudessa vuosina 1992–2011 Environmental operating expenditure in industry, 1992–2011



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

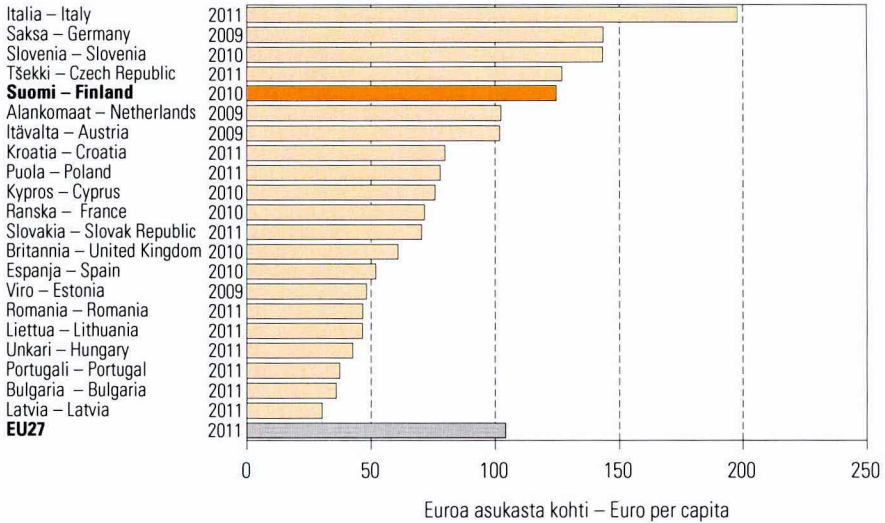
Ympäristönsuojeluinvestointien lisäksi tilasto sisältää ympäristönsuojelun käyttömenot sekä muut ympäristönsuojelusta aiheutuneet toimintamenot, kuten tarkkailu- ja seurantamenot, erilaiset maksut ja korvaukset, tutkimus- ja kehitysmenot, ympäristövakuutusmaksut sekä hallintomenot, joihin luetaan muun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

**163 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuosina 2009–2011**  
**Environmental protection expenditure by industry in selected European countries, 2009–2011**



Lähde – Source: Eurostat

## Ympäristöliiketoiminta Environmental goods and services sector

Ympäristöliiketoiminnalla tarkoitetaan ympäristöä suojelevaa tai luonnonvaroja säästävää liiketoimintaa. Se on nouseva ala, johon on kohdistunut kasvavaa mielenkiintoa sekä kansallisella että kansainvälisellä tasolla. Ympäristöliiketoiminta kuuluu ympäristön ja talouden vuorovaikutusta tarkastelevaan ympäristötalinpidon (SEEA) kehikkoon.

Ympäristöliiketoimintatilastoa kannattaa tarkastella yhteydessä muihin ympäristötalinpidon tilastoihin kattavan kokonaiskuvan saamiseksi. Esimerkiksi ympäristönsuojelumenot kuvaavat osittain samaa ilmiötä, vain vastakkaiselta puolelta katsottuna. Ympäristöliiketoiminnan tarkoitus on kuvata niiden tuotteiden ja palvelujen tarjontaa, joiden kysyntää puolestaan ympäristönsuojelumenoissa tilastoidaan.

Ympäristöliiketoiminta voi olla pää- tai sivutoimista. Päätoimisiksi luokitellaan yritykset, jotka sijoittuvat toimialoiltaan ympäristön puhtaanapitoon tai vesi- ja tuulivoiman tuotantoon. Vuonna 2011 näitä yrityksiä oli 797 ja niiden yhteenlaskettu liikevaihto oli 2,8 miljardia euroa.

Yli kolmannes päätoimisen ympäristöliiketoiminnan liikevaihdosta muodostui jätehuollosta. Sen liikevaihto oli miljardi euroa ja investoinnit 116 miljoonaa euroa. Toiseksi suurin päätoimiala oli materiaalien kierrätys, jonka liikevaihto oli 861 miljoonaa euroa ja investoinnit 21 miljoonaa. Päätoimialat työllistivät yhteensä 6 300 henkilöä.

The environmental goods and services sector refers to production based on environmental pollution prevention or saving natural resources. It is a growing sector to which increasing interest is paid both at the national and international level. The environmental goods and services sector is part of the framework of the System of Environmental-Economic Accounts (SEEA), which monitors the interaction between the environment and the economy.

The statistics on the environmental goods and services sector should be viewed in connection with other statistics on environmental accounts in order to form a comprehensive overview. For instance, environmental protection expenditure partially describes the same phenomenon viewed from the opposite side. The aim of the environmental goods and services sector is to describe the supply of goods and services whose demand is described in the statistics on environmental protection expenditure.

Operation in the environmental goods and services sector may be a principal or secondary activity. Enterprises located in the industries of remediation activities or production of hydropower and wind power are defined as having the environmental goods and services sector as their principal activity. In 2011, the number of such enterprises was 797 and their total turnover amounted to EUR 2.8 billion.

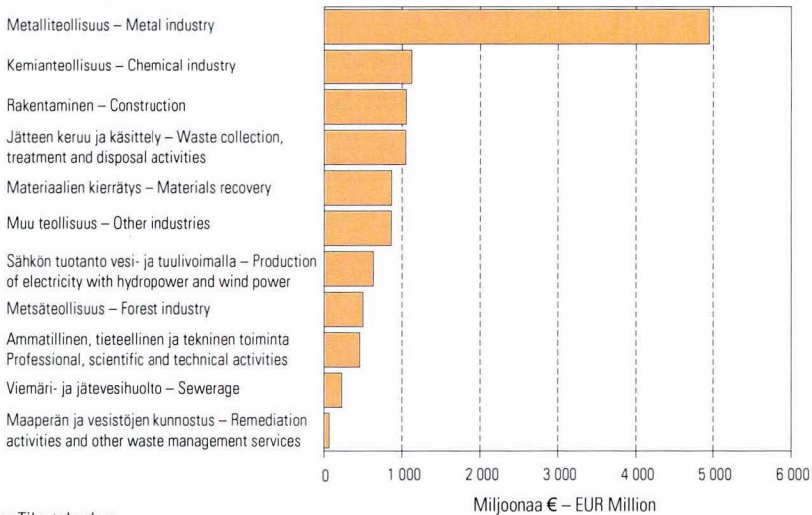
Sivutoimisia ympäristöliiketoiminnan tuottajia oli teollisuudessa 697 yritystä. Niiden ympäristöliiketoiminnan liikevaihto oli 7,4 miljardia euroa. Toisin kuin päätoimiset tuottajat, sivutuottajat voivat toimia millä toimialalla tahansa. Sivutoimista ympäristöliiketoimintaa voi olla esimerkiksi tehtaiden päästöjä vähentävän teknologian tuottaminen tai keskimääräistä pienemmillä materiaalipanoksilla valmistetut tuotteet. Suurin ympäristöliiketoiminnan viejä teollisuudesta oli metalliteollisuus 3,7 miljardilla eurolla. Ympäristöliiketoiminnan osuus toimialan kokonaisliikevaihdosta oli 7 prosenttia.

Rakentamisessa ympäristöliiketoiminnaksi katsotaan pääosin lämmön, energian ja veden säästämiseen

Over one-third of the turnover from the principal activity in the environmental goods and services sector came from waste management. Its turnover was EUR one billion and investments EUR 116 million. The second largest industry was materials recovery, whose turnover was EUR 861 million and investments EUR 21 million. The main industries employed 6,300 persons.

In all, 697 enterprises in manufacturing operated as secondary producers in the environmental goods and services sector. Their turnover from the environmental goods and services sector was EUR 7.4 billion. Differing from principal producers, secondary producers may operate in any industry. Secondary production may be such as production of tech-

## 164 Ympäristöliiketoiminnan liikevaihto 2011 Turnover from environmental goods and services sector in 2011



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

**165 Ympäristöliiketoiminta 2011**  
**Production of the environmental goods and services sector in 2011**

Toimiala – Industry	Yritykset Enterprises	Ympäristö- liiketoiminnan liikevaihto Turnover	Ympäristö- liiketoiminnan vientä Exports	Investoinnit ympäristöliike- toimintaan Investments in the environmental goods and services sector
	lkm number	miljoonaa euroa – EUR mil.		
<b>Päätoimialat – Main industries</b>				
Sähkön tuotanto vesi- ja tuulivoimalla Production of electricity with hydro- power and wind power	77	630	7	148
Viemäri- ja jätevesihuolto Sewerage	168	227	0	59
Jätteen keruu, käsittely ja loppu- sijoitus – Waste collection, treatment and disposal activities	388	1 045	4	116
Materiaalien kierrätys Materials recovery	118	861	541	21
Maaperän ja vesistöjen kunnostus ja muut ympäristöhuoltopalvelut Remediation activities and other waste management services	46	65	8	6
<b>Sivutoimialat – Secondary production</b>				
Metsäteollisuus – Forest industry	70	500	206	5
Kemianteollisuus – Chemical industry	52	1 120	352	433
Metalliteollisuus – Metal industry	311	4 946	3 720	98
Muu teollisuus – Other industries	264	858	107	..
Rakentaminen – Construction	892	1 052	0	34
Ammatillinen, tieteellinen ja tekninen toiminta – Professional, scientific and technical activities	311	456	170	6
<b>Pää- ja sivutoimialat yhteensä Main industries and secondary production total</b>	<b>2 697</b>	<b>11 760</b>	<b>5 115</b>	<b>926</b>

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

tähtäävä rakennustoiminta. Esimerkiksi matalaenergia- ja passiivitalot tai eristyksen parantaminen laskeaan tällöin ympäristöliiketoiminnaksi. Rakentamisessa ympäristöliiketoiminnan arvo vuonna 2011 oli miljardi euroa, 4 prosenttia koko toimialan liikevaihdosta.

Palvelualoilla ympäristöliiketoimintaa voi olla esimerkiksi ympäristöalan suunnittelua ja konsultointia. Tällaisen ammatillisen, tieteellisen ja teknisen toiminnan ympäristöliiketoiminnan liikevaihto oli 456 miljoonaa euroa vuonna 2011. Viennin osuus tästä oli 170 miljoonaa euroa.

nology to reduce factory emissions or products manufactured with lower material inputs than average. In manufacturing, the biggest exporter in the environmental goods and services sector was the metal industry with EUR 3.7 billion. This accounted for 7 per cent of metal industry's total turnover.

In construction, production of environmental goods and services is mostly composed of construction activities aimed at saving heat, energy or water. For example, construction of low energy consumption or passive energy buildings, as well as improving house insulation, are included. In construction, the value of environmental goods and services produced in 2011 was EUR one billion, four per cent of the industry's total turnover.

In service industries, environmental goods and services include, for example, environmental planning and consulting. Turnover from production of environmental goods and services in these professional, scientific and technical activities amounted to EUR 456 million in 2011. The share of exports was EUR 170 million.

## 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 panosten ja piilovirtojen summa. Kokonaiskäyttöä tarkennetaan esittämällä se myös materiaaliyhmittäin.

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 globaalin lisärasituksen, 'selkärepun'.

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.

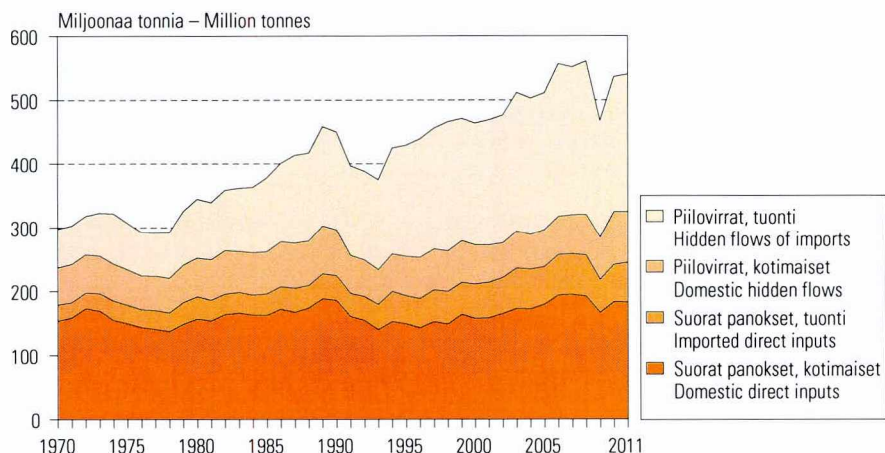
Total material requirement is the sum of domestic and foreign direct inputs and hidden flows. Total material requirement is also more closely defined by presenting it by material group.

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-

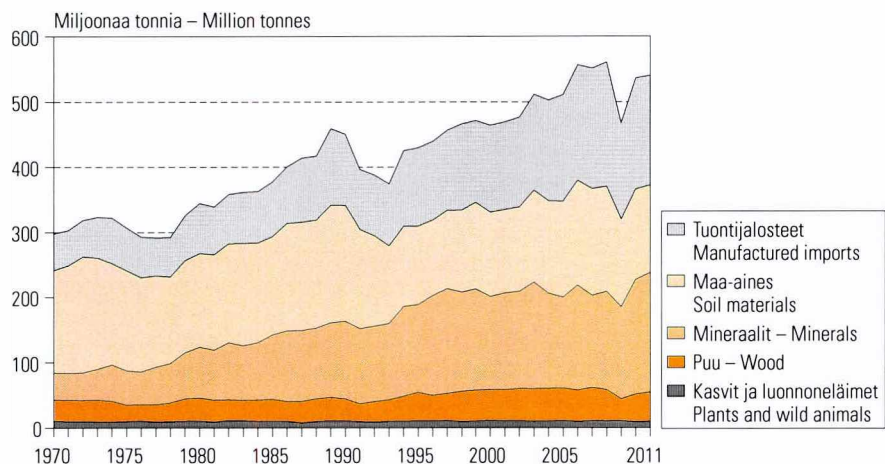


## 166 Suomen luonnonvarojen kokonaiskäyttö 1970–2011 Total material requirement of Finland 1970–2011



Lähteet: Tilastokeskus. Thule-instituutti. <http://thule.oulu.fi>  
Sources: Statistics Finland. [Http://thule.oulu.fi](http://thule.oulu.fi)

## 167 Kokonaiskäyttö materiaaliryhmittäin 1970–2011 Total material requirement by material groups 1970–2011



Lähteet: Tilastokeskus. Thule-instituutti. <http://thule.oulu.fi>  
Sources: Statistics Finland. [Http://thule.oulu.fi](http://thule.oulu.fi)

Luonnonvarojen kokonaiskäytön suunta on ollut Suomessa selvästi laskeva 1970-luvun puolivälin öljykriisin jälkeen, 1990-luvun alkupuolen lamavuosina sekä vuonna 2009. Näistä tilapäisistä laskuista huolimatta luonnonvarojen kokonaiskäyttö on kasvanut neljässä vuosikymmenessä lähes kaksinkertaiseksi. Vuonna 2011 se oli 540 miljoonaa tonnia. Edelliseen vuoteen verrattuna eniten kasvoi kasvien sekä soran ja murskeen käyttö.

Suomen talouden vaikutus muiden maiden luonnonvarojen käyttöön kasvoi voimakkaasti. Tuonnin suorat panokset nousivat 42 vuodessa yli kaksinkertaisiksi ja tuonnin

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 fell clearly after the first oil crisis in the mid-1970s, in the early 1990s during the deep recession and in 2009. In spite of these temporary decreases, the total material requirement has almost doubled in last four decades. In 2011 it was 540 million tonnes. With respect to the year 2010, the highest increase was in the use of plants, sand and gravel.

#### Suorat panokset

Kotimaiset suorat panokset ovat materiaaleja, jotka on otettu kotimaan luonnosta talouden jatko-prosessointiin. 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 muunnokset. Niihin kuuluu muun muassa malmikaivosten sivukivi, jota ei viellä kaivosalueelta jatkojalostukseen. Tuonnin piilovirrat muodostuvat niistä tuontituotteiden valmistukseen ulkomailta käytetyistä suorista panoksista ja piilovirroista, jotka eivät näy tuotujen raaka-aineiden ja tuotteiden painossa.

#### 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.

piilovirrat yli kolminkertaisiksi. Vuoden 1970 materiaalien kokonaiskäytöstä runsas neljännes oli peräisin ulkomailta, mutta vuonna 2011 jo lähes puolet.

Kokonaiskäytön painavin materiaalityyppi oli 1990-luvun alkupuolella rakentamisen maa-ainekset. Kolmannes maa-ainesten kokonaiskäytöstä on piilovirtoja. Mineraalien kokonaiskäyttö kasvoi 42 vuodessa nelinkertaiseksi vuoteen 1970 verrattuna, ja oli vuonna 2011 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 2011 lähes viidenneksen suurempi kuin 1970-luvun alussa. 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 suorien panosten kokonaisuudesta on yli 40 prosenttia. Puuta suorista panoksista oli 2000-luvun lopulla 15 prosenttia ja mineraalien osuus lähes 30 prosenttia.

Luonnonvarojen käytön tehokkuutta suhteessa bruttokansantuotteen kuvataan talouden materiaali-intensiteetillä eli käytetyllä materiaalikilolla euron arvonlisäystä kohhti. 1970-luvun alkupuolella materiaali-intensiteetti pieneni voimak-

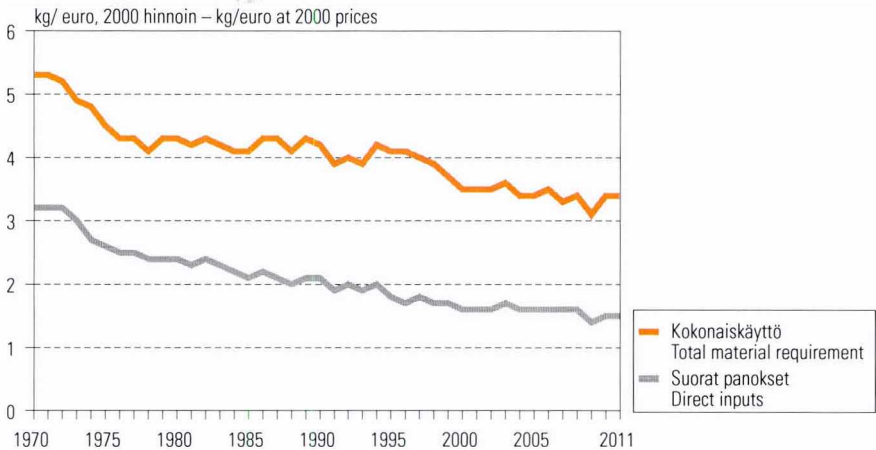
The impact of the Finnish economy on the material requirements of other countries has been growing strongly. In 42 years, the direct impacts from imports increased over 2-fold and the hidden flows from imports over 3-fold. One-fourth of our total material requirement originated from abroad in 1970, but by 2011 this proportion had grown almost 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 42 years since 1970 and amounted to approximately 30 per cent of the total material requirement in 2011. 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 2011, the total requirement of wood, other plants and wild animals was close to one fifth higher 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 good 40 per cent of the total volume of direct inputs. Wood has made 15 percent and minerals close to 30 percent of the direct inputs in the 2000s.

## 168 Suomen talouden materiaali-intensiteetti 1970–2011 Material intensity of Finnish economy 1970–2011



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

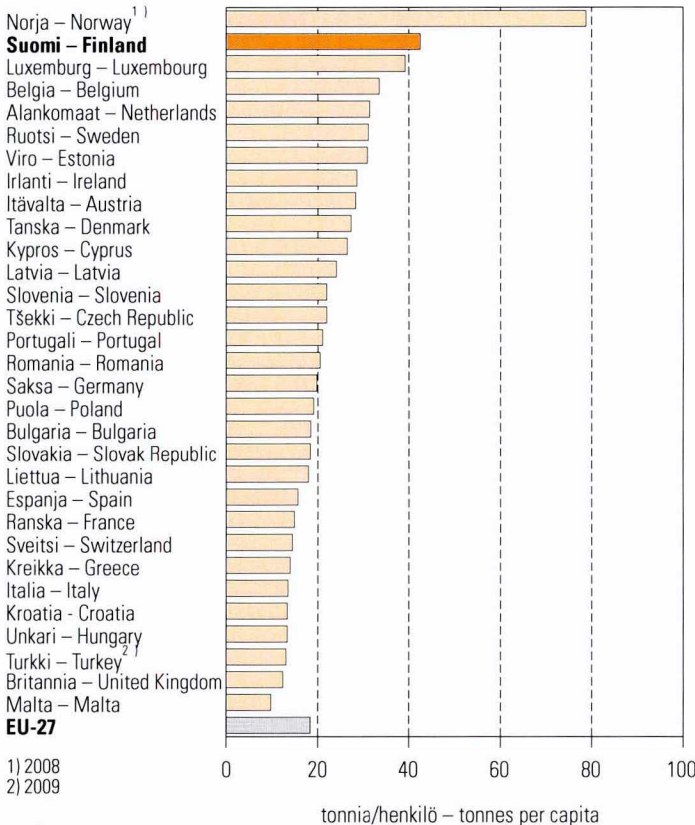
kaasti, mutta sittemmin suuntaus hidastui selvästi. 2000-luvulla luonnonvarojen kokonaiskäyttö bruttokansantuotetta kohti ei enää merkittävästi vähentynyt. Myöskään suorien panosten käyttö suhteessa bruttokansantuotteeseen ei pienentynyt. Arvonlisäystä kohti luonnonvarojen kokonaiskäyttö vuonna 2011 oli kuitenkin kolmanneksen pienempi kuin vuonna 1970, ja suoria panoksia käytettiin arvonlisäystä kohti alle puolet vuoden 1970 määrästä.

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 2011, 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 kokonaiskäyttöemme kasvoi voimakkaasti. Kokonaiskäyttöemme oli vuonna 2011 101 tonnia henkeä kohti, mikä on kansainvälisesti vertailtuna huomattavan paljon. Suoria materiaalipanoksia Suomessa käytettiin vuonna 2011 46 tonnia henkeä kohti.

Calculated per capita, the Finnish total material requirement went up strongly. Our total material requirement was in 2011 101 tonnes per capita, which is high by international comparison. In 2011, direct material inputs per capita amounted to 46 tonnes in Finland.

**169 Suorien panoksien kokonaiskäyttö henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2010**  
**Direct inputs per capita in selected countries in 2010**



Lähde – Source: Eurostat

## Puun käyttö

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

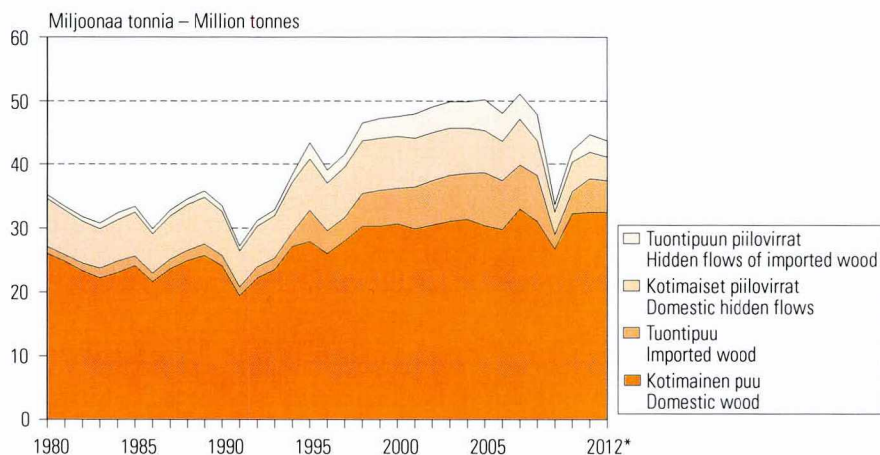
Puuainesta otettiin Suomessa vuonna 2011 käyttöön 33 miljoonaa kuiva-ainetonnia. Lähes 14 prosenttia määrästä oli tuontipuuta.

## Wood requirement

In the end of 2000s, 8 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 in 2011 totalled of 33 million tonnes of dry matter. Close to 14 percent of this amount was imported wood.

## 170 Puun kokonaiskäyttö Suomessa 1980–2012 Wood requirement in Finland 1980–2012

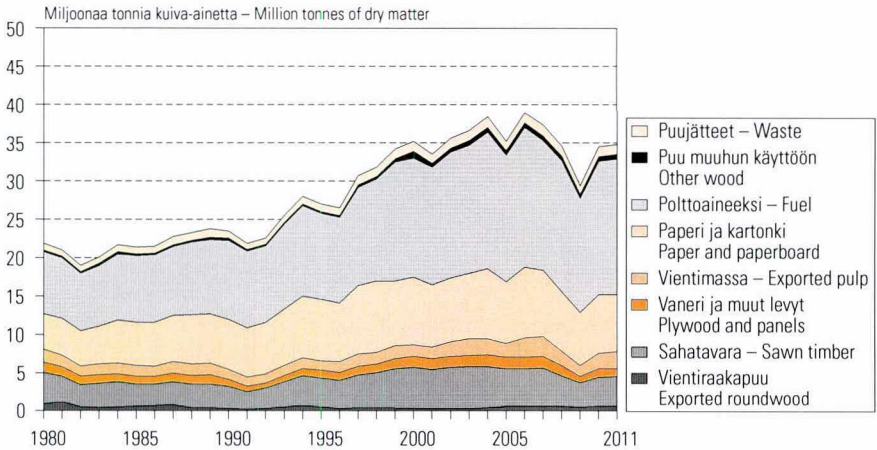


Lähteet: Tilastokeskus.Thule-instituutti. <http://thule oulu.fi>.  
Sources: Statistics Finland. <http://thule oulu.fi>.

Suomesta poistui vientituotteina lähes 40 prosenttia puuaineksesta. Suurin osa viennistä oli paperia ja kartonkia. Puolet 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 alle kymmenesosa puuaineksesta. Jätteenä puuaineksesta jäi vain vajaa neljä prosenttia.

A total of 40 per cent of the wood material left Finland as exported products, mostly as paper and board. Half 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.

## 171 Puun sitoutuminen tuotteisiin 1980–2011 Wood in products, 1980–2011



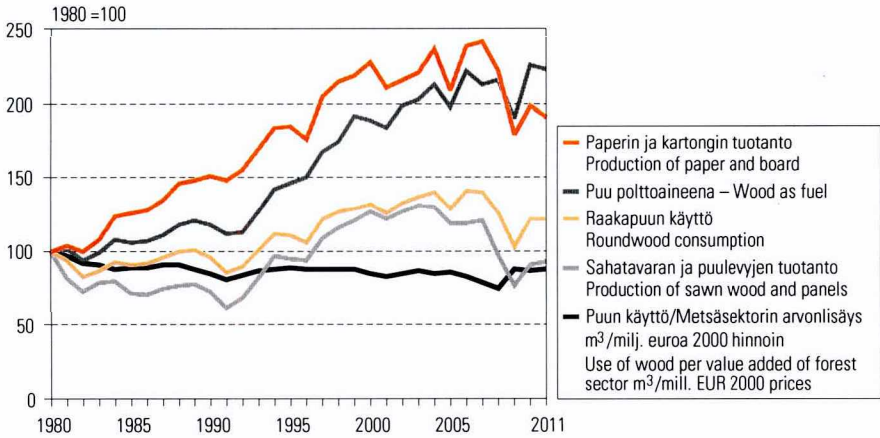
Lähde: Metsätilinpito. Tilastokeskus  
Source: Forest Accounts. Statistics Finland

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



## 172 Puun käytön kehityssuuntia 1980–2011 Trends in wood use, 1980–2011



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

# Ympäristölainsäädäntö

## Environmental legislation

### 173 Ympäristönsuojelua koskeva lainsäädäntö Legislation relating to environmental protection

#### Ympäristönsuojelu

- ympäristönsuojelulaki
- ympäristönsuojeluasetus
- jätelaki
- jäteasetus
- vesilaki
- valtioneuvoston asetus vesitalousasioista
- kemikaalilaki
- kemikaaliasetus
- geenitekniiikkalaki
- geenitekniiikka-asetus
- terveydensuojelulaki
- terveydensuojeluasetus
- päästökauppalaki
- valtioneuvoston asetus maksutta jaettavien päästöoikeuksien jakoperusteista päästökauppakaudelle 2013-2020
- laki Kioton mekanismien käytöstä
- merensuojelulaki
- merenkulun ympäristönsuojelulaki
- laki öljysuojarahastosta
- laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä
- asetus vesienhoidon järjestämisestä
- valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista
- laki ajoneuvojen siirtämisestä
- laki ympäristövahinkojen korvaamisesta
- laki ympäristövahinkovakuutuksesta
- asetus ympäristövahinkovakuutuksesta
- laki eräiden ympäristölle aiheutuneiden vahinkojen korjaamisesta
- asetus eräiden ympäristölle aiheutuneiden vahinkojen korjaamisesta
- öljyvahinkojen torjuntalaki

86/2000  
169/2000  
646/2011  
1390/1993  
587/2011  
1560/2011  
744/1989  
675/1993  
377/1995  
928/2004  
763/1994  
1280/1994  
311/2011  
30/2012  
109/2007  
1415/1994  
1672/2009  
1406/2004  
1299/2004  
1040/2006  
1022/2006  
828/2008  
737/1994  
81/1998  
717/1998  
383/2009  
713/2009  
1673/2009

#### Environmental protection

- Environmental protection Act
- Environmental Protection Decree
- Waste Act
- Waste Decree
- Water Act
- Decree on Water Management Matters
- Chemicals Act
- Chemicals Decree
- Gene Technology Act
- Gene Technology Decree
- Public Health Act
- Public Health Decree
- Emission Trading Act
- Decree of the Council of State on the allocation rules of free emission allowances for the trading period 2013-2020
- Act on the Use of the Kyoto Mechanisms
- Act on the Protection of the Sea
- Act on Environmental Protection in Shipping
- Act on the Oil Pollution Compensation Fund
- Act on Water Resources Management
- Degree on Water Resources Management
- Government Degree on on Substances Dangerous and Harmful to the Aquatic Environment
- Act on the Removal of Vehicles
- Act on Compensation for Environmental Damage
- Environmental Damage Insurance Act
- Environmental Damage Insurance Decree
- Act on Remedying of Environmental Damage
- Decree on Remedying of Environmental Damage
- 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 kasvinsuojeluvälineistä	1563/2011	– Act on Plant Protection Products
<b>Luonnonsuojelu ja luonnon virkistyskäyttö</b>		<b>Nature conservation and use of nature for recreational purposes</b>
– luonnonsuojelulaki	1096/1996	– Nature Conservation Act
– luonnonsuojeluasetus	160/1997	– Nature Conservation Decree
– ulkoilulaki	606/1973	– Outdoor Recreation Act
– maastoliikennelaki	1710/1996	– Off Road Traffic Act
– maastoliikenneasetus	10/1996	– Off Road Traffic Decree
– laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä	468/1994	– Act on Environmental Impact Assessment Procedure
– asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä	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
– asetus viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista	347/2005	– Decree on the Assessment of the Effects of Certain Plans and Programmes on the Environment
<b>Alueiden käyttö ja rakentaminen</b>		<b>Use and building of land areas</b>
– 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
– maa-aineslaki	555/1981	– Land Extraction Act
– asetus maa-ainesten ottamisesta	926/2005	– Land Extraction Decree
– laki rakennuksen energiatodistuksesta	50/2013	– the Act on Energy Certification of Buildings
– laki rakennuksen ilmastointijärjestelmän kylmälaitteiden energiatehokkuuden tarkistamisesta	489/2007	– the Act on Inspection of Air-conditioning systems
<b>Ympäristöhallinto</b>		<b>Environmental administration</b>
– 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 kasvihuonekaasupäästöt ja nielut vuosina 1990–2011 Finland's greenhouse gas emissions in 1990–2011	8
2 Kasvihuonekaasupäästöt kaasuittain vuosina 1990–2011 Greenhouse gas emissions by gases, 1990–2011	9
3 • Suomen kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuonna 2011 Finland's greenhouse gas emissions by source in 2011	10
4 Kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuosina 1990–2011 Greenhouse gas emissions by source, 1990–2011	11
5 • Kasvihuonekaasupäästöt eri maissa vuosina 1990 ja 2010 Greenhouse gas emissions in selected countries in 1990 and 2010	13
6 Rikkipäästöt (rikkidioksidina) vuosina 1990–2011 Sulphur emissions (as SO <sub>2</sub> ) in 1990–2011	14
7 Rikkipäästöt (rikkidioksidina) EU-maissa 1990–2010 Sulphur emissions (as SO <sub>2</sub> ) in the EU countries in 1990–2010	15
8 Typen oksidit (NO <sub>2</sub> :na) vuosina 1990–2011 Nitrogen oxides (as NO <sub>2</sub> ) in 1990–2011	16
9 Typen oksidien päästöt (NO <sub>x</sub> ) EU-maissa 1990–2010 NO <sub>x</sub> emissions in the EU countries in 1990–2010	17
10 • Päästöt ilmaan vuosina 1980–2012 Air emissions in 1980–2012	19
Rikkipäästöt – Sulphur emissions	19
Typen oksidit – Nitrogen oxides	19
Hiilidioksidi – Carbon dioxide	19
Hiukkaset – Particulates	19
11 Hiilimonoksidi vuosina 1990–2011 Carbon monoxide in 1990–2011	20
12 Hiilidioksidipäästöt vuosina 1990–2011 Carbon dioxide emissions in 1990–2011	20
13 Metaani vuosina 1990–2011 Methane in 1990–2011	21
14 Dityppioksidi vuosina 1990–2011 Nitrous oxide in 1990–2011	21
15 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC, ei metaani) vuosina 1990–2011 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) in 1990–2011	22
16 • Lyijypäästöt vuosina 1980–2011 Lead emissions in 1980–2011	22

• Kuvio – Figure

17	Fossiiliset hiilidioksidipäästöt (CO <sub>2</sub> ) 2008–2010 Carbon dioxide emissions from fossil fuels 2008–2010 (CO <sub>2</sub> )	24
18 •	Hiilidioksidipäästöt toimialoittain 2010 Carbon dioxide emissions into air by industry group 2010	25
19	Ilmapäästöt toimialaryhmittäin 2010 Emissions into air by industry group 2010	26

## Jätteet Wastes

20	Jätteiden kertymät Suomessa 2011 Generation of waste in Finland, 2011	28
21 •	Jätekertymät lajeittain vuonna 2011 Waste generation by type of waste in 2011	28
22	Jätteiden käsittely Suomessa 2011 Treatment of waste in Finland, 2011	29
23 •	Vaarallisen jätteen kertymät toimialoittain 2011 Hazardous waste generated in various industries in 2011	31
24 •	Teollisuuden vaarallisen jätteen kertymät toimialoittain 2011 Hazardous waste generated in manufacturing by economic activity, 2011	32
25	Vaarallisen jätteen käsittely vuonna 2011 Treatment of hazardous waste, 2011	33
26	Pakkausten käyttö sekä pakkausmateriaalien uudelleenkäyttö ja hyödyntäminen vuonna 2010 Quantity and reuse of packaging and managing of packaging waste in Finland in 2010	34
27 •	Hakkuutähteiden käyttö lämpö- ja voimalaitosten polttoaineena 2000–2012 Use of felling waste in heating and power plants, 2000–2012	35
28 •	Kaivostoiminnan mineraalijätteet 1995–2011 Mineral waste from mining and quarrying in 1995–2011	37
29	Mineraalien kaivun jätteet vuonna 2011 Waste generated in mining and quarrying, 2011	37
30 •	Teollisuuden jätekertymät toimialoittain 2011 Wastes generated in manufacturing by economic activity, 2011	38
31 •	Polttolaitoksien ja kattiloiden tuhka vuosina 1992–2011 Ashes from combustion plants and boilers in 1992–2011	39
32	Yhdyskuntajätteet vuonna 2011 Municipal waste in 2011	41
33 •	Yhdyskuntajätteet Suomessa käsittelytavoittain vuosina 1997–2011 Municipal solid waste in Finland in 1997–2011	42
34 •	Yhdyskuntajätteen määrä asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuonna 2011 Municipal waste per capita in selected European countries in 2011	43

• Kuvio – Figure

35	Yhdyskuntajätteen poltto henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2011 Incinerated municipal waste per capita in selected European countries in 2011 ······	44
36	Paperin ja kartongin kulutus ja talteenotto henkeä kohti vuosina 1990–2011 Consumption and recovery of paper and cardboard per capita in 1990–2011 ······	44
37 •	Keräyspaperin talteenottoaste eräissä maissa 2010 Waste paper recovery rate in selected countries, 2010 ······	45
38 •	Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen käsittely vuosina 1998–2011 Treatment of municipal sewage sludge in 1998–2011 ······	46

## Vedet Waters

39	Teollisuuden vedenotto vuonna 2011 Water intake of industries in 2011 ······	48
40 •	Yhdyskuntien vedenkulutus liittyjää kohden päivässä vuosina 1970–2010 Specific water consumption in public water supply plants in 1970–2010 ······	49
41 •	Yhdyskuntien jätevesien orgaanisen aineen, fosforin ja typen kuormitus 1971–2011 BOD, phosphorus and nitrogen loads in municipal waste water in 1971–2011 ······	50
42	Teollisuuden jätevesipäästöt toimialoittain vuonna 2011 Direct discharge of industrial waste water by industry in 2011 ······	51
43 •	Teollisuuden jätevesikuormitus vuosina 1980–2011 Industrial waste water load in 1980–2011 ······	52
44	Kalankasvatuksen tuotanto ja ravinnekuormitus vuosina 1975–2012 Output and contribution to phosphorus and nitrogen loads by fish farms in 1975–2012 ······	54
45	Suomen jokien merialueille kuljettamat ravinne määrät vuosina 1970–2011 Discharges of nutrients from Finnish rivers to sea areas in 1970–2011 ······	55
46 •	Kemiallinen hapenkulutus vuosina 1980–2011 Chemical oxygen demand in 1980–2011 ······	56
47 •	Levähavainnot kesinä 2009–2012 Algae observations in summers 2009–2012 ······	58
48 •	Pintavesien ekologinen tila vuonna 2009 Ecological status of surface waters in 2009 ······	60

## Maatalous Agriculture

49 •	Pellonkäyttö Pohjoismaissa vuonna 2011 Use of arable land in the Nordic Countries 2011 ······	63
------	--	----

• Kuvio – Figure

50 • Peltoalan käyttö vuosina 1960–2012 Use of arable land in 1960–2012	64
51 • Maatilojen keskipeltoala EU-maissa vuonna 2010 Average area of arable land per holding in the EU countries in 2010	65
52 Sato asukasta kohti vuosina 1960–2012 Crop yields per capita 1960–2012	66
53 • Hehtaarisatojen kehitys vuosina 1950–2012 Yield per hectare in 1950–2012	67
54 • Satovahinkoala vuosina 1998, 2004 ja 2011 Area of crop damage in 1998, 2004 and 2011	68
55 • Vehnäsato EU-maissa vuonna 2011 Crop yields of wheat in the EU countries in 2011	69
56 • Kaurasato EU-maissa vuonna 2011 Crop yields of oats in the EU countries in 2011	70
57 • Kotieläimet vuosina 1950–2012 Livestock in 1950–2012	71
58 Pääravinteiden ja maanparannuskalkin keskimääräinen käyttö viljelyksille vuosina 1959/60–2010/2012 Application of main nutrients and soil-improving calcium applied to crops in 1959/60–2010/2012	72
59 • Lannoitteiden käyttö Pohjoismaissa 1989/90–2010/11 Consumption of fertilizers in the Nordic Countries, 1989/90–2010/11	73
60 • Torjunta-aineiden myynti Suomessa 1953–2011, tehoaineiksi laskettuna Sales of pesticides as active ingredients in Finland in 1953–2011	74
61 • Torjunta-aineiden myynti Pohjoismaissa vuonna 2010 Sales of pesticides in the Nordic countries, 2010	75
62 Tarhaturkistuotanto vuosina 1980–2012 Farm fur production in 1980–2012	76
63 • Luomutilojen määrä Suomessa vuosina 1994–2012 Number of organic farms in Finland in 1994–2012	77
64 Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala Suomessa 1990–2012 Organic farming and "transition phase area" in Finland in 1990–2012	77
65 • Viljakasvien luomuhyväksytty tuotantoala 2012 Organic certified production area of cereal crops 2012	79
66 • Perunan ja tärkeimpien puutarhakasvien luomuhyväksytty tuotantoala 2012 Organic certified production area of potatoes and main garden plants in 2011	80
67 Luonnonmukainen eläintuotanto 2012 Organic animal production in 2012	81
68 • Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala eräissä Euroopan maissa 2011 Organic farming and "transition phase area" in certain European countries in 2011	82

• Kuvio – Figure

**Metsät**  
**Forests**

69	Metsämaata vuosina 1951–2011 Forest land in 1951–2011 .....	83
70 •	Metsän osuus kokonaismaa-alasta Euroopan maissa 2010 Forest land area of total land area in Europe 2010 .....	84
71 •	Metsämaan jakautuminen vallitsevan puulajin mukaan vuosina 1964–2011 Tree-species dominance on forest land in 1964–2011 .....	85
72 •	Metsämaan metsiköiden ikärakenne vuosina 1964–2011 Age-structure of stands of forest land in 1964–2011 .....	87
73 •	Harsuuntuneiden havupuiden osuus eri Euroopan maissa vuonna 2011 Proportion of defoliated conifers in various European countries in 2011 ..	88
74 •	Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla vuosina 1951–2011 Volume of growing stock in 1951–2011 .....	89
75	Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2012 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2012 ..	90
76 •	Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2012 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2012 ..	91
77	Hakkuut vuosina 1970–2012 Forest area treated with fellings in 1970–2012 .....	92
78 •	Hakkuualat vuosina 1970–2012 Forest area treated with fellings in 1970–2012 .....	93
79	Metsänhoidon ja -parannuksen pinta-aloja vuosina 1970–2012 Areas of silvicultural and forest improvement work in 1970–2012 .....	93
80	Metsien uudistaminen, hoito ja perusparannus vuosina 1970–2012 Natural and artificial regeneration, silviculture and forest improvement in 1970–2012 .....	94
81 •	Raakapuun hakkuut Euroopan maissa vuonna 2011 Roundwood production in Europe, 2011 .....	95
82 •	Pellonmetsitys vuosina 1970–2012 Afforesting of arable land in 1970–2012 .....	96
83	Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys vuosina 1980–2012 Elk winter populations and densities in 1980–2012 .....	97
84	Riistasaaliit vuosina 1990–2011 Bags of game in 1990–2011 .....	98
85	Suurpetosaaliit vuosina 1990–2011 Large predators shot in 1990–2011 .....	98
86	Porotalous vuosina 1959/60–2011/12 Reindeer husbandry in 1959/60–2011/12 .....	99
87	Luonnonmarjojen kauppaantulomäärät vuosina 1990–2012 Market supply of wild berries in 1990–2012 .....	100
88	Sienten kauppaantulomäärät vuosina 1990–2012 Market supply of mushrooms in 1990–2012 .....	100

• Kuvio – Figure



## Kalastus Fishing

89	• Ammattikalastuksen saaliit vuosina 1980–2011 Commercial catch of fish in 1980–2011	101
90	Kalansaalis vuosina 2010–2011 Catches of fish in 2010–2011	102
91	• Vapaa-ajan kalastuksen saaliit 1992–2010 Catches in recreational fishing in 1992–2010	103
92	• Merialueen ammattikalastuksen saaliit eri ices-osa-alueilla vuonna 2011 Catches in marine professional fishery by ices-subdivisions in 2011	104
93	• Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1974–2011 Baltic herring catch from the Baltic Sea by country in 1974–2011	105
94	• Itämeren kilohailisaaliit maittain vuosina 1977–2011 Sprat catch from the Baltic Sea by country in 1977–2011	106
95	Kalanviljelylaitosten ruokakalatuotanto vuosina 1982–2011 Food fish production of fish farms in 1982–2011	107

## Biologinen monimuotoisuus Biodiversity

96	Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet, 1.1.2013 Protected and wilderness areas at 1 Jan. 2013	109
97	Tärkeimmät suojelualueet eri maissa vuonna 2010 Major protected areas in selected countries in 2010	111
98	• Kansallispuistot ja luonnonpuistot 1.1.2013 National parks and nature parks at 1 January 2013	112
99	• Soidensuojelualueet 1.1.2013 Peatland reserves at 1 January 2013	113
100	Uhanalaisten lajien määrä eliöryhmittäin vuonna 2010 Number of species in different danger categories by group of species in 2010	115
101	Lajien uhanalaisuus Pohjoismaissa 2010 Status of biodiversity in the Nordic countries 2010	115
102	• Uhanalaisten lajien jakautuminen elinympäristöittäin vuonna 2010 Threatened species according to habitat in 2010	116
103	• Uhanalaisten lajien ensisijaiset uhkatekijät vuonna 2010 Numbers of threatened species by primary threat factor, 2010	117
104	Luontotyyppien jakautuminen uhanalaisuusluokkiin vuonna 2008 Habitat types in Red List Categories in 2008	119
105	Arvioidut suurpetojen vähimmäiskannat vuosina 1980–2011 Estimated minimum populations of large predators in 1980–2011	120
106	Suurpetojen kannat Ruotsissa, Norjassa ja Virossa 2010–2012 Large predator populations in Sweden, Norway and Estonia 2010–2012	120

• Kuvio – Figure

107 • Merimetson pesimäkanta Suomessa vuosina 1996–2012 Nesting population of cormorant in Finland in 1996–2012	121
108 Merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan tunnettujen reviirien määrä sekä pesimistulos Suomessa vuosina 1980–2012 White-tailed Eagle, Golden Eagle and Peregrine Falcon in Finland: number of known territories and breeding success in 1980–2012	122

## Maankäyttö

### Land use

109 • Suomen maankäyttö maakunnittain Land use in Finland by region	125
Metsä- ja kitumaata maapinta-alasta Proportion of forest and scrub land of land area	125
Maatalouden maata maapinta-alasta Proportion of agricultural land of land area	125
Rakennettua maata maapinta-alasta Proportion of built land of land area	125
Sisävesiä kokonaispinta-alasta Proportion of inland water area of total area	125
110 • Suomen maankäyttö kunnittain: 20 kärjessä Land use in Finland by municipalities: top 20	126
Rakennetun maan osuus maapinta-alasta Proportion of built land of land area	126
Maatalouden maan osuus maapinta-alasta Proportion of agricultural land of land area	126
Metsä- ja kitumaan osuus maapinta-alasta Proportion of forest and scrub land of land area	127
Sisävesien osuus kokonaispinta-alasta Proportion of inland water area of total area	127
111 • Maakunnat Regions	128

## Tuotanto ja kulutus

### Production and consumption

112 • Bruttokansantuote toimialoittain vuosina 1970–2011 Gross domestic product by branch of industry in 1970–2011	129
113 • Yksityiset kulutusmenot vuosina 1970–2012, vuoden 2000 hinnoin Private consumption expenditure in 1970–2012 at 2000 prices	131
114 • Yksilölliset kulutusmenot käyttötarkoituksen mukaan vuosina 1970–2011 Individual consumption expenditure by purpose of use in 1970–2011	131

• Kuvio – Figure

- 115 • Julkiset kulutusmenot vuosina 1970–2012, vuoden 2000 hinnoin  
Government final consumption expenditure in 1970–2012  
at 2000 prices ..... 132
- 116 • Bruttokansantuotteen volyymin muutokset EU-maissa vuosina 2004–2012  
Changes of gross domestic product volume in the EU countries  
in 2004–2012 ..... 132

## Energy

- 117 • Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2012  
Total energy consumption by energy source in 1970–2012 ..... 133
- 118 • Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2012  
Total energy consumption by energy source in 1970–2012 ..... 134
- 119 • Sähkön tuonti ja vienti vuonna 2012  
Imports and exports of electricity, 2012 ..... 135
- 120 • Teollisuuden energiankäyttö toimialoittain 2010 ja 2011  
Energy use in manufacturing by industry in 2010 and 2011 ..... 137
- 121 • Teollisuuden energiankäyttö energialähteittäin 2010 ja 2011  
Energy use in manufacturing by energy source in 2010 and 2011 ..... 137
- 122 • Energian kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2011  
Consumption of energy per capita in the EU countries in 2011 ..... 138
- 123 • Energian loppukäyttö sektoreittain vuosina 1970–2012  
Final energy consumption by end-sector in 1970–2012 ..... 139
- 124 • Uusiutuvien energialähteiden käyttö vuosina 1970–2012  
Consumption of renewable energy sources in 1970–2012 ..... 140
- 125 • Energia- ja sähköintensiivisyys 1970–2012  
Energy and electricity intensity in 1970–2012 ..... 140
- 126 • Uusiutuvien energialähteiden osuus energian loppukulutuksesta  
EU-maissa vuonna 2011  
Share of renewables of final energy consumption in the EU countries,  
2011 ..... 141
- 127 • Sähkön hankinta vuosina 1970–2012  
Supplies of electricity in 1970–2012 ..... 142
- 128 • Sähkön kulutus sektoreittain vuonna 2012  
Electricity consumption by end-use sector in 2012 ..... 143
- 129 • Sähkönkulutuksen huipputeho vuosina 1971–2013  
Peak power of electricity consumption in 1971–2013 ..... 144
- 130 • Sähkön kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2011  
Consumption of electricity per capita in the EU countries 2011 ..... 145
- 131 • Kaukolämmön tuotanto ja kulutus vuosina 1970–2012  
Production and consumption of district heat in 1970–2012 ..... 146
- 132 • Asumisen energiankulutus vuosina 2008–2011  
Energy consumption in households in 2008–2011 ..... 147

• Kuvio – Figure

- 133 • Asuinrakennusten lämmityksen ja kotitalouslaitteiden energiankulutus 2008–2011  
Energy used on heating of residential buildings and households appliances in 2008–2011 ..... 148
- 134 • Sähkön kuluttajahinnat 1992–2013  
Consumer prices of electricity 1988–2013 ..... 149
- 135 • Tärkeimpien öljytuotteiden kuluttajahinnat 1988–2013  
Consumer prices of principal oil products 1988–2013 ..... 150

## Liikenne

### Transport

- 136 Kotimaan liikenteen henkilökilometrit vuosina 1960–2011  
Passenger kilometres in national transport in 1960–2011 ..... 152
- 137 Tavaraliikenteen tonnikilometrit vuosina 1970–2011  
Tonne-kilometres in goods transport in 1970–2011 ..... 152
- 138 • Kuluttajahintaindeksejä vuosina 1990–2011  
Consumer price indices in 1990–2011 ..... 153
- 139 VR:n vaarallisten aineiden kuljetukset vuonna 2011  
Dangerous goods transport by VR, 2011 ..... 153
- 140 Vaarallisten aineiden kuljetukset tieliikenteessä vuonna 2011  
Dangerous goods transport in road transport, 2011 ..... 154
- 141 • Tieliikenne asukasta kohti EU-maissa vuonna 2010  
Road traffic per capita in the EU countries in 2010 ..... 155
- 142 • Ensirekisteröinnit 1960–2012  
First registrations, 1960–2012 ..... 156
- 143 Autot käyttövoiman mukaan vuosina 1970–2012  
Automobiles by motive power in 1970–2012 ..... 156
- 144 • Moottoribensiinin myynti eräissä maissa vuonna 2011  
Sale of motor petrol in selected countries in 2011 ..... 157
- 145 Liikennepolttonesteiden biojakeet ja vältetty fossiilinen hiilidioksidipäästö vuosina 2002–2011  
Consumption and avoided fossil CO<sub>2</sub> emissions of biogasoline and biodiesel, 2002–2011 ..... 158
- 146 • Eri liikennemuotojen osuus päästöistä vuonna 2011  
Emissions by type of traffic in 2011 ..... 159
- 147 • Liikenteen päästöt vuosina 1980–2011  
Traffic emissions in 1980–2011 ..... 160  
Hiilidioksidipäästöt – Carbon dioxide emissions ..... 160  
Hiilimonoksidipäästöt – Carbon monoxide emissions ..... 160  
Typenoksidipäästöt – Nitrogen oxide emissions ..... 160  
Hiilivetyypäästöt – Hydrocarbon emissions ..... 160  
Hiukkaspäästöt – Particulate emissions ..... 161  
Rikkidioksidipäästöt – Sulphur dioxide emissions ..... 161

• Kuvio – Figure

148	Tiesuolan käyttö vuosina 1970–2012 Application of de-icing salt on roads in 1970–2012	162
-----	--	-----

### **Ympäristöverotus** **Environmental taxation**

149	Ympäristöperusteiset verot ja maksut vuosina 1980–2011 Environmentally-related taxes, fees and charges in 1980–2011	164
150	• Ympäristöverojen tuotto 1980–2011 Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2011	165
151	• Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista vuosina 1980–2011 Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in 1980–2011	165
152	• Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista eräissä Euroopan maissa vuonna 2010 Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in various European countries in 2010	166

### **Ympäristönsuojelumenot** **Environmental protection expenditure**

153	Ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2010 Environmental protection expenditure, 1995–2010	169
154	• Ympäristönsuojelun investointi- ja toimintamenot vuosina 1994–2011 Investment and operating expenditure for environmental protection, 1994–2011	170
155	Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2010 Environmental protection expenditure by public sector, 1995–2010	171
156	• Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuosina 1992–2011 Environmental protection expenditure in industry, 1992–2011	172
157	Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen vuosina 1992–2011 Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2011	173
158	• Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien jakauma vuosina 1992–2011 Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2011	173
159	• Ympäristöinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista teollisuudessa vuosina 1992–2011 Environmental protection investment as a proportion of total fixed investment in industry, 1992–2011	174

• Kuvio – Figure

160	Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri toimialoilla vuonna 2011 Environmental protection investment by environmental domain and industry, 2011	175
161	Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuonna 2011 Environmental protection expenditure by industrial sector, 2011	176
162	• Ympäristönsuojelun toimintamenot teollisuudessa vuosina 1992–2011 Environmental operating expenditure in industry, 1992–2011	177
163	• Teollisuuden ympäristönsuojelumenot asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuosina 2009–2011 Environmental protection expenditure by industry in selected European countries, 2009–2011	178

### **Ympäristöliiketoiminta**

#### **Environmental goods and services sector**

164	• Ympäristöliiketoiminnan liikevaihto 2010 Turnover from environmental goods and services sector in 2010	180
165	Ympäristöliiketoiminta 2011 Production of the environmental goods and services sector in 2011	181

### **Luonnonvarojen kokonaiskäyttö**

#### **Total material requirement**

166	• Suomen luonnonvarojen kokonaiskäyttö 1970–2011 Total material requirement of Finland 1970–2011	184
167	• Kokonaiskäyttö materiaaliryhmittäin 1970–2011 Total material requirement by material groups 1970–2011	184
168	• Suomen talouden materiaali-intensiteetti 1970–2011 Material intensity of Finnish economy 1970–2011	187
169	• Suorien panoksien kokonaiskäyttö henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2010 Direct inputs per capita in selected countries in 2010	188
170	• Puun kokonaiskäyttö Suomessa 1980–2012 Wood requirement in Finland 1980–2012	190
171	• Puun sitoutuminen tuotteisiin 1980–2011 Wood in products, 1980–2011	191
172	• Puun käytön kehityssuuntia 1980–2011 Trends in wood use, 1980–2011	192

### **Ympäristölainsäädäntö**

#### **Environmental legislation**

173	Ympäristönsuojelua koskeva lainsäädäntö Legislation relating to environmental protection	193
-----	---	-----

• Kuvio – Figure

# Hakemisto

- Ahma 120  
 Ajoneuvoperusteiset verot 164, 165  
 Alkutuotanto 129  
 Ammattikalastuksen saaliit 101, 102, 104, 105, 106  
 Asumisen energian kulutus 147, 148  
 Avohakkuut 92, 93  
  
 Bensiini 156, 157  
 Biobensiini 158  
 Biodieselöljy 158  
 Biologinen hapenkulutus (BHK) 50, 51, 52  
 Bioperäinen hiilidioksidi 26  
 Bruttokansantuote (BKT) 129, 132  
  
 Dieselöljy 156  
 Dityppioksidi 7, 9, 21  
  
 Energia  
   – intensiteetti 140  
   – kokonaiskulutus 133, 134  
   – kuluttajahinnat 149, 150  
   – kulutus energialähteittäin 130, 137  
   – kulutus asukasta kohden EU-maissa 138  
   – loppukäyttö sektoreittain 139  
   – uusiutuvien energialähteiden käyttö 133, 134, 140, 141  
 Ensirekisteröinti (auto) 156  
 Erämaa-alueet 109  
  
 Fosfori  
   – lannoitus 72, 73  
   – vesistöissä 50–52  
   – kuormitus 50–52  
 Fossiiliset polttoaineet 133, 134  
 Fungisidit 74  
  
 Hakkuut 92, 93  
 Hakkuutähteet 35  
 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC) 18, 22  
 Harsuuntuminen 88  
 Hehtaarisato 67, 69, 70  
 Henkilöautot 152, 156  
  
 Herbisidit 74  
 Hevonen 71  
 HFC-yhdisteet 7, 9  
 Hiili, kivihiili 134, 137  
 Hiilidioksidipäästöt 7, 9, 11, 19, 20, 25, 26, 158, 159, 160  
 Hiilimonoksidipäästöt 7, 18, 20, 26, 159, 160  
 Hiilivety päästöt 7, 159, 160  
 Hirvi, hirvieläimet 97, 98  
 Hiukkaspäästöt 7, 18, 19, 161  
  
 Ilmapäästöt toimialoittain 23–26  
 Ilmastonmuutos 7  
 Ilves 98, 120  
 Insektisidit 74  
 Itämeri 104–106, 119  
  
 Joukkoliikenne 152  
 Julkinen talous  
   – valtion ympäristönsuojelumeno 167–171  
   – kuntien ympäristönsuojelumeno 167–171  
   – ympäristöverot 163–166  
 Jänis 98  
 Jätehuoltomaksut 164  
 Jätevesihuolto 46, 171  
 Jätevesikuormitus 50–53  
 Jätevesipäästöt 51, 52  
 Jätteet  
   – hyödyntäminen 33, 34, 37, 41–42  
   – kertymät 28, 31, 32  
   – käsittely 29, 33  
   – poltto 29, 33, 44  
   – sijoitus 29, 33  
  
 Kaasu 134, 137  
 Kaatopaikka 29, 33, 41, 42, 43, 46  
 Kalanviljely  
   – kuormitus 54  
   – laitokset 107  
   – kalankasvatuksen tuotanto 54, 107  
 Kalastus 101–106  
 Kaliumlannoite 72, 73

- Kana 71, 81  
 Kansallispuistot 109, 112  
 Kansantalous
  - BKT toimialoitain 129
  - julkinen kulutus 132
  - yksityinen kulutus 131
 Karhu 98, 120  
 Kasvatushakkuu 92, 93  
 Kasvihuonekaasupäästöt 8–13  
 Kasvitautilien torjunta 74  
 Katalysaattori (auto) 151  
 Kaukolämpö 146  
 Kaura 66, 67, 70, 79  
 Keltavahvero 100  
 Kemiallinen hapenkulutus 56  
 Keräyspaperi 44, 45  
 Kiintoainekuormitus 51  
 Kilohailisaaliit 106  
 Kirjolohi 102  
 Koivu 89  
 Kotieläimet
  - hevonen 71
  - kana 71, 81
  - lehmä 81
  - nautakarja 71, 81
  - pässi 81
  - siitosonni 81
  - sika 71
 Kotitalousjäte 28, 29  
 Kuluttajahintaindeksi 153  
 Kulutusmenot 131, 132  
 Kuusi 89, 90, 91, 94  
  
 Lannoitus 72, 73, 93, 94  
 Lakka 100  
 Lehtipuut 85, 89, 90, 91  
 Lehtojensuojelualueet 109  
 Lentoliikenne 152, 159, 161  
 Leväkukinto 57, 58  
 Liete 28, 46  
 Liikenne
  - autot käyttövoiman mukaan 156
  - bensiniin myynti 157
  - henkilösuoritteiden kehitys 152
  - kotimaan liikenteen henkilökilometrit 152
  - pakokaasupäästöt 14, 16, 20, 21, 158, 159, 160, 161
  - tavarankuljetussuorite 152
  - teiden talvisuolaus 162
 Liikennepolttoaineet 164, 165  
  
 Luomuviljely 77–82  
 Luonnonmarjat 100  
 Luonnonmukainen eläintuotanto 81  
 Luonnonpuistot 109, 111, 112  
 Luonnonsuojelu 109–120  
 Luonnonsuojelualueet 109, 111, 112, 113  
 Luonnonvarojen kokonaiskäyttö 183–188  
 Luontotyypit 119  
 Luontotyyppien uhanalaisuus 119  
 Lyijylaskeuma 18  
 Lyijypäästöt 18, 22  
  
 Maakaasu 134, 137  
 Maakotka 122  
 Maakunnat 125–128  
 Maankäyttöluokitus 123, 124  
 Maankäyttö 123–128  
 Maanparannuskalkki 72  
 Maanviljely 63–82  
 Maatalous
  - jätteet 28
  - kotieläimet 71, 81
  - lannoitteet 72, 73
  - luomuviljely 77–82
  - sato 66, 67, 69, 70
  - satovahinko 68
  - torjunta-aineet 74, 75
  - viljelysmaa 63, 64, 65
 Maatalouden maksut ja verot 164, 165  
 Marjat 80, 100  
 Materiaali-intensiteetti 187  
 Merialueet
  - kalastus 101–104
  - kuormitus 51, 52
 Merikotka 122  
 Merimetso 121  
 Merilaitokset (kalanviljely) 107, 108  
 Metaani 7, 9, 21, 26, 66  
 Metsäkanalinnut 98  
 Metsätalous
  - hakkuut 92, 93
  - kokonaispoistuma 90, 91
  - lannoitus 93, 94
  - metsiköiden ikärakenne 87
  - metsänviljely 94
  - metsämaa 83–87, 119, 125, 127
  - metsätuhot 88
  - metsänuudistaminen 94
  - ojitus 93, 94



- pellonmetsitys 96
- perusparannus 93, 94
- puusto 85, 87, 89, 90, 91
- taimikonhoito 93, 94
- Metsä- ja kitumaa (maankäyttö) 125, 127
- Metsätalousmaa (maankäyttö) 123
- Metsäteiden rakentaminen 94
- Moottoribensiini 150, 156, 157
- Moottoripyörä 152
- Mopedi 152
- Mustikka 100
- Muuttohaukka 122
- Mänty 85, 89, 90, 91, 94
  
- Neulaskato 88
  
- Ohra 66, 79
- Ongelmajäte kts. vaarallinen jäte
  
- Pakettiautot 156
- Pakkausjätteet 34
- Pakokaasupäästöt 14, 16, 20, 21, 159–161
- Palvelut 129
- Paperin ja kartongin kulutus 44
- Paperinkeräys 44, 45
- Pellonmetsitys 96
- Peltoalan käyttö 63, 64
- Peltolinnut 98
- Peruna 66, 67, 80
- Perämeri 55, 56, 104
- PFC-yhdisteet 9
- Piilovirrat 184, 185, 190
- Pintavesi 59–62
- Pohjoismaat 63, 73, 75, 115, 120
- Porotalous 99
- Puolukka 100
- Puupolttoaineet 134, 137, 140
- Puusto
  - hakkuut 92, 93
  - ikärakenne 87
  - kasvu ja poistuma 90, 91
  - kokonaiskuutiotilavuus 89
  - puulajit 85, 89, 90, 91
  - tuhot 88
- Puuvaranto 89
- Pystykarsinta 94
- Pääravinteet 72, 73
- Päästöt ilmaan 8–22, 159–161
  
- Rakennettu maa 125, 126
- Rakennusjätteet 28, 31, 39
- Rakennusten lämmitys 147, 148
- Rautatieliikenne 152, 153, 159, 161
- Ravinnekuormitus 54, 55, 56
- Riistasaaliit 98
- Rikkakasvien torjunta 74
- Rikkidioksidipäästöt 14, 15, 19, 26, 159, 161
- Rikkihexafluoridi 7, 9
- Rouskut 100
- Ruis 66, 67, 79
- Ruokakalatuotanto 107
  
- Saaliit
  - riista 98
  - kalan 101–106
- Saaristomeri 55, 56
- Sato 66, 67, 69, 70
- Satovahinkoala 68
- Selkämeri 55, 56, 104
- Seosvilja 66, 70, 79
- Siemen- ja suojuispuuhakkuut 92
- Sienet 100
- Sika 71
- Silakka 102, 104, 105
- Sisävedet
  - kalansaaliit 101, 102, 103
  - leväkukinnot 57, 58
- Sisävesilaitokset 107
- SLICES-hanke 123–127
- Soidensuojelualueet 109, 113
- Sokerijuurikas 66
- Suojelualueet 109, 111, 113
- Suorat panokset 183–187
- Suomenlahti 55, 56,
- Susi 98, 120
- Suurpedot
  - kanta 120
  - saaliit 98
- Sähköintensiiteetti 140
- Sähköautot 156
- Sähköenergia
  - hankinta 142
  - kuluttajahinnat 149
  - kulutus 143, 144, 145
  - kulutus EU-maissa 145
- Sähkön nettotuonti 134, 135, 142
- Sähkönkulutus 143, 144, 145
- Sähkön tuonti 135, 142
- Sähkön vienti 135, 142

- Taimikonhoito 93, 94  
 Tarhaturkistuotanto 76  
 Tatit 100  
 Teiden talvisuolaus 162  
 Teollisuus
  - energian kulutus 137, 139, 140
  - jätekertymät 28, 31, 32
  - jätevesikuormitus 51, 52, 53
  - jätteiden sijoitus 29, 33
  - veden käyttö 48
  - ympäristöliiketoiminta 180–181
  - ympäristönsuojelumenot,
    - investoinnit ja toimintamenot 169, 170, 172–177
 Tielikenne 152, 154, 155, 160  
 Tiesuola 162  
 Torjunta-aineet 74, 75
  - kasvitautien torjunta 74
  - rikkakasvien torjunta 74
  - tuhoeläinten torjunta 74
 Tuotannon jätteet 28, 37, 38  
 Turkiseläimet 76, 98  
 Turve 133, 134, 137  
 Tuulivoima 140, 142  
 Typen oksidipäästöt 7, 16, 17, 19, 26, 159, 160  
 Typpi
  - lannoitus 72, 73
  - vesistöissä 50, 51, 52
  - päästöt 9, 16, 17, 19, 26, 159, 160
 Typpikuormitus 50, 51, 52  
 Typpioksiduuli, katso dityppioksididi
- Uhanalaiset
  - kasvit ja eläimet 115, 116, 117, 119
  - luontotyypit 116, 119
 Uudistushakkuu 92  
 Uhanalaisuusluokitus 115  
 Uusiutuvat energialähteet 133, 134, 140, 141
- Vaarallinen jäte 28, 31–33  
 Vanhat metsät 109  
 Vedenkulutus/veden käyttö 48, 49  
 Vedenlaatu
  - happi 59–62
  - sinileväkukinnot 57, 58
 Vehnä 66, 69, 79  
 Verot ja veroluonteiset maksut 164–166  
 Vesien kuormitus 50–56  
 Vesien rehevöityminen 54–56, 72  
 Vesi- ja jätevesimaksut 164  
 Vesiliikenne 152, 159, 161  
 Vesilinnut 98  
 Vesivoima 134, 140, 142  
 Viljakasvit 66, 67, 69, 70, 76  
 VOC/haihtuvat orgaaniset yhdisteet 18, 22  
 Vuosikasvu (puuston) 90, 91
- Ydinenergia 133, 134, 142  
 Yhdyskuntajätteet 41–44  
 Ympäristölainsäädäntö 193  
 Ympäristöliiketoiminta 179–182  
 Ympäristönsuojeluinvestoinnit 169–175  
 Ympäristönsuojelumenot 167–175  
 Ympäristöperusteiset verot 163–166  
 Ympäristöverojen tuotto 165  
 Ympäristöverot 163–166
- Öljy 134, 137, 150

# Index

- Afforesting of arable land 96
- Age-structure 87
- Agriculture
  - arable land 63, 64, 65
  - crop damage 68
  - farms 63–82
  - fertilizers 72, 73
  - harvest 66, 67, 69, 70
  - livestock 71, 81
  - organic farming 77–82
  - pesticides 74, 75
  - wastes 28
- Agricultural input and taxes 164, 165
- Agricultural land (land use) 123, 125, 126
- Air emissions 8–26, 159–161
- Air transport 152, 159
- Arable land 63, 64, 65
- Archipelago Sea 55, 56
- Automobiles by motive power 156
  
- Bags of game 98
- Baltic herring 102, 104, 105
- Baltic Sea 104–106, 119
- Barley 79
- Biochemical oxygen demand (BOD) 50, 51, 52
- Biodiesel oil 158
- Biogasoline 158
- Biomass carbon dioxide 26
- Birch 89
- Blueberry 100
- Boletaceae 100
- Bothnian Bay 119
- Bothnian Sea 104
- Broadleaves 85, 89, 90, 91
- Brown bear 98, 120
- Built land 125, 126
  
- Carbon dioxide 7, 9, 11, 19, 20, 25, 26, 158, 159, 160
- Carbon monoxide 7, 18, 20, 26, 159, 160
- Catalytic converter 151
- Catch
  - fish 101–106
  - game 98
  
- Cereals 66, 67, 69, 70, 76
- Chanterelle 100
- Chemical oxygen demand 56
- Clear cutting 92, 93
- Clear fellings 92, 93
- Climate change 7
- Cloudberry 100
- Coal 134, 137
- Commercial catch of fish 101, 102, 104, 106
- Construction of forest roads 94
- Construction waste 24, 35
- Consumer price indices 153
- Consumption expenditure 131, 132
- Consumption of paper and cardboard 44
- Cormorant 106
- Cowberry 100
  
- Deciduous woodland areas 109
- Deer 97, 98
- Defoliation 88
- De-icing salt 162
- Diesel oil 156
- Discharges to water bodies 50–53
- District heat 146
- Domestic waste 28, 29
- Drain 90, 91
  
- Electricity
  - consumption 143, 144, 145
  - exports 135, 142
  - imports 135, 142
  - intensity 140
  - supplies 142
- Electric cars 156
- Elk 97, 98
- Emissions
  - carbon dioxide 7, 9, 11, 19, 20, 25, 26, 158, 159, 160
  - carbon monoxide 7, 18, 20, 26, 159, 160
  - greenhouse gas 8–13
  - hydrocarbon 159, 160
  - lead 18, 22
  - methane 7, 9, 21, 26, 66

- nitrogen 7, 16, 17, 19, 26, 159, 160
- non-methane volatile organic compounds (NMVOC) 18, 22
- particulates 7, 18, 19, 161
- sulphur 14, 15, 19, 26, 159, 161
- Endangered animal and plant species
  - classification 115
- Energy consumption in households 147
- Energy
  - consumer prices 149, 150
  - consumption 133, 134
  - intensity 140
  - renewable energy sources 140, 141
- Environmental goods and services sector 179–182
- Environmental legislation 193
- Environmental protection expenditures 167–175
- Environmental protection investment 169–175
- Environmental taxes 163–166
- Exports of electricity 135, 142
  
- Farm fur production 76, 98
- Farmland game birds 94
- Felling 92, 93
- Felling waste 35
- Fertilization 72, 73, 93, 94
- Finnish Land Use Classification 123, 124
- First registration 156
- Fish farming
  - farms 107
  - food fish production 54, 107
  - water pollution load 54
- Fishing 101–106
- Food fish production 107
- Forest improvement 93, 94
- Forest renewal 94
- Forestry
  - afforesting of arable land 96
  - age structure of stands 87
  - drainage 93, 94
  - felling 92, 93
  - fertilisation 93, 94
  - forest damage 88
  - forest land 83–87, 119, 125, 127
  - growing stock 85, 87, 89, 90, 91
  - seeding and planting 94
  - tending of seeding stands 93, 94
- Fresh water farms and hatcheries 107
  
- Fungicides 74
- Fur bearing animals 76, 98
- Game 98
- Gas 134, 137
- Golden Eagle 122
- Goods transport 152
- Greenhouse gas emissions 8–13
- Gross domestic product (GDP) 129, 132
- Grouse 94
- Growing stock
  - age structure 87
  - defoliation 88
  - felling 92, 93
  - increment and drain 90, 91
  - total volume by tree species 89
  - tree species 85, 89, 90, 91
- Gulf of Finland 55, 56
  
- Hare 98
- Harvest 66, 67, 69, 70
- Hazardous waste 28, 31–33
- Hens 71, 81
- Herbicides 74
- HFCs 7, 9
- Hidden flows 184, 185, 190
- Hydrocarbon emissions 7, 159, 160
- Hydro power 134, 140, 142
  
- Imports of electricity 135, 142
- Increment and drain 90, 91
- Industry
  - environmental business 180–181
  - energy consumption 137, 139, 140
  - environmental protection expenditure, investment and operating expenditure 169, 170, 172–177
  - waste generation 28, 31, 32
  - waste treatment 29, 33
  - water consumption 48
  - waste water load 51, 52, 53
- Inland waters
  - fish catches 101, 102, 103
  - hazardous algae 57, 58
- Insecticides 74
- Intermediate fellings 92, 93
- Investment and operating expenditure 169–175
- IUCN Red List Categories 115
  
- Lactarius 100

- Land use in Finland by region 125–128  
 Landfills 29, 33, 41, 42, 43, 46  
 Large predators  
 – minimum population 120  
 – shot 98  
 Lead deposition 18  
 Lead emissions 18, 22  
 Livestock  
 – cattle 71, 81  
 – dairy cows 81  
 – hens 71, 81  
 – horses 71  
 – pigs 71  
 Lynx 98, 120
- Main nutrients 72, 73  
 Material intensity 187  
 Methane 7, 9, 21, 66  
 Mixed grain 66, 70, 79  
 Moped 152  
 Motor fuel 164, 165  
 Motorcycle 152  
 Motor petrol 150, 157  
 Municipal waste 41–44  
 Mushrooms 100
- National economy  
 – GDP by branch of industry 129  
 – private consumption 131  
 – public consumption 132  
 National parks 109, 112  
 Natural gas 134, 137  
 Nature parks 109, 111, 112  
 Nature protection 109–120  
 Net imports of electricity 134, 135, 142  
 Net production of district heat 146  
 Nitrogen  
 – emissions 9, 16, 17, 19, 72, 159, 160  
 – fertilization 72, 73  
 – in waters 50, 51, 52  
 Nitrogen load 50, 51, 52  
 Nitrogen oxides 7, 16, 17, 19, 159, 160  
 Nitrous oxide 7, 9  
 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) 18, 22  
 Nordic Countries 63, 73, 75, 115, 120  
 Nuclear energy 133, 134, 142
- Oats 66, 67, 70, 79  
 Oil 134, 137
- Old-growth forests 109  
 Organic animal production 81  
 Organic farming 77–82
- Packaging waste 34  
 Particulates 7, 18, 19, 161  
 Passenger car 152, 156  
 Passenger kilometres in national transport 152  
 Peat 133, 134, 137  
 Peatland reserves 109, 113  
 Peregrine Falcon 122  
 Pesticides 74, 75  
 Petrol 150, 156, 157, 158  
 PFCs 9  
 Phosphorus  
 – fertilization 72, 73  
 – in river systems 50–52  
 – load 50–52  
 Pigs 71  
 Pine 85, 89, 90, 91, 94  
 Potassium 72, 73  
 Potatoes 66, 67, 80  
 Primary sector 129  
 Protected areas 109, 111, 113  
 Protected peatland areas 109, 113  
 Pruning 94  
 Public finances  
 – environmental protection expenditure by central government 167–171  
 – environmental protection expenditure by local government 167–171  
 – environmental taxes 163–166  
 Public transport 152
- Railway transport 152, 153, 159, 161  
 Rainbow trout 102  
 Recycling 29, 33, 34, 37  
 Regeneration fellings 92  
 Regions 125–128  
 Reindeer husbandry 99  
 Renewable energy sources 133, 134, 140, 141  
 Revenue from environmentally-related taxes 165  
 Road transport 152, 154, 155, 160  
 Rye 66, 67, 79
- Sales of pesticides 74, 75

- Sea areas
  - fishing 101–104
  - water pollution load 51, 52
- Seed tree and shelterwood fellings 92
- Seeding and planting 94
- Service sector 129
- SLICES project 123–127
- Sludge 28, 46
- Snow removal from roads 162
- Soil-improving calcium 72
- Space heating 147, 148
- Sprat catch 106
- Spruce 89, 90, 91, 94
- Sugar beets 66
- Sulphur dioxide emissions 14, 15, 19, 159, 161
- Sulphur hexafluoride 7, 9
- Sulphur oxides 7
- Supplies of electricity 142
- Surface water 59–62
- Suspended solids load 51
  
- Taxes and fees 163–166
- Tending of seedling stands 93, 94
- Tetraonid bird 98
- Threatened animals and plants 115, 116, 117, 119
- Traffic
  - automobiles by motive power 156
  - chemical snow removal from roads 162
  - exhaust gases 14, 16, 20, 21, 160, 161
  - sale of motor petrol 157
  - volume of goods transport 152
  - volume of passenger transport 152
- Tree species 85, 89, 90, 91
  
- Use of arable land 63, 64
  
- Vans 156
- Vehicle-related taxation 164, 165
- Volume of the growing stock 89
  
- Waste paper 44, 45
- Waste water management 46, 171
- Waste water load 50–53
- Wastes
  - hazardous waste 28, 31–33
  - incinerated 29, 33, 34
  - recovery 29, 33
  - treatment 29, 33
  - waste generation 28, 31, 32
- Waste disposal and management charge 164
- Waste from production 28, 37, 38
- Waste generation in house building 28, 31, 39
- Water and wastewater charges 164
- Water consumption 48, 49
- Water quality
  - oxygen 59–62
  - blue-green algae 57, 58
- Waterfowl 98
- Waterway transport 152, 159, 161
- Wheat 66, 69, 79
- White-tailed Eagle 122
- Wild berries 100
- Wilderness areas 109
- Wolf 98, 120
- Wolverine 120
- Wood fuel 134, 137, 140
  
- Yield per hectare 67, 69, 70



ISSN 1798-3576 (pdf)  
ISBN 978-952-244-442-4 (pdf)  
ISSN 0785-0387 (print)  
ISBN 978-952-244-405-9 (print)  
Tuotenumero 3442 (print)



Tietopalvelu ja viestintä  
Tilastokeskus  
puh. 09 1734 2220  
[www.tilastokeskus.fi](http://www.tilastokeskus.fi)

Julkaisutilaukset  
Edita Publishing Oy  
puh. 020 450 05  
[asiakaspalvelu.publishing@edita.fi](mailto:asiakaspalvelu.publishing@edita.fi)  
[www.editapublishing.fi](http://www.editapublishing.fi)

Kommunikation och Informationstjänst  
Statistikcentralen  
tfn 09 1734 2220  
[www.stat.fi](http://www.stat.fi)

Beställning av publikationer  
Edita Publishing Oy  
tfn 020 450 05  
[www.editapublishing.fi](http://www.editapublishing.fi)

Communication and Information Services  
Statistics Finland  
tel. +358 9 1734 2220  
[www.stat.fi](http://www.stat.fi)

Publication orders  
Edita Publishing Oy  
tel. +358 20 450 05  
[www.editapublishing.fi](http://www.editapublishing.fi)