



# *Ympäristötilasto*

*Vuosikirja 2012*

*Environment Statistics*

*Yearbook 2012*

*Ympäristötilasto*  
*Vuosikirja 2012*

*Environment Statistics*  
*Yearbook 2012*

---

*Tiedustelut – Förfrågningar – Inquiries:*

*Tuula Kyllönen*

*09 1734 3546*

*Jukka Muukkonen*

*09 1734 3224*

*ymparisto.energia@tilastokeskus.fi*

*Kansikuva – Pärmbild – Cover Picture: Futureimagebank.com*

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

*Taitto – Ombrytning – Layout: Tuula Kyllönen*

*ISSN 1798–3576 (pdf)*

*ISBN 978–952–244–380–9 (pdf)*

*ISSN 0785–0387 (print)*

*ISBN 978–952–244–355–7 (print)*

## Esipuhe Foreword

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

Ympäristötilaston mukana on täydelliset tilastoaineistot sisältävä CD-ROM suomeksi ja englanniksi. Ympäristötilasto on mahdollista asentaa myös omaan tietoverkkoon erillisellä sopimuksella.

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.

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

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 2012      Statistics Finland, June 2012

**Leena Storgårds**

Tilastojohtaja  
Director, Business Structures

## Sisälllys

|   | Sivu |
|---|------|
| Esipuhe . . . . .                       | 3    |
| Sisälllys . . . . .                     | 4    |
| Tiivistelmä . . . . .                   | 5    |
| <br>                                    |      |
| Päästöt ilmaan . . . . .                | 7    |
| Jätteet . . . . .                       | 23   |
| Vedet . . . . .                         | 43   |
| Maatalous . . . . .                     | 63   |
| Metsät . . . . .                        | 79   |
| Kalastus . . . . .                      | 97   |
| Biologinen monimuotoisuus . . . . .     | 105  |
| Maankäyttö . . . . .                    | 119  |
| Tuotanto ja kulutus . . . . .           | 125  |
| Energia . . . . .                       | 129  |
| Liikenne . . . . .                      | 141  |
| Ympäristöverotus . . . . .              | 153  |
| Ympäristönsuojelumenot . . . . .        | 157  |
| Ympäristöliiketoiminta . . . . .        | 169  |
| Luonnonvarojen kokonaiskäyttö . . . . . | 173  |
| Kansalaiset ja ympäristö . . . . .      | 183  |
| Ympäristölainsäädäntö . . . . .         | 197  |
| <br>                                    |      |
| Taulukko- ja kuviluettelo . . . . .     | 199  |
| Hakemisto . . . . .                     | 211  |

## 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    |
| <br>  |      |
| Air emissions . . . . .                           | 7    |
| Waste . . . . .                                   | 23   |
| Waters . . . . .                                  | 43   |
| Agriculture . . . . .                             | 63   |
| Forests . . . . .                                 | 79   |
| Fishing . . . . .                                 | 97   |
| Biodiversity . . . . .                            | 105  |
| Land use . . . . .                                | 119  |
| Production and consumption . . . . .              | 125  |
| Energy . . . . .                                  | 129  |
| Transport . . . . .                               | 141  |
| Environmental taxation . . . . .                  | 153  |
| Environmental protection expenditure . . . . .    | 157  |
| Environmental goods and services sector . . . . . | 169  |
| Total material requirement . . . . .              | 173  |
| The general public and the environment . . . . .  | 183  |
| Environmental legislation . . . . .               | 197  |
| <br>  |      |
| Tables and figures . . . . .                      | 199  |
| Index . . . . .                                   | 215  |

## 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 2012** kuvaa ihmisen toiminnan ympäristövaikutuksia ja yhteiskunnan toimenpiteitä ympäristön suojelemiseksi. Aiheina ovat muun muassa päästöt ilmaan, vesien kuormitus ja tila, jätteet, maankäyttö, biologinen monimuotoisuus, luonnonvarojen käyttö, energia, liikenne, ympäristöverotus sekä julkisen sektorin ja teollisuuden ympäristönsuojelumenot. Lisäksi julkaisussa on tietoja kansalaisten suhtautumisesta ympäristöasioihin.

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

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

Maankäyttö -luvun tiedot perustuvat vuonna 2011 valmistuneeseen aineistoon, joka kattaa koko Suomen. Maakäyttöä 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 2011.

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

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

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

## Summary

**Environment Statistics Yearbook 2012** describes the effects from human activities on the environment and the actions society has taken to protect it. The covered topics include emissions to air, burdening and condition of waters, waste, land use, biodiversity, total material requirement, energy, transport, environmental taxation and environmental protection expenditure in the public sector and industry. The publication also contains information on the attitudes of citizens to environmental matters.

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

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

The information in the Chapter Land Use is based on data that were completed in 2011 and cover the whole of Finland. Land use is described by region and municipality.

The Chapter Total Material Requirement of Finland gives an overview of how the volumes of

material that impose loading on the environment have changed, and of the development of the material dependency of the national economy relative to the gross domestic product and number of population.

Apart from the Chapter mentioned above, the Chapters Production and Consumption, Environmental Taxation, 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 2011.

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

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

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

## Päästöt ilmaan Air emissions

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

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

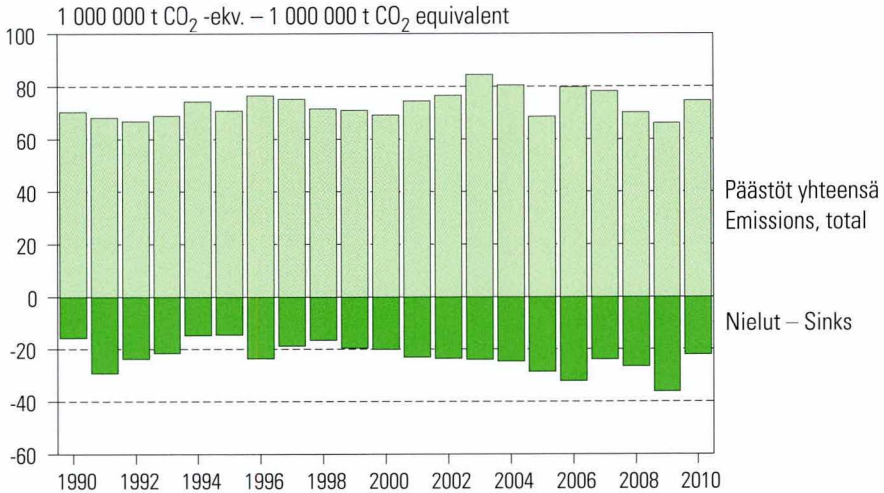
Tärkeimmät ilman laatuun vaikuttavat epäpuhtaudet ovat rikki-dioksidi, typen oksidit, hiilimonoksidi, hiilivedyt sekä hiukkaset. Ilman laatu vaikuttaa elinmahdollisuuksiin, terveyteen ja viihtyvyyteen. Typenoksidi- ja rikkipäästöistä aiheutuva hapan laskeuma vaikuttaa maaperään ja vesistöihin. Happamoittavia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

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

Over the past century, atmospheric concentrations of greenhouse gases have been increasing mainly as a result of human activity. Greenhouse gases include e.g. carbon dioxide, methane, nitrous oxide and F-gases, the latter meaning fluorinated hydrocarbons, or HFC and PFC compounds, and sulphur hexafluoride. Greenhouse gases cause atmospheric warming by preventing solar radiation from escaping back to space. Climate change is today regarded as one of the most serious global threats to the environment.

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

## 1 Suomen kasvihuonekaasupäästöt ja nielut vuosina 1990–2010 Finland's greenhouse gas emissions in 1990–2010



Lähde: Kasvihuonekaasuinventaarit 2010  
Source: Greenhouse gas inventory 2010

Suomi on mukana vuonna 1992 solmitussa YK:n ilmastopöytäkirjassa ja sitä täydentävässä Kioton pöytäkirjassa, jonka Suomi ratifioi vuonna 2002. Suomi on sitoutunut osana EU-maiden yhteistä taakanjakoa rajoittamaan kasvihuonekaasupäästöjään vuoden 1990 tasolle velvoitekauden 2008–2012 aikana. Päästöjen kotimaassa tapahtuvan rajoittamisen lisäksi maat voivat käyttää päästökaupan ja niin kutsuttuja hankemekanismeilla hankittuja päästöyksiköitä velvoitteensa täyttämiseen. Nieluja<sup>1)</sup> saa käyttää velvoitteen toteuttamiseen rajoitetusti. Suomen on arvioitu saavan hyvityksiä nieluista päästöjen vähennystaak-

Finland is party to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) approved in 1992, and to the Kyoto Protocol supplementing it, which Finland ratified in 2002. Finland's obligation under the burden sharing of the EU Member States is to keep its greenhouse gas emissions to the 1990 level during the 2008–2012 commitment period. In addition to limiting their emissions at home, the countries can use emission units obtained through emissions trading and with so-called project mechanisms to meet their obligation. They may also utilize sinks<sup>1)</sup> for this with certain limitations. Finland's allevia-

<sup>1)</sup> Nieluilla tarkoitetaan yleensä hiilidioksidin nieluja 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 1990–2010 Greenhouse gas emissions by gases, 1990–2010

|   | 1990   | 1995        | 2000        | 2005        | 2006        | 2007        | 2008        | 2009        | 2010        |
|---|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|   | 1 000 000 t CO <sub>2</sub> -ekv. – 1 000 000 t CO <sub>2</sub> equivalent |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Hiilidioksidipäästöt<br>Carbon dioxide emissions (CO <sub>2</sub> ) | 56,6   | 57,9        | 56,8        | 56,5        | 67,9        | 66,2        | 58,1        | 55,2        | 63,7        |
| Metaani – Methane (CH <sub>4</sub> )                                | 6,3  | 6,1         | 5,4         | 4,5         | 4,6         | 4,5         | 4,4         | 4,3         | 4,3         |
| Typpioksiduuli<br>Nitrous oxide (N <sub>2</sub> O)                  | 7,3  | 6,7         | 6,5         | 6,7         | 6,6         | 6,6         | 6,7         | 5,7         | 5,3         |
| HFC-yhdisteet – HFCs  | 0,00002  | 0,029       | 0,492       | 0,863       | 0,747       | 0,903       | 0,993       | 0,888       | 1,164       |
| PFC-yhdisteet – PFCs  | 0,00007  | 0,00014     | 0,022       | 0,010       | 0,015       | 0,008       | 0,011       | 0,009       | 0,0007      |
| Rikkihexafluoridi<br>Sulphur hexafluoride (SF <sub>6</sub> )        | 0,090  | 0,069       | 0,051       | 0,035       | 0,040       | 0,036       | 0,040       | 0,041       | 0,031       |
| <b>Päästöt yhteensä<br/>Total</b>                                   | <b>70,4</b>  | <b>70,8</b> | <b>69,2</b> | <b>68,6</b> | <b>79,8</b> | <b>78,2</b> | <b>70,2</b> | <b>66,1</b> | <b>74,6</b> |

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2010  
Source: Greenhouse gas inventory 2010

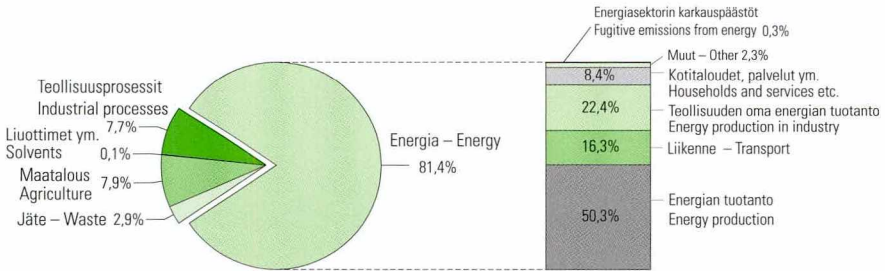
kaan vajaan 3 miljoonaa yhteismitallista hiilidioksiditonnia koko veloittekauden osalta. Sopimusehtojen mukaisesti maat raportoivat kasvihuonekaasupäästönsä vuosittain. Kioton pöytäkirjan ratifioineiden maiden tulee perustaa päästöjen seuranta varten kansallinen kasvihuonekaasujen inventaariojärjestelmä.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

Vuonna 2010 Suomen kasvihuonekaasupäästöt olivat noin 74,6 miljoonaa yhteismitallista hiilidioksiditonnia, mikä on viisi prosenttia yli Kioton pöytäkirjan tavoitetason. Merkittävin kasvihuonekaasuista on hiilidioksidi, jonka osuus kaikista päästöistä oli noin 85 prosenttia. Dityppioksidin osuus oli noin 7 prosenttia ja metaanin 6 prosenttia. F-kaasujen osuus kasvihuonekaasupäästöistä oli 1,6 prosenttia.

tion from sinks on its emission reduction burden has been estimated to amount to just under three million tonnes of carbon dioxide equivalent over the entire commitment period. Parties to the UNFCCC must report on their greenhouse gas emissions annually. The Kyoto Protocol obliges its parties to establish a national inventory system for the monitoring of greenhouse gas emissions. In Finland, this task has been assigned to Statistics Finland.

In 2010, Finland's greenhouse gas emissions totalled approximately 74.6 million tonnes of carbon dioxide equivalent, which was five per cent over the target set by the Kyoto Protocol. The most important greenhouse gas of carbon dioxide made up roughly 85 per cent of the total emissions, while around 7 per cent was nitrous oxide and six per cent methane. F-gases accounted for 1.6 per cent of Finland's greenhouse gas emissions.

### 3 Suomen kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuonna 2010 Finland's greenhouse gas emissions by source in 2010



Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2010  
Source: Greenhouse gas inventory 2010

Suurin osa hiilidioksidipäästöistä syntyy fossiilisten polttoaineiden ja turpeen poltosta. Vuoden 2011 ennakkotietojen mukaan polttoperäiset hiilidioksidipäästöt olivat noin 53 miljoonaa tonnia kokonaispäästöjen ollessa 67,3 miljoonaa tonnia. Hiilidioksidin ohella polttoaineiden käytöstä aiheutuu jonkin verran myös metaani- ja dityppioksidipäästöjä. Metaanipäästöistä suurin osa on peräisin jätesektorilta ja maataloudesta. Maatalous on myös merkittävä dityppioksidin päästölähde.

Energiasektori on suurin päästölähde Suomessa. YK:n ilmastositomuksen mukaisessa raportoinnissa energiasektorilla tarkoitetaan kaikkea polttoaineiden käyttöä energian tuottamiseen sekä polttoaineiden tuotantoon, jakeluun ja kulutukseen liittyviä haihtuma- ja karkauspäästöjä.

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 53 million tonnes in 2011 and total emissions were 67.3 million tonnes. 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.

#### 4 Kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuosina 1990–2010 Greenhouse gas emissions by source, 1990–2010

|   | 1990   | 1995        | 2000        | 2004        | 2005        | 2006        | 2007        | 2008        | 2009        | 2010        |
|---|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|   | 1 000 000 t CO <sub>2</sub> -ekv. – 1 000 000 t CO <sub>2</sub> equivalent |             |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Energiaperäiset päästöt – Energy  | 54,5   | 56,0        | 54,4        | 65,7        | 54,0        | 65,2        | 63,1        | 54,9        | 52,8        | 60,6        |
| Teollisuusprosessit<br>Industrial processes   | 5,1  | 4,7         | 5,6         | 6,3         | 6,3         | 6,3         | 6,8         | 7,1         | 5,3         | 5,8         |
| Liottimien ja kemiallisten<br>tuotteiden käyttö<br>Solvent and other product use                      | 0,18   | 0,14        | 0,12        | 0,11        | 0,11        | 0,10        | 0,10        | 0,09        | 0,07        | 0,07        |
| Maatalous – Agriculture   | 6,6  | 6,0         | 5,8         | 5,8         | 5,8         | 5,8         | 5,8         | 5,9         | 5,7         | 5,9         |
| Jätteiden käsittely<br>Waste management   | 4,0  | 3,9         | 3,3         | 2,6         | 2,4         | 2,5         | 2,4         | 2,3         | 2,2         | 2,2         |
| <b>Päästöt yhteensä<br/>Total</b>   | <b>70,4</b>  | <b>70,8</b> | <b>69,2</b> | <b>80,5</b> | <b>68,6</b> | <b>79,8</b> | <b>78,2</b> | <b>70,2</b> | <b>66,1</b> | <b>74,6</b> |
| Maankäyttö, maankäytön muutos<br>ja metsätalous (nielut)<br>Land-use, land-use change and<br>forestry | -15,7  | -14,5       | -20,1       | -24,7       | -28,6       | -32,2       | -24,0       | -26,6       | -36,1       | -22,1       |

Vuonna 2010 energiasektorin osuus kasvihuonekaasupäästöistä oli yli 80 prosenttia. Maatalouden osuus oli lähes kahdeksan prosenttia. Jättesektorin päästöt olivat noin kolme prosenttia ja teollisuusprosessien noin kahdeksan prosenttia kaikista päästöistä. Teollisuusprosessien päästöillä tarkoitetaan teollisuusprosesseista vapautuvia, ei-polttoaineperäisiä päästöjä.

Energiasektorin polttoperäiset hiilidioksidipäästöt olivat vuonna 2010 11,6 prosenttia suuremmat kuin vuoden 1990 päästöt, kun ne vuotta aiemmin olivat lähes 3 prosenttia vuoden 1990 päästötason alapuolella. Vuonna 2010 maatalouden metaanipäästöt olivat 13 prosenttia ja jättesektorin päästöt yli 45 prosenttia perusvuoden tasosta.

Over 80 per cent of all greenhouse gas emissions originated from the energy sector in 2010. The respective share of agriculture was nearly eight per cent. Emissions from the waste sector made up around three per cent and those from industrial processes around eight per cent of all emissions. Emissions from industrial processes refer to non-energy related ones released from them.

In 2010, carbon dioxide emissions from fuel combustion in the energy sector were 11.6 per cent higher than emissions in 1990, but a year earlier, they were nearly 3 per cent below the 1990 level. In 2010, methane emissions from agriculture were 13 per cent and those of the waste sector were over 45 per cent of the level of the base year of 1990.

Suomen vuosittaiset päästömäärät ovat vaihdelleet huomattavasti. Tätä vaihtelua selittävät ennen kaikkea vesivoiman tuotannon vaihtelut pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla ja siitä johtuvat sähkön viennin ja tuonnin vaihtelut Suomessa. Päästöihin vaikuttavat myös suhdannetilanne energiaintensiivisillä teollisuuden aloilla ja uusiutuvilla energialähteillä tuotetun energian määrä.

Metsät toimivat Suomessa hiilidioksidinieluna eli ilmakehästä sitoutuu metsiin kasvun yhteydessä enemmän hiiltä kuin mitä hakkuissa poistuu. Vuonna 2010 metsien hiilinielu oli 30 prosenttia Suomen kokonaispäästöistä. Vain pieni osa metsien hiilinielusta (0,6 milj. yhteismitallista hiilidioksiditonnia vuotta kohti) voidaan käyttää Kioton pöytäkirjan päästöjen rajoitusvelvoitteen toteuttamiseen.

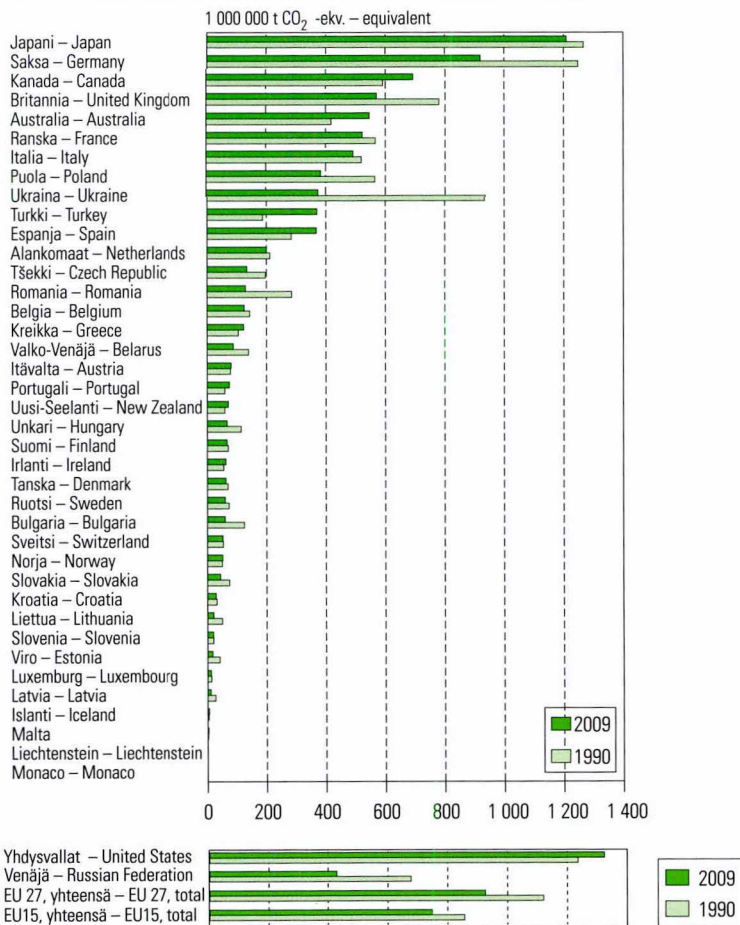
Yhdysvaltojen, Venäjän ja EU-maiden päästöt ovat keskeisessä asemassa kasvihuonekaasujen maailmanlaajuisessa rajoittamisessa. Kioton pöytäkirja astui voimaan 16. helmikuuta 2005, mutta Yhdysvallat ei ole ratifioinut sitä.

Finland's annual emissions have fluctuated considerably. This is principally explained by variations in hydropower production on the Nordic electricity market and the consequent fluctuations in the exports and imports of electricity in Finland. The prevailing economic situation in energy-intensive industries and the share of energy produced with renewable sources also have an impact on emissions.

Forests function in Finland as the carbon dioxide sink, meaning that growing forests remove more carbon dioxide from the atmosphere than is released to it because of forest fellings. In 2010, the uptake of carbon dioxide by forests amounted to around 30 per cent of Finland's total emissions. Only a small proportion of the carbon sink of forests (0.6 tonnes of carbon dioxide equivalent per year) can be utilised for fulfilling the emission reduction obligation under the Kyoto Protocol.

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

## 5 Kasvihuonekaasupäästöt eri maissa vuosina 1990 ja 2009 Greenhouse gas emissions in selected countries in 1990 and 2009



Lähde – Source: UNFCCC Greenhouse gas inventory Database

## 6 Rikkipäästöt (rikkidioksidina) vuosina 1990–2010 Sulphur emissions (as SO<sub>2</sub>) in 1990–2010

|   | 1990       | 1995       | 2000      | 2002      | 2004      | 2005      | 2006      | 2007      | 2008      | 2009      | 2010      |
|---|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
|   | 1 000 t    |            |           |           |           |           |           |           |           |           |           |
| <b>Liikenne ja työkoneet yhteensä</b><br><b>Total mobile sources</b>    | 10         | 6          | 5         | 4         | 2         | 2         | 1         | 2         | 1         | 1         | 1         |
| Tieliikenne – Road transport  | 5,3        | 1,8        | 0,2       | 0,2       | 0,1       | 0,1       | 0,1       | 0,1       | 0,1       | 0,1       | 0,1       |
| Muu liikenne ja työkoneet<br>Other mobile sources                       | 4,5        | 4,3        | 4,4       | 4,3       | 2,4       | 1,5       | 1,3       | 1,4       | 1,3       | 1,1       | 1,2       |
| <b>Kiinteät lähteet</b><br><b>Total stationary sources</b>              | 239        | 98         | 76        | 84        | 81        | 67        | 83        | 81        | 67        | 58        | 66        |
| Energiantuotanto<br>Power stations                                      | 76         | 43         | 33        | 42        | 45        | 31        | 42        | 42        | 29        | 28        | 35        |
| Teollisuus <sup>1)</sup> – Industrial fuel<br>consumption <sup>1)</sup> | 77         | 25         | 18        | 18        | 16        | 15        | 17        | 15        | 14        | 10        | 11        |
| Muu <sup>2)</sup> – Non-industrial fuel<br>consumption <sup>2)</sup>    | 24         | 9          | 8         | 9         | 7         | 7         | 7         | 7         | 6         | 7         | 7         |
| Teollisuusprosessit <sup>3)</sup><br>Industrial processes <sup>3)</sup> | 62         | 21         | 16        | 15        | 12        | 14        | 17        | 17        | 18        | 13        | 13        |
| <b>Yhteensä – Total</b>   | <b>249</b> | <b>105</b> | <b>81</b> | <b>89</b> | <b>83</b> | <b>68</b> | <b>85</b> | <b>83</b> | <b>69</b> | <b>59</b> | <b>67</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

Rikkipäästöt aiheutuvat lähes kokonaan energiantuotannosta ja teollisuudesta. Rikkipäästöt alentuivat voimakkaasti 1980-luvulla ja vähentymistä tapahtui vielä 1990-luvulla. Päästöjen väheneminen johtuu pääosin siirtymisestä vähärikkisten polttoaineiden käyttöön ja savukaasujen rikinpoistolaitteiden käyttöönotosta. Rikkipäästöt olivat noin 67 000 tonnia vuonna 2010. Päästöt ovat vähentyneet lähes 90 prosenttia vuoden 1980 tasosta.

Sulphur dioxide emissions originate almost totally from energy production and industrial processes. Emissions of sulphur dioxide fell sharply in the 1980s and reduction continued throughout the 1990s. The fall in these emissions has been mainly due to widening use of fuels with low sulphur content and introduction of flue gas desulphurisation plants. In 2010, sulphur emissions totalled approximately 67,000 tonnes, which represents a reduction of nearly 90 per cent from the 1980 level.

## 7 Rikkipäästöt (rikkidioksidina) EU-maissa 1990–2009

### Sulphur emissions (as SO<sub>2</sub>) in the EU countries in 1990–2009

| Maa – Country              | 1990          | 1995          | 2000          | 2002         | 2004         | 2005         | 2006         | 2007         | 2008         | 2009         |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|                            | 1 000 t       |               |               |              |              |              |              |              |              |              |
| Alankomaat – Netherlands   | 192           | 130           | 73            | 68           | 66           | 65           | 64           | 61           | 51           | 38           |
| Belgia – Belgium           | 362           | 261           | 172           | 156          | 157          | 145          | 135          | 125          | 97           | 76           |
| Britannia – United Kingdom | 3 711         | 2 357         | 1 253         | 1 018        | 831          | 697          | 663          | 586          | 498          | 398          |
| Bulgaria – Bulgaria        | 1 767         | 1 350         | 1 080         | 1 113        | 1 195        | 1 143        | 1 147        | 1 278        | 1 238        | 658          |
| Espanja – Spain            | 2 176         | 1 791         | 1 463         | 1 541        | 1 321        | 1 275        | 1 170        | 1 170        | 533          | 431          |
| Irlanti – Ireland          | 183           | 161           | 140           | 101          | 72           | 71           | 61           | 55           | 45           | 33           |
| Italia – Italy             | 1 794         | 1 320         | 749           | 617          | 481          | 402          | 380          | 337          | 282          | 231          |
| Itävalta – Austria         | 74            | 47            | 32            | 31           | 27           | 27           | 28           | 25           | 22           | 21           |
| Kreikka – Greece           | 477           | 541           | 497           | 516          | 549          | 528          | 534          | 539          | 446          | 427          |
| Kypros – Cyprus            | 30            | 37            | 46            | 44           | 38           | 36           | 29           | 27           | 22           | 17           |
| Latvia – Latvia            | 105           | 49            | 16            | 11           | 7            | 7            | 6            | 6            | 5            | 4            |
| Liettua – Lithuania        | 215           | 86            | 42            | 38           | 41           | 42           | 42           | 34           | 29           | 36           |
| Luxemburg – Luxembourg     | 0             | 0             | 0             | 0            | 0            | 0            | 1            | 1            | 2            | 3            |
| Malta – Malta              | 16            | 27            | 24            | 25           | 11           | 11           | 11           | 12           | 11           | 7            |
| Portugali – Portugal       | 295           | 304           | 284           | 262          | 178          | 179          | 158          | 152          | 111          | 76           |
| Puola – Poland             | 3 210         | 2 376         | 1 511         | 1 455        | 1 241        | 1 145        | 1 237        | 1 131        | 995          | 861          |
| Ranska – France            | 1 326         | 977           | 632           | 520          | 485          | 462          | 422          | 415          | 354          | 303          |
| Romania – Romania          | 755           | 636           | 457           | 539          | 512          | 522          | 542          | 537          | 566          | 460          |
| Ruotsi – Sweden            | 105           | 69            | 42            | 40           | 37           | 36           | 36           | 33           | 30           | 30           |
| Saksa – Germany            | 5 312         | 1 725         | 656           | 601          | 571          | 539          | 544          | 517          | 507          | 448          |
| Slovakia – Slovakia        | 526           | 246           | 127           | 103          | 96           | 89           | 88           | 71           | 69           | 64           |
| Slovenia – Slovenia        | 198           | 122           | 92            | 63           | 49           | 40           | 16           | 14           | 13           | 12           |
| Suomi – Finland            | 259           | 95            | 79            | 79           | 84           | 69           | 85           | 83           | 70           | 59           |
| Tanska – Denmark           | 179           | 139           | 29            | 26           | 26           | 23           | 27           | 24           | 19           | 15           |
| Tšekki – Czech Republic    | 1 876         | 1 095         | 264           | 237          | 227          | 219          | 211          | 217          | 174          | 174          |
| Unkari – Hungary           | 10            | 707           | 489           | 365          | 249          | 147          | 123          | 99           | 106          | 80           |
| Viro – Estonia             | 274           | 116           | 97            | 87           | 88           | 76           | 70           | 88           | 69           | 55           |
| <b>EU27</b>                | <b>25 425</b> | <b>16 766</b> | <b>10 348</b> | <b>9 658</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> |

Lähde – Source: European Union emission inventory report 1990–2009 under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP), 2011

## 8 Typen oksidit (NO<sub>2</sub>:na) vuosina 1990–2010 Nitrogen oxides (as NO<sub>2</sub>) in 1990–2010

|   | 1990       | 1995       | 2000       | 2002       | 2003       | 2004       | 2005       | 2006       | 2007             | 2008       | 2009       | 2010       |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------------|------------|------------|------------|
|   | 1 000 t    |            |            |            |            |            |            |            |                  |            |            |            |
| <b>Liikenne ja työkoneet yhteensä</b><br><b>Total mobile sources</b>  | 185        | 155        | 127        | 115        | 111        | 104        | 98         | 93         | 89               | 84         | 77         | 77         |
| Tieliikenne<br>Road transport   | 134        | 106        | 78         | 70         | 66         | 61         | 57         | 53         | 51               | 47         | 44         | 43         |
| Muu liikenne ja työkoneet<br>Other mobile sources                     | 50         | 49         | 49         | 46         | 45         | 43         | 40         | 40         | 39               | 36         | 32         | 34         |
| <b>Kiinteät lähteet</b><br><b>Total stationary sources</b>            | 109        | 89         | 82         | 92         | 106        | 99         | 76         | 98         | 93               | 83         | 75         | 87         |
| Energiantuotanto<br>Power stations                                    | 60         | 44         | 37         | 50         | 63         | 54         | 36         | 55         | 51 <sup>1)</sup> | 42         | 41         | 48         |
| Teollisuus <sup>1)</sup><br>Industrial fuel consumption <sup>1)</sup> | 37         | 34         | 34         | 31         | 31         | 33         | 30         | 33         | 31               | 30         | 23         | 27         |
| Muu <sup>2)</sup> – Non-industrial fuel consumption <sup>2)</sup>     | 12         | 11         | 11         | 11         | 12         | 11         | 11         | 11         | 11               | 11         | 11         | 12         |
| <b>Muut lähteet</b><br><b>Other sources</b>                           | 1,1        | 1,2        | 1,1        | 1,1        | 1,5        | 1,5        | 1,6        | 1,8        | 1,7              | 2,4        | 2,8        | 2,3        |
| <b>Yhteensä – Total</b>   | <b>295</b> | <b>245</b> | <b>211</b> | <b>209</b> | <b>218</b> | <b>204</b> | <b>176</b> | <b>193</b> | <b>184</b>       | <b>169</b> | <b>154</b> | <b>167</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

Typen oksidien päästöt alentuivat 1980-luvun alkupuoliskolla, mutta lähtivät uudelleen nousuun vuosikymmenen lopulla. 1990-luvulla päästöt alentuivat hitaasti. Vuonna 2010 typen oksidien päästöt olivat noin 167 000 tonnia, josta liikenteen osuus oli lähes puolet. Typpipäästöjä voidaan pienentää autojen katalysaattoreilla, parantamalla energiantuotannon polttotekniikkaa ja ottamalla käyttöön savukaasujen typenpoistolaitteita.

Nitrogen oxide emissions decreased in the first half of the 1980s, but started to go up again towards the end of the decade. In the 1990s, the emissions fell slowly. In 2010, nitrogen oxide emissions totalled approximately 167,000 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 NO<sub>x</sub> reduction equipment.

## 9 Typen oksidien päästöt (NO<sub>x</sub>) EU-maissa 1990–2009 NO<sub>x</sub> emissions in the EU countries in 1990–2009

| Maa – Country              | 1990          | 2000          | 2002          | 2004          | 2005          | 2006          | 2007          | 2008          | 2009         |
|----------------------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|---------------|--------------|
|                            | 1 000 t       |               |               |               |               |               |               |               |              |
| Alankomaat – Netherlands   | 563           | 395           | 375           | 354           | 341           | 327           | 310           | 300           | 276          |
| Belgia – Belgium           | 400           | 334           | 295           | 296           | 290           | 268           | 263           | 241           | 213          |
| Britannia – United Kingdom | 2 683         | 1 789         | 1 664         | 1 587         | 1 553         | 1 495         | 1 414         | 1 252         | 1 086        |
| Bulgaria – Bulgaria        | 289           | 171           | 179           | 201           | 207           | 214           | 222           | 218           | 165          |
| Espanja – Spain            | 1 283         | 1 367         | 1 378         | 1 407         | 1 396         | 1 349         | 1 355         | 1 173         | 1 056        |
| Irlanti – Ireland          | 126           | 138           | 130           | 126           | 127           | 122           | 121           | 112           | 90           |
| Italia – Italy             | 2 015         | 1 431         | 1 349         | 1 294         | 1 215         | 1 163         | 1 132         | 1 061         | 981          |
| Itävalta – Austria         | 195           | 206           | 223           | 231           | 237           | 223           | 217           | 205           | 187          |
| Kreikka – Greece           | 331           | 363           | 387           | 402           | 419           | 415           | 417           | 395           | 375          |
| Kypros – Cyprus            | 17            | 22            | 21            | 21            | 21            | 21            | 21            | 20            | 19           |
| Latvia – Latvia            | 65            | 36            | 39            | 39            | 37            | 37            | 38            | 34            | 29           |
| Liettua – Lithuania        | 164           | 50            | 51            | 56            | 57            | 65            | 71            | 68            | 65           |
| Luxemburg – Luxembourg     | 0             | 1             | 1             | 0             | 0             | 14            | 14            | 15            | 19           |
| Malta – Malta              | 8             | 8             | 9             | 9             | 9             | 9             | 9             | 9             | 8            |
| Portugali – Portugal       | 235           | 293           | 305           | 288           | 292           | 270           | 259           | 246           | 239          |
| Puola – Poland             | 1 280         | 838           | 796           | 804           | 873           | 865           | 885           | 832           | 820          |
| Ranska – France            | 1 834         | 1 575         | 1 522         | 1 452         | 1 424         | 1 356         | 1 295         | 1 202         | 1 117        |
| Romania – Romania          | 459           | 304           | 342           | 367           | 332           | 344           | 348           | 280           | 247          |
| Ruotsi – Sweden            | 301           | 210           | 195           | 180           | 174           | 168           | 163           | 153           | 149          |
| Saksa – Germany            | 2 940         | 1 911         | 1 737         | 1 645         | 1 583         | 1 586         | 1 523         | 1 468         | 1 370        |
| Slovakia – Slovakia        | 222           | 107           | 100           | 100           | 104           | 98            | 96            | 94            | 86           |
| Slovenia – Slovenia        | 60            | 50            | 51            | 48            | 47            | 46            | 48            | 53            | 45           |
| Suomi – Finland            | 300           | 210           | 208           | 205           | 177           | 193           | 184           | 166           | 153          |
| Tanska – Denmark           | 278           | 201           | 198           | 190           | 182           | 183           | 169           | 151           | 132          |
| Tšekki – Czech Republic    | 741           | 396           | 318           | 332           | 278           | 282           | 284           | 261           | 251          |
| Unkari – Hungary           | 8             | 185           | 183           | 185           | 203           | 202           | 185           | 169           | 167          |
| Viro – Estonia             | 72            | 37            | 40            | 38            | 36            | 34            | 38            | 34            | 29           |
| <b>EU27</b>                | <b>16 866</b> | <b>12 628</b> | <b>12 097</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> |

Lähde – Source: European Union emission inventory report 1990–2009 under the UNECE Convention on Long-range Transboundary Air Pollution (LRTAP), 2011

**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 2010 noin 474 000 tonnia, josta tieliikenteen osuus oli 37 prosenttia. Tieliikenteestä aiheutuneet hiilimonoksidipäästöt ovat vähentyneet 1990-luvulta yli 60 prosenttia, mutta samaan aikaan muiden lähteiden päästöt ovat lisääntyneet.

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

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

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

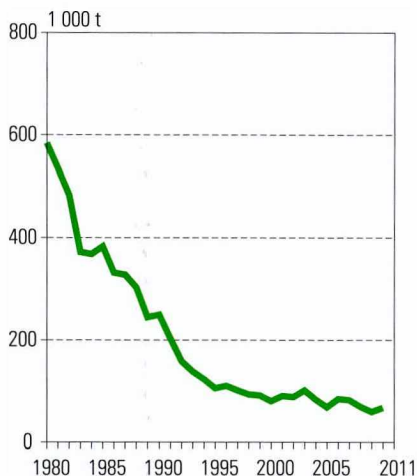
**Carbon monoxide** emissions have been declining slowly since the 1990s. In 2010 they totalled approximately 474,000 tonnes, of which road transport accounted for 37 per cent. Carbon monoxide emissions from road transport have fallen by over 60 per cent since the 1990s, but at the same time emissions from other sources have increased.

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

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

## 10 Päästöt ilmaan vuosina 1980–2011 Air emissions in 1980–2011

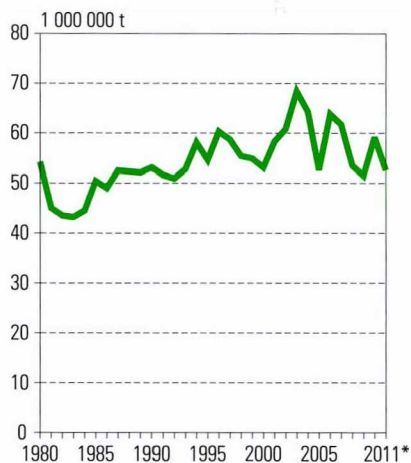
Rikkipäästöt – Sulphur emissions



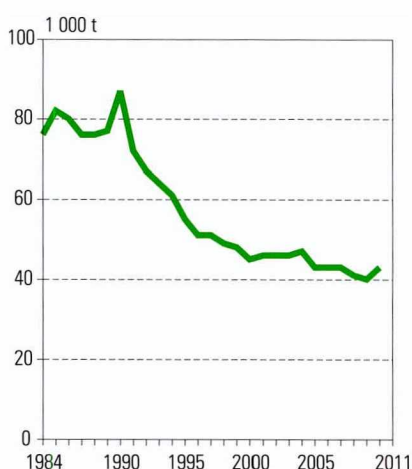
Typen oksidit – Nitrogen oxides



Hiiidioksiidi – 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 1990–2010 Carbon monoxide in 1990–2010

|  | 1990       | 1995       | 2000       | 2002       | 2004       | 2005       | 2006       | 2007       | 2008       | 2009       | 2010       |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|  | 1 000 t    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| <b>Liikenne ja työkoneet yhteensä</b><br><b>Total mobile sources</b> | <b>571</b> | <b>494</b> | <b>443</b> | <b>416</b> | <b>381</b> | <b>355</b> | <b>333</b> | <b>324</b> | <b>298</b> | <b>286</b> | <b>280</b> |
| Tieliikenne – Road transport   | 469        | 391        | 333        | 305        | 266        | 244        | 219        | 208        | 191        | 185        | 177        |
| Muu liikenne ja työkoneet<br>Other mobile sources                    | 102        | 103        | 110        | 111        | 114        | 112        | 115        | 116        | 107        | 101        | 102        |
| <b>Kiinteät lähteet</b><br><b>Total stationary sources</b>           | <b>138</b> | <b>139</b> | <b>145</b> | <b>163</b> | <b>170</b> | <b>166</b> | <b>175</b> | <b>173</b> | <b>173</b> | <b>172</b> | <b>194</b> |
| <b>Yhteensä – Total</b>  | <b>710</b> | <b>634</b> | <b>587</b> | <b>578</b> | <b>550</b> | <b>521</b> | <b>508</b> | <b>497</b> | <b>471</b> | <b>458</b> | <b>474</b> |

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

## 12 Hiilidioksidipäästöt vuosina 1990–2010 Carbon dioxide emissions in 1990–2010

|  | 1990        | 1995        | 2000        | 2005        | 2006        | 2007        | 2008        | 2009        | 2010        |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|  | 1 000 000 t |             |             |             |             |             |             |             |             |
| <b>Liikenne ja työkoneet yhteensä</b><br><b>Total mobile sources</b>             | <b>14,5</b> | <b>13,7</b> | 14,7        | <b>15,6</b> | <b>15,8</b> | <b>16,2</b> | <b>15,6</b> | <b>14,6</b> | <b>15,4</b> |
| Tieliikenne – Road transport   | 10,8        | 10,2        | 10,8        | 11,8        | 11,9        | 12,3        | 11,8        | 11,3        | 11,8        |
| Muu liikenne ja työkoneet<br>Other mobile sources                                |             | 3,7         | 3,6         | 3,9         | 3,8         | 3,8         | 3,9         | 3,7         | 3,6         |
| <b>Kiinteät lähteet – Total stationary sources</b>                               | <b>38,5</b> | <b>40,8</b> | <b>38,3</b> | <b>36,9</b> | <b>47,9</b> | <b>45,4</b> | <b>37,8</b> | <b>36,8</b> | <b>43,7</b> |
| Energiantuotanto – Energy industries   | 19,1        | 23,9        | 21,9        | 21,7        | 32,5        | 30,5        | 23,8        | 24,9        | 30,2        |
| Teollisuus <sup>1)</sup> – Manufacturing industry <sup>1)</sup>                  | 12,3        | 11,1        | 10,8        | 10,2        | 10,5        | 10,3        | 9,6         | 7,4         | 8,8         |
| Muu <sup>2)</sup> – Non-industrial fuel consumption <sup>2)</sup>                | 7,1         | 5,8         | 5,6         | 5,1         | 4,9         | 4,7         | 4,4         | 4,4         | 4,7         |
| <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>4,6</b>  | <b>4,7</b>  | <b>3,8</b>  | <b>4,6</b>  |
| Teollisuusprosessit <sup>3)</sup> – Industrial processes <sup>3)</sup>           | 3,3         | 3,1         | 3,6         | 3,7         | 3,9         | 4,3         | 4,4         | 3,5         | 4,4         |
| Öljyn ja maakaasun karkauspäästöt<br>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<br>Solvent and other products use        | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,1         | 0,0         | 0,0         |
| <b>Yhteensä – Total</b>  | <b>56,6</b> | <b>57,9</b> | <b>56,8</b> | <b>56,5</b> | <b>67,9</b> | <b>66,2</b> | <b>58,1</b> | <b>55,2</b> | <b>63,7</b> |

- 1) Sisältää teollisuuden voimalaitosten ja prosessien polttoaineden 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 1990–2010 Methane in 1990–2010

|  | 1990       | 1995       | 2000       | 2005       | 2006       | 2007       | 2008       | 2009       | 2010       |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|  | 1 000 t    |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Maatalous (karjatalous)<br>Agriculture (livestock)   | 103,9      | 93,7       | 92,5       | 90,9       | 90,9       | 89,9       | 89,4       | 89,6       | 90,7       |
| Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous – Land use, land-use change and forestry                              | 1,9        | 1,9        | 2,0        | 2,1        | 2,1        | 2,1        | 2,2        | 2,3        | 2,4        |
| Polttoaineiden tuotannon ja jakelun haihtumapäästöt – Fugitive emissions from production and distribution of fuels | 0,5        | 3,8        | 2,6        | 3,1        | 2,6        | 2,4        | 2,3        | 2,2        | 1,9        |
| Kiinteät jätteet (kaatopaikat)<br>Solid waste (landfills)  | 173,1      | 169,8      | 139,7      | 97,6       | 100,4      | 95,8       | 91,4       | 88,1       | 87,8       |
| Jätevedenpuhdistamot<br>Sewage treatment plants  | 7,3        | 7,0        | 6,3        | 6,1        | 6,1        | 6,1        | 6,1        | 5,7        | 5,7        |
| Kompostointi – Compost production  | 1,0        | 1,7        | 2,3        | 3,0        | 2,9        | 3,3        | 3,2        | 3,0        | 3,0        |
| Polttoaineiden käyttö ja teollisuusprosessit – Fuel combustion and industrial processes                            | 14,8       | 14,6       | 14,1       | 14,9       | 15,3       | 15,1       | 15,2       | 15,4       | 17,0       |
| <b>Yhteensä – Total man-made emissions</b>   | <b>303</b> | <b>293</b> | <b>259</b> | <b>218</b> | <b>220</b> | <b>215</b> | <b>210</b> | <b>206</b> | <b>208</b> |

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2010  
Source: Greenhouse gas inventory 2010

### 14 Dityppioksidi vuosina 1990–2010 Nitrous oxide in 1990–2010

|  | 1990        | 1995        | 2000        | 2005        | 2006        | 2007        | 2008        | 2009        | 2010        |
|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
|  | 1 000 t     |             |             |             |             |             |             |             |             |
| Maatalous (viljelymaat)<br>Agriculture (agricultural soils)  | 12,7        | 11,7        | 11,2        | 11,1        | 11,2        | 11,2        | 11,6        | 11,0        | 11,4        |
| Teollisuusprosessit – Industrial processes   | 5,3         | 4,7         | 4,4         | 5,2         | 4,6         | 4,8         | 5,1         | 2,6         | 0,5         |
| Maatalous (lannan käsittely)<br>Agriculture (manure management)  | 1,6         | 1,4         | 1,4         | 1,4         | 1,3         | 1,3         | 1,3         | 1,4         | 1,4         |
| Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö<br>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<br>Fugitive emissions from production and distribution of fuels and fuel combustion | 3,2         | 3,2         | 3,2         | 3,1         | 3,4         | 3,3         | 3,1         | 2,9         | 3,3         |
| <b>Yhteensä – Total man-made emissions</b>   | <b>23,9</b> | <b>22,0</b> | <b>21,1</b> | <b>21,8</b> | <b>21,5</b> | <b>21,7</b> | <b>22,2</b> | <b>18,8</b> | <b>17,7</b> |

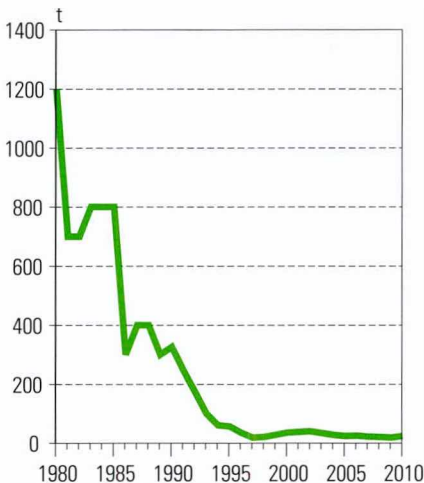
Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2010  
Source: Greenhouse gas inventory 2010

## 15 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC, ei metaani) vuosina 1990–2010 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) in 1990–2010

|   | 1990       | 1995       | 2000       | 2002       | 2004       | 2005       | 2006       | 2007       | 2008       | 2009       | 2010       |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|   | 1 000 t    |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Liikenne ja työkoneet yhteensä<br>Total mobile sources  | 95         | 84         | 74         | 69         | 63         | 57         | 52         | 49         | 39         | 35         | 34         |
| Kiinteät lähteet<br>Total stationary sources  | 48         | 43         | 38         | 42         | 43         | 41         | 42         | 43         | 44         | 43         | 48         |
| Polttoaineiden käyttö<br>Fuel combustion  | 25         | 26         | 27         | 31         | 31         | 31         | 32         | 33         | 34         | 35         | 39         |
| Teollisuusprosessit<br>Industrial processes   | 23         | 17         | 12         | 11         | 11         | 10         | 10         | 11         | 10         | 8          | 9          |
| Liuottimien ym. käyttö<br>Solvent and other products use  | 53         | 37         | 33         | 31         | 29         | 27         | 28         | 28         | 24         | 22         | 21         |
| Polttoaineiden jalostus,<br>varastointi, jakelu ym.<br>Refining, storage and<br>distribution of fuels | 33         | 27         | 19         | 17         | 15         | 14         | 14         | 13         | 12         | 11         | 12         |
| Jätteiden käsittely<br>Waste management   | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,5        | 0,4        | 0,5        |
| <b>Yhteensä – Total</b>   | <b>229</b> | <b>192</b> | <b>165</b> | <b>158</b> | <b>150</b> | <b>139</b> | <b>137</b> | <b>133</b> | <b>119</b> | <b>112</b> | <b>115</b> |

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

## 16 Lyijypäästöt vuosina 1980–2010 Lead emissions in 1980–2010



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

## Jätteet Waste

### Jättemäärät

Jätteitä kertyi vuonna 2010 Suomessa 99,5 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 2,5 miljoonaa tonnia vuonna 2010. Yhdyskuntajätteiden käsittely on runsastöistä jätteen tuottajien suuren määrän, jätteen laadun sekalaisuuden ja kuljetuksen takia.

Koostumukseltaan jätteet ovat ensisijaisesti mineraaliperäisiä. Mineraalijätteiden määrä oli vuonna 2010 yli 80 prosenttia kaikista eli 81,1 miljoonaa tonnia. Muista jätteistä suurimmat ryhmät ovat puujätteet 12,2 miljoonan tonnin kertymällä ja sekalaiset jätteet, joista enin osa on yhdyskuntien – kotitalouksien ja palvelujen – kaatopaikoille toimitettua sekajätettä.

### Waste amounts

A total of 99.5 million tonnes of waste were generated in Finland in 2010, 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 2.5 million tonnes in 2010. The treatment of municipal waste is labour-intensive due to the large number of its generators, miscellany of its composition and transport journeys.

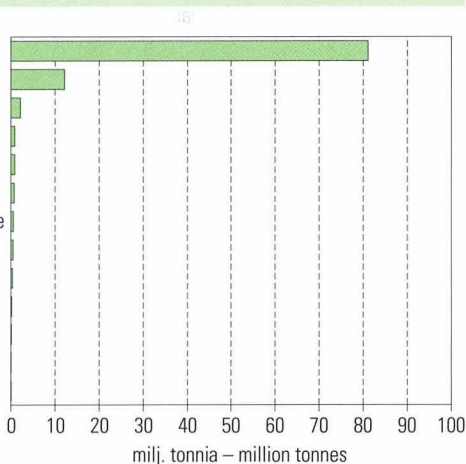
Waste is primarily of mineral origin. The volume of mineral waste was as high as 81.1 million tonnes, or 80 per cent of all waste in 2010. The largest groups of other waste are wood waste of which about 12.2 million tonnes were generated and mixed waste, mainly composed of landfilled municipal waste generated by households and services.

## 17 Jätteiden kertymät Suomessa 2010 Generation of waste in Finland, 2010

|  | Kemialliset<br>jätteet<br>Chemical<br>waste | Puujätteet<br>Wood<br>waste | Mineraali-<br>jätteet<br>Mineral<br>waste | Muut <sup>1)</sup><br>jätteet<br>Other<br>waste <sup>1)</sup> | Yhteensä<br>Total |
|--|---|-----------------------------|---|---|-------------------|
| 1 000 tonnia vuodessa – 1, 000 tonnes per year   |   |                             |   |   |                   |
| Maa- ja metsätalous sekä kalastus <sup>2)</sup><br>Agriculture, forestry and fishing <sup>2)</sup> | 0   | 2 772                       | 0   | 0   | 2 772             |
| Mineraalien kaivu<br>Mining and quarrying  | 0   | 0                           | 54 851                                    | 0   | 54 851            |
| Teollisuus – Manufacturing   | 843   | 8 443                       | 1 752                                     | 1 885   | 12 923            |
| Energiantuotanto – Energy supply   | 6   | 21                          | 1 372                                     | 47  | 1 446             |
| Rakentaminen – Construction  | 0   | 891                         | 23 104                                    | 641   | 24 636            |
| Palvelut ja kotitaloudet – Service activi-<br>ties and private households                          | 0   | 24                          | 0   | 2 817   | 2 841             |
| Yhteensä – Total   | 849   | 12 151                      | 81 079                                    | 5 390   | 99 469            |
| vaarallista jätettä – hazardous waste  | 350   | 14                          | 1 001                                     | 61  | 1 426             |

## 18 Jättekertymät lajeittain vuonna 2010 Waste generation by type of waste in 2010

Mineraalijätteet – Mineral waste  
 Puujätteet <sup>1)</sup> – Wood waste <sup>1)</sup>  
 Sekalaiset jätteet – Mixed waste  
 Eläin- ja kasvijätteet – Animal and vegetal waste  
 Kemialliset jätteet – Chemical waste  
 Lietteet <sup>2)</sup> – Sludges <sup>2)</sup>  
 Paperi- ja pahvijätteet – Paper and cardboard waste  
 Metallijätteet – Metallic waste  
 Muut jätteet – Other waste  
 Lasijätteet – Glass waste  
 Romuajoneuvot – Discarded vehicles  
 Sähkö- ja elektroniikkaromu – Discarded equipment  
 Muovi- ja kumijätteet – Rubber and plastic waste



Taulukko 17 ja kuvio 18 – Table 17 and Figure 18

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

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

## Jätteiden käsittely

Vuonna 2010 jätteitä tuli käsittelylaitoksiin eli poltettaviksi, kierrätettäviksi, kaatopaikoille jne. yhteensä 100,6 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 95 prosenttia

## Waste treatment

In 2010, a total of 100.6 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 95 per cent of landfilled waste is mineral waste, such as waste stone from mining,

### 19 Jätteiden käsittely Suomessa 2010 Treatment of waste in Finland, 2010

|   | Yhteensä<br>Total | Hyödynnetty – Recovery        |  | Hävitetty<br>polttamalla<br>Incinerated | Sijoitettu<br>kaato-<br>paikoille<br>Landfilled |
|---|-------------------|-------------------------------|--|---|---|
|   |                   | Aines-<br>käyttö<br>Recycling | Energia-<br>käyttö<br>Energy<br>recovery |   |   |
| 1 000 tonnia vuodessa – 1, 000 tonnes per year                      |                   |                               |  |   |   |
| Kemialliset jätteet – Chemical waste                                | 785               | 135                           | 92                                       | 89                                      | 469   |
| Metallijätteet – Metallic waste                                     | 1 479             | 1 404                         | 0  | 1                                       | 74  |
| Lasijätteet – Glass waste   | 88                | 73                            | 0  | 0                                       | 15  |
| Paperi- ja pahvijätteet<br>Paper and cardboard waste                | 375               | 313                           | 33                                       | 15                                      | 14  |
| Muovi- ja kumijätteet<br>Rubber and plastic waste                   | 43                | 24                            | 4  | 15                                      | 0   |
| Puujätteet – Wood waste   | 10 581            | 2 795                         | 7 513                                    | 15                                      | 258   |
| Romuaajoneuvot – Discarded vehicles                                 | 92                | 92                            | 0  | 0                                       | 0   |
| Sähkö- ja elektroniikkaromu<br>Discarded equipment                  | 51                | 45                            | 1  | 0                                       | 4   |
| Eläin- ja kasvijätteet<br>Animal and vegetal waste                  | 1 158             | 946                           | 137                                      | 32                                      | 43  |
| Kotitalous- ja muut sekalaiset jätteet<br>Household and mixed waste | 2 612             | 237                           | 410                                      | 133                                     | 1 832   |
| Lietteet – Sludges  | 537               | 155                           | 175                                      | 62                                      | 145   |
| Mineraalijätteet – Mineral waste                                    | 82 681            | 22 522                        | 22                                       | 23                                      | 60 114  |
| Muut jätteet – Other waste  | 27                | 0                             | 0  | 2                                       | 25  |
| <b>Yhteensä – Total</b>   | <b>100 626</b>    | <b>28 741</b>                 | <b>8 504</b>                             | <b>387</b>                              | <b>62 994</b>                                   |

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

kaikista kaatopaikoille sijoitetusta jätteestä. Kaatopaikoille vuonna 2010 ohjaantui 63,0 miljoonaa tonnia jätettä. Yhdyskuntajätteitä kaatopaikoille kuljetettiin 1,14 miljoonaa tonnia. Talonrakentamisen jätteistä yli kolmanneksen arvioidaan menneen kaatopaikoille.

Jätteitä hyödynnettiin vuonna 2010 kaikkiaan 37,2 miljoonaa tonnia erityisesti aineskäyttönä eli kierrättämällä. Runsainta oli mineraaliperäisten jätteiden, kuten kiviaineksen, kuonan ja tuhkan sekä puujätteiden kierrätys. Kierrätetyn jätteen määrä oli 28,7 miljoonaa tonnia ja energiantuotannossa hyödynnetyn 8,5 miljoonaa tonnia.

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

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

Vuonna 2010 jätteenpolttolaitoksissa hävitettiin yhdyskuntajätteitä 557 000 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 kasvama-

quarrying and construction. In 2010, 63.0 million tonnes of waste were delivered to landfill sites. A total of 1.14 million tonnes of municipal waste were delivered to landfill sites. More than one-third of house building waste is estimated to have been landfilled.

In 2010, altogether 37.2 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 28.7 million tonnes of waste were recycled and 8.5 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 2010, waste incineration plants disposed of 557,000 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 jätte

Vaarallista jätettä (aiemmin ongelmajätteitä) kirjattiin vuonna 2010 1,3 miljoonaa tonnia. Vaaralliseksi jätteeksi luetaan nykyisin aiempaa useampi jätelaji, mikä sinällään on lisännyt vaarallisen jätteen määrää. Tosin muutakin kasvua on ollut todettavissa, kuten esimerkiksi käsittelyyn tulleen pilaantuneen maan sekä vaaralliseksi jätteeksi luokiteltujen lietteiden kohdalla. Vaarallisen jätteen synnyn ja käsittelyn valvonta ja tarkkailu on tavanomaisten jätteiden valvontaa tiiviimpää.

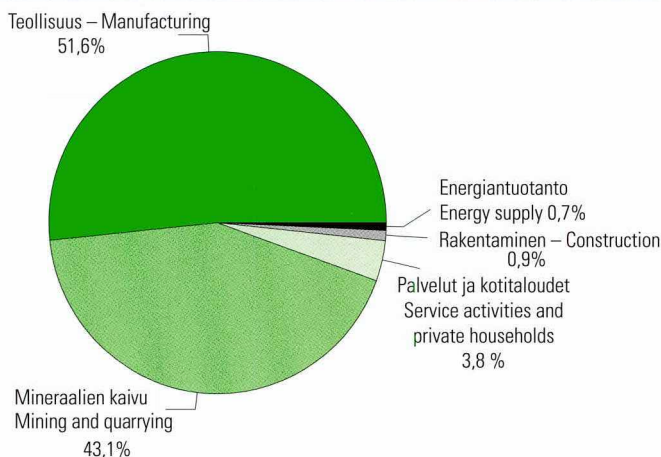
Vaarallisen jätteen suurimmat ryhmät ovat metallien jalostuksen ja kaivostoiminnan mineraalijätteet kuten metallipitoiset lietteet ja malmien rikastuslietteet. Niitä oli vuonna 2010 yhteensä 1,2 miljoonaa tonnia. Kemialliset jätteet olivat vaaral-

## Hazardous waste

Hazardous waste recorded in 2010 totalled 1.3 million tonnes. More types of waste are today regarded as hazardous than in the past, and this in itself has increased the volume of hazardous waste. However, growth could also be observed elsewhere, such as in the volumes of contaminated soil and sludges classified as hazardous waste that were delivered for treatment. The generation and treatment of hazardous waste are more closely controlled and monitored than those of non-hazardous waste.

The largest groups of hazardous waste are wastes from the processing of metals and mining, such as metallic sludges and ore dressing sludges. A total of 1.2 million tonnes of these were generated in

### 20 Vaarallisen jätteen kertymät toimialoittain 2010 Hazardous waste generated in various industries in 2010



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

lisen jätteen toiseksi suurin ryhmä, yhteensä 221 000 tonnia. Edellisten lisäksi kertyy suurehkoja määriä muun muassa kyllästysainein käsiteltyä puujätettä.

Vaarallisesta jätteestä 52 prosenttia syntyi teollisuudessa. Palvelualoilla ja kotitalouksissa syntyy pieniä määriä sähkö- ja elektroniikkakaromua, jäteöljyjä ja lääkettä.

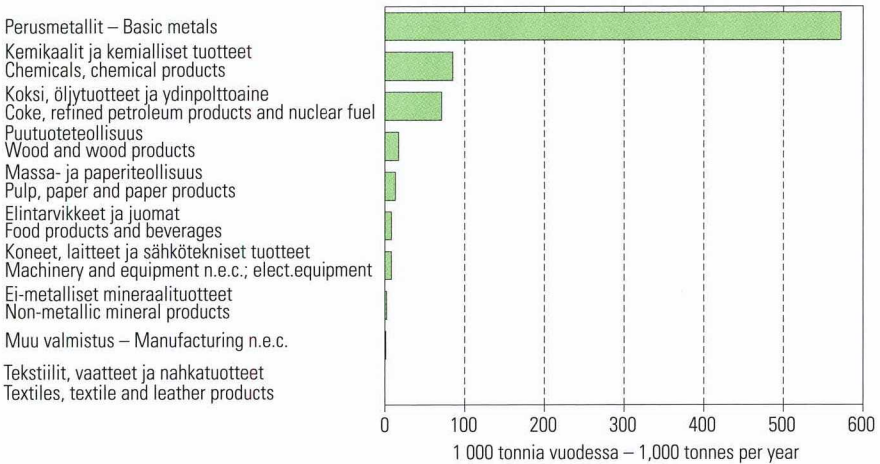
Vaarallista jätettä käsitellään monin eri tavoin. Osa käsitellään tai hyödynnetään syntypaikalla, osa valtakunnallisessa ongelmajätelaitoksessa polttamalla tai muilla tavoin, osa 'erikoistuneissa' vaarallisen jätteen käsittelylaitoksissa ja edellä mainittujen tapojen lisäksi myös muun muassa biologisesti.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

2010. Chemical wastes continued to be the second largest group, totalling 221,000 tonnes. In addition to these, fairly large quantities of waste impregnated wood are also generated.

Industry generated 52 per cent of all hazardous waste. Services and households generate small amounts of electrical and electronic waste, and waste oils and medicines.

Hazardous wastes are treated in a variety of ways. Some hazardous waste is treated and recycled on site by the producers themselves, some is treated at the national hazardous waste disposal plant by incineration or some other method, while some is treated at "specialised" hazardous waste treatment plants using, for ex-

## 21 Teollisuuden vaarallisen jätteen kertymät toimialoittain 2010 Hazardous waste generated in manufacturing by economic activity, 2010



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

## 22 Vaarallisen jätteen käsittely vuonna 2010 Treatment of hazardous waste, 2010

|   | Yhteensä<br>Total | Hyödynnetty – Recovery   |                                     | Hävitetty<br>polttamalla<br>Incinerated | Sijoitettu<br>kaato-<br>paikoille<br>Landfilled |
|---|-------------------|--------------------------|-------------------------------------|---|---|
|   |                   | Aineskäyttö<br>Recycling | Energiakäyttö<br>Energy<br>recovery |   |   |
| 1 000 tonnia vuodessa – 1, 000 tonnes per year                      |                   |                          |                                     |   |   |
| Kemialliset jätteet – Chemical waste                                | 221               | 79                       | 4                                   | 86                                      | 52  |
| Puujätteet – Wood waste   | 11                | 0                        | 11                                  | 0                                       | 0   |
| Romuaajoneuvot – Discarded vehicles                                 | 42                | 42                       | 0                                   | 0                                       | 0   |
| Sähkö- ja elektroniikkaromu<br>Discarded equipment                  | 3                 | 3                        | ..                                  | 0                                       | 0   |
| Kotitalous- ja muut sekalaiset jätteet<br>Household and mixed waste | 36                | 0                        | ..                                  | 20                                      | 16  |
| Mineraalijätteet – Mineral waste                                    | 846               | 87                       | 22                                  | 21                                      | 716   |
| Lietteet – Sludges  | 98                | 9                        | 1                                   | 12                                      | 76  |
| Muut jätteet – Other waste  | 20                | 0                        | ..                                  | 2                                       | 18  |
| <b>Yhteensä – Total</b>   | <b>1 277</b>      | <b>220</b>               | <b>38</b>                           | <b>141</b>                              | <b>878</b>                                      |

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

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

Määrältään suurimmat vaarallisen jätteen sijoituspaikat ovatkin kaatopaikat, joihin vaarallista jätettä toimitettiin vuonna 2010 noin 878 000 tonnia. Vaarallista jätettä poltettiin 141 000 tonnia. Kierrättämällä vaarallista jätteitä hyödynnettiin 220 000 tonnia.

ample, biological processes in addition to the aforementioned methods. A fair amount of hazardous waste is also kept in long-term "storage", in other words landfilled or kept in reservoirs at their own special sites generally reserved for one type of waste only.

In terms of volume the largest places of disposal for hazardous waste are landfill sites to which approximately 878,000 tonnes of hazardous waste were delivered in 2010. In all 141,000 tonnes of hazardous waste were incinerated. A total of 220,000 tonnes of hazardous waste were utilised by recycling or energy recovery.

## Pakkausjätteet

Pakkauksia käytettiin Suomessa vuonna 2009 kaikkiaan noin 2,1 miljoonaa tonnia. Kun pakkauksista kerättiin ja/tai palautettiin uudelleen käytettäväksi 69 prosenttia, niin pakkauksista kertyvän varsinaisen jätteen määrä oli 654 000 tonnia. Pakkausjätteestä 37 prosenttia on paperia ja kartonkia, 30 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 uudelleenkäytettävät kaasupullot, sekä kaupan kuljetusalustat.

## Packaging waste

A total of approximately 2.1 million tonnes of packaging were in Finland in 2009. Considering that 69 per cent of the packaging was recovered and/or returned for recycling, the real volume of generated packaging waste was 654,000 tonnes. Thirty-seven per cent of the packaging waste is paper and board, 30 per cent wood, such as loading pallets, and 33 per cent plastic, glass and metal. Only some packaging waste, such as plastic carrier bags, cans, bottles and cartons, is municipal waste generated by consumers. Examples of packaging on the production side are metal gas bottles, often refillable, and commercial transportation pallets.

### 23 Pakkausten käyttö sekä pakkausmateriaalien uudelleenkäyttö ja hyödyntäminen vuonna 2009 Quantity and reuse of packaging and managing of packaging waste in Finland in 2009

| Pakkausmateriaali<br>Packaging material | Pakkauksia – Packaging         |                             | Pakkausjätettä – Packaging waste |                          |  |
|---|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------|--|
|   | Pakkausten käyttö<br>Total use | Käytetty uudelleen<br>Reuse | Kokonaismäärä<br>Total           | Aineskäyttö<br>Recycling | Hyödynnetty yhteensä <sup>1)</sup><br>Total recovery <sup>1)</sup> |
|   | tonnia – tonnes                | %                           | tonnia – tonnes                  | %                        | %  |
| Lasi – Glass                            | 152 917                        | 62                          | 58 275                           | 45                       | 45   |
| Muovi – Plastics                        | 348 793                        | 68                          | 112 341                          | 25                       | 45   |
| Paperi ja kuitu<br>Paper and fibreboard | 256 106                        | 6                           | 241 978                          | 95                       | 113  |
| Metalli – Metals                        | 515 889                        | 91                          | 46 251                           | 84                       | 84   |
| Puu – Wood                              | 810 916                        | 76                          | 194 307                          | 21                       | 96   |
| Muu – Others                            | 1 837                          | 65                          | 644                              | –                        | –  |
| <b>Yhteensä – Total</b>                 | <b>2 086 459</b>               | <b>69</b>                   | <b>653 796</b>                   | <b>55</b>                | <b>88</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 96 prosenttia. Metallijä- ja muovipakkauksissa jäädään selvästi edellisistä 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 96 per cent of wood packaging is recovered. Recovery rates are clearly lower than this for metal and plastic packaging. The re-utilisation rate is high for several packaging materials in Finland.

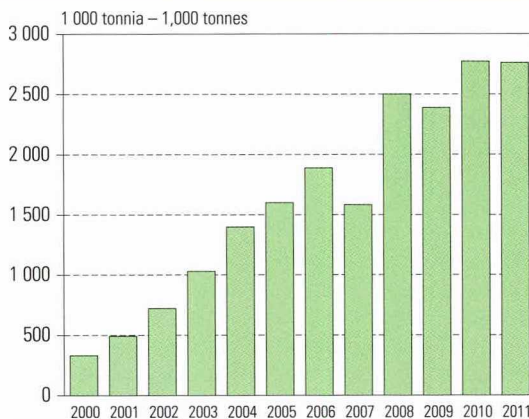
## Jätteet toimialoittain

**Maa- ja metsätalouden** jätemäärä vuonna 2011 oli 2,8 miljoonaa tonnia, valtaosaltaan energiakäyttöön toimitettua puiden hakkuutähdettä. Viime vuosikymmenellä hakkuutähteen käyttö kasvoi voimakkaasti vuoteen 2008. Jonkin verran maa- ja metsätalouden jätteisiin sisältyy kaa-

## Waste by industry

In 2011, **agriculture and forestry** generated 2.8 million tonnes of waste, mostly wood felling waste for energy recovery. Over the past decade the usage of wood felling waste grew strongly up to 2008. The waste from agriculture and forestry contains a certain amount of

### 24 Hakkuutähteiden käyttö lämpö- ja voimalaitosten polttoaineena 2000–2011 Use of felling waste in heating and power plants, 2000–2011



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

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

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

**Mineraalien kaivun** eli kaivosten ja louhimoiden poistomaan (pintamaan), sivukiven ja rikastushiekkan määrä yhteensä vuonna 2010 oli 54,9 miljoonaa tonnia. Rikastushiekkaa kertyi 13 miljoonaa, sivukiveä eli raakua 36 miljoonaa tonnia ja poistomaata 6 miljoonaa tonnia.

Mineraalien kokonaiskaivu ja -louhinta nousi vuonna 2010 71,5 miljoonaan tonniin. Jätettä kertyi noin 70 prosenttia kokonaisotosta. Jätteestä läjitettiin kaksikolmasosaa ja kolmasosa hyödynnettiin vuonna 2010. Louhoksen täyttöön käytettyä sivukiveä yms. ei lasketa jätetilastoihin. Jättemäärät kaivoksilta tullevat lähivuosina edelleen kasvamaan.

**Teollisuudessa** jätteitä kertyi vuonna 2010 kaikkiaan 12,9 miljoonaa tonnia, mistä suurimpina erinä puu- ja kuorijäte, metallien jalostuksen ja metallituotteiden valmistuksen kuona sekä kemianteollisuuden jätteet, erityisesti kipsi. Metsäteollisuuden puujätteiden määrä (8,4 miljoonaa tonnia) on yli kaksi kolmasosaa koko teollisuuden jätteistä. Puujätteen käyttö on kuitenkin suunnitelmallista ja hyödyntämistä erittäin korkea. Teollisuusjätteiden kokonaismäärissä Suomi on Euroopan suurien valtioiden joukossa, erityisesti asukasta kohti laskeutuisa määrissä.

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

landfilled 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.

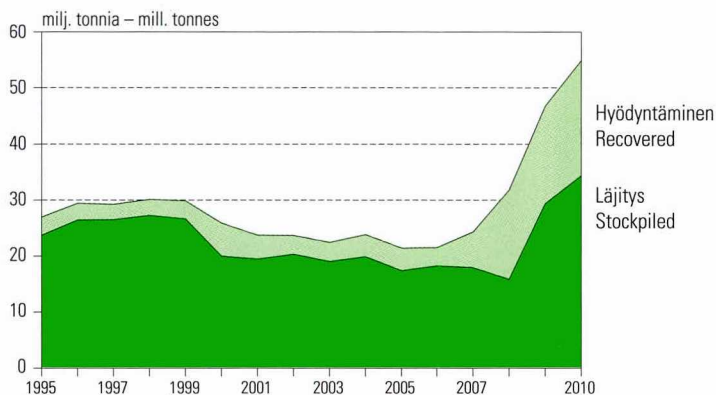
The combined volume of surplus soil, wallrock and tailings generated by **mining and quarrying** in mineral excavation amounted to 54.9 million tonnes in 2010. The generated amounts of tailings were 13 million tonnes, wallrock 36 million tonnes and surplus soil 6 million tonnes.

The volume of mined and quarried minerals was 71.5 million tonnes in 2010. Approximately 70 per cent of the total quarried amount is left as waste. Two-thirds of it is stockpiled and the one-third was recovered. Wallrock, and so on used to fill quarries is not recorded in waste statistics. The volumes of waste generated by mines are likely to increase in the coming years.

**Manufacturing** generated altogether 12.9 million tonnes of waste in 2010, of which the largest quantities were waste wood and bark, slag from the basic metal industry and wastes, especially gypsum, from the chemical industry. More than two-thirds (8.4 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

## 25 Kaivostoiminnan mineraalijätteet<sup>1)</sup> 1995–2010 Mineral waste from mining and quarrying<sup>1)</sup> in 1995–2010



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

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

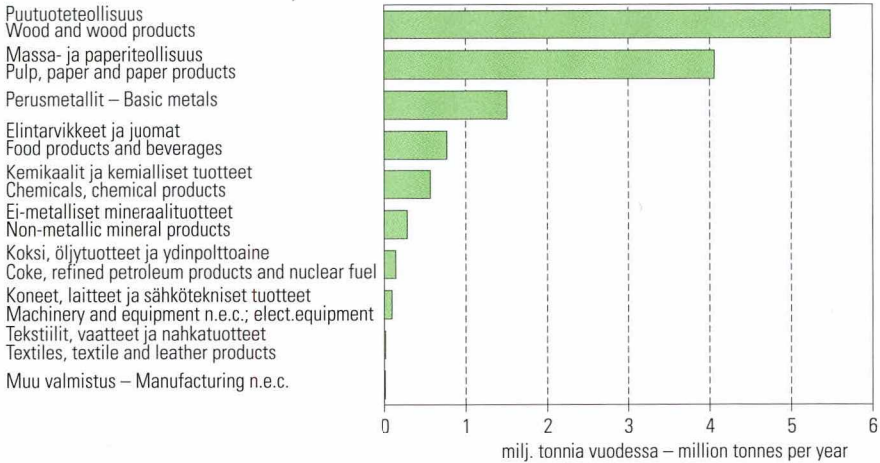
## 26 Mineraalien kaivun jätteet vuonna 2010 Waste generated in mining and quarrying, 2010

|                                    | Jättemäärät <sup>1)</sup> | Hyödyntäminen |             |
|------------------------------------|---------------------------|---------------|-------------|
|                                    | Waste <sup>1)</sup>       | Recycling     |             |
|                                    | 1 000 t                   | 1 000 t       | %           |
| Poistomaa – Removed soil           | 5 895                     | 814           | 13,8        |
| Sivukivi – Wall rock               | 35 633                    | 19 501        | 54,7        |
| Rikastushiekka – Ore dressing sand | 13 323                    | 189           | 1,4         |
| <b>Yhteensä – Total</b>            | <b>54 851</b>             | <b>20 504</b> | <b>37,4</b> |

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

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

## 27 Teollisuuden jätekertymät toimialoittain 2010 Wastes generated in manufacturing by economic activity, 2010



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

kaan. Vuonna 2007 tuhkaa kertyi 1,7 miljoonaa tonnia, vuonna 2008 huomattavasti vähemmän, ainoastaan 1,2 miljoonaa tonnia, ja vuonna 2010 1,5 miljoonaa tonnia.

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

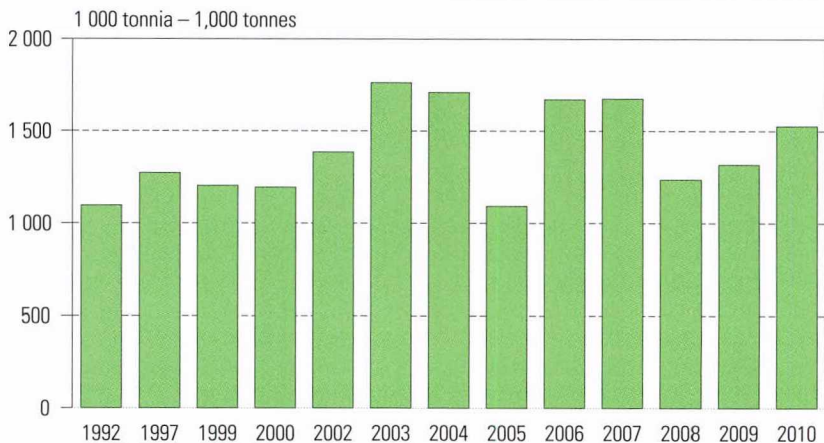
Suomen neljässä ydinvoimalassa kertyy voimalaitosjätteenä korkea-aktiivista jätettä 65 tonnia vuosittain, käytännössä reaktorien polttoainesauvoina. Tilavuudeltaan nämä ovat noin neljä kuutiometriä puhdasta uraania, joka on varastoitava altaissa. Matala- ja keskiaktiivista jätettä on loppusijoitettuna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

markets and combustion of coal. The generated amount of ash totalled 1.7 million tonnes in 2007, then significantly less in 2008, only 1.2 million tonnes, and 1.5 million tonnes in 2010.

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

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

## 28 Polttolaitoksien ja kattiloiden tuhka vuosina 1992–2010 Ashes from combustion plants and boilers in 1992–2010



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

**Rakentamisen** ylijäämämaita eli maa-ainesjätettä kertyi arviolta 22,4 miljoonaa tonnia vuonna 2010. Jättemaaksi katsotaan poistomaa, jolle ei löydy käyttöä koostumuksen, sijainnin tai siihen sisältyvien epäpuhtauksien kuten kantojen tai rakennusjätteen takia. Valtaosa rakentamisen jätteistä on mineraalipohjaista maanrakentamisen maamassaa.

Talonrakennustyömailla kertyi rakennusjätettä laskennallisesti 2,2 miljoonaa tonnia vuonna 2010. Jätteeksi jääneistä rakennusmateriaaleista keskimäärin 40 prosenttia oli puupohjaisia, 30 prosenttia kiviaineksia ja 15 prosenttia metallia. Korjausrakentamisen osuus jätteistä oli suurin ja uudisrakennustyömaiden pienin.

In 2010, surplus soils from **construction**, or waste soil material, amounted to 22.4 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 (calculated amount) of building waste in 2010. Wood waste made up 40 per cent, mineral waste 30 per cent and metal waste 15 per cent of the building materials left as waste. Renovation building accounted for the largest proportion of waste and new building sites for the smallest proportion.

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

Yhdyskuntajätteiden määrän vuosikausia jatkunut kasvu taittui vuonna 2009. Jättemäärä väheni tuolloin edellisvuodesta 7,4 prosenttia, 2,6 miljoonaan tonniin. Vuonna 2010 määrä pysyi liki samalla tasolla. Samaan aikaan kaatopaikoille viety yhdyskuntajätteen määrä on laskenut voimakkaasti.

Sekajätteen osuus yhdyskuntajätteistä on 60 prosenttia. Sekajäte koostuu valtaosaltaan biohajoavasta jätteestä. Erilliskerättyä jätettä, kuten jätepaperia, -kartonkia, biojätettä ja lasijätettä, on yli kolmasosa yhdyskuntajätteestä.

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

The growth in the volume of municipal waste that had continued for years halted in 2009. The volume of waste decreased 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. At the same time, the volume of landfilled municipal waste went down fast.

Mixed waste makes up 60 per cent of municipal waste. Mixed waste is mostly composed of biodegradable waste. One-third of municipal waste is separately collected waste, such as paper, board, organic waste and glass waste.

## 29 Yhdyskuntajätteet vuonna 2010 Municipal waste in 2010

| Jätelaji – Type of waste  | Jättemäärä<br>Amount | josta hyödynnetty<br>of which recovered |                                 | Kaato-<br>paikalle<br>Landfilled |
|---|----------------------|---|---------------------------------|----------------------------------|
|   |                      | Materiaalina<br>Recycling               | Energiana<br>Energy<br>recovery |                                  |
| 1 000 t – 1,000 t   |                      |   |                                 |                                  |
| Sekajäte yhteensä – Mixed waste total   | 1 519                | 43                                      | 373                             | 1 103                            |
| Erilliskerätyt yhteensä<br>Separately collected waste total                         | 1 001                | 779                                     | 184                             | 38                               |
| josta – of which:   |                      |   |                                 |                                  |
| Paperi- ja kartonkijäte<br>Paper and board waste                                    | 343                  | 311                                     | 31                              | 1                                |
| Biojäte – Organic waste   | 300                  | 295                                     | 0                               | 5                                |
| Lasijäte – Glass waste  | 77                   | 76                                      | 0                               | 1                                |
| Metallijäte – Metal waste   | 14                   | 14                                      | 0                               | 0                                |
| Puujäte – Wood waste  | 24                   | 6                                       | 17                              | 1                                |
| Muovijäte – Plastic waste   | 13                   | 12                                      | 1                               | 0                                |
| Sähkö- ja elektroniikkaromu<br>Electrical and electronic scrap                      | 51                   | 45                                      | 1                               | 4                                |
| Muut erilliskerätyt yhdyskuntajätteet<br>Other separately collected municipal waste | 179                  | 20                                      | 133                             | 25                               |
| <b>Kaikki yhteensä – Total</b>  | <b>2 520</b>         | <b>822</b>                              | <b>557</b>                      | <b>1 141</b>                     |

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

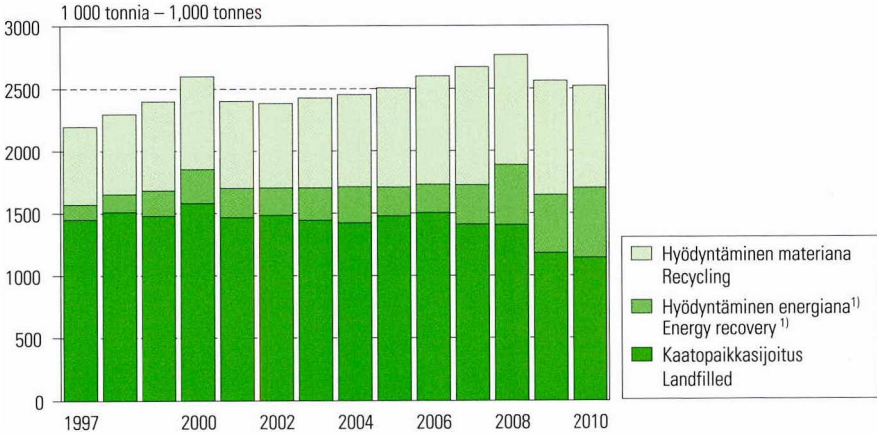
Suomalaiset tuottivat yhdyskuntajätettä 470 kiloa asukasta kohden vuonna 2010. Tällä määrällä suomalainen sijoittuu yhdyskuntajätteen tuottajana eurooppalaisen keskitason alapuolelle.

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

The amount of municipal waste generated in Finland per capita was 470 kg in 2010. This puts Finland below the European average as generator of municipal waste.

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

### 30 Yhdyskuntajätteet Suomessa käsittelytavoittain vuosina 1997–2010 Municipal solid waste in Finland in 1997–2010



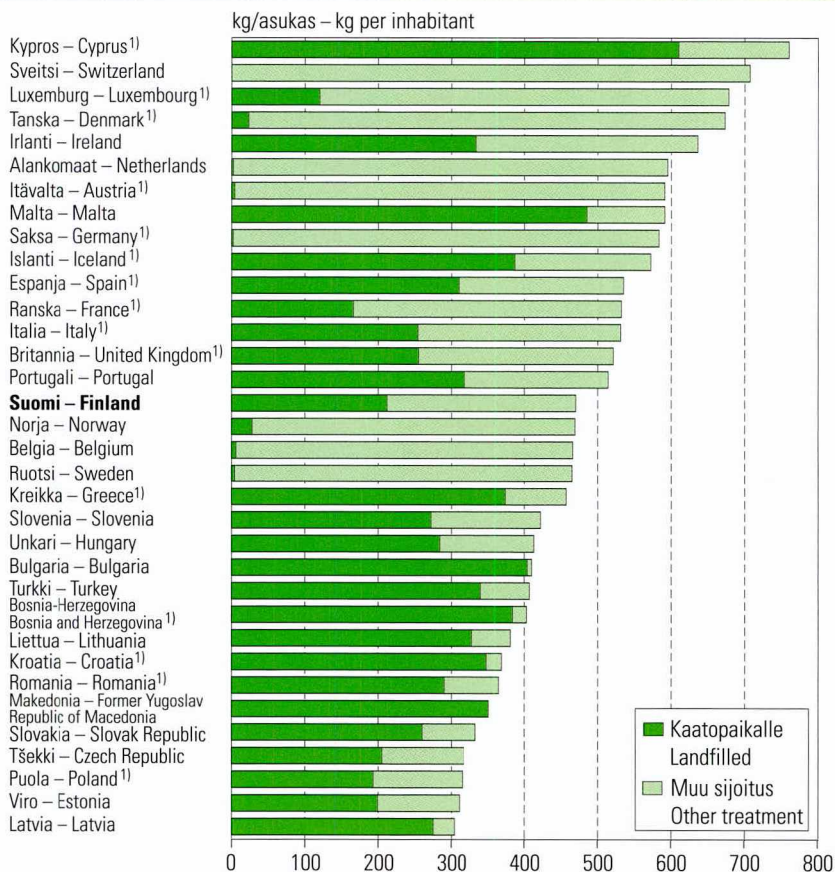
1) Sisältää myös polton jätteiden käsittelylaitoksissa. – Including waste incineration in incineration plants.

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

Yhdyskuntajätteestä hyödynnettiin vuonna 2010 noin 55 prosenttia. Kaatoaikoille yhdyskuntajätettä päätyi 1,1 miljoonaa tonnia eli 45 prosenttia.

The recovery rate for municipal waste was around 55 per cent in 2010. The landfilled proportion of municipal waste was 1.1 million tonnes, or 45 per cent.

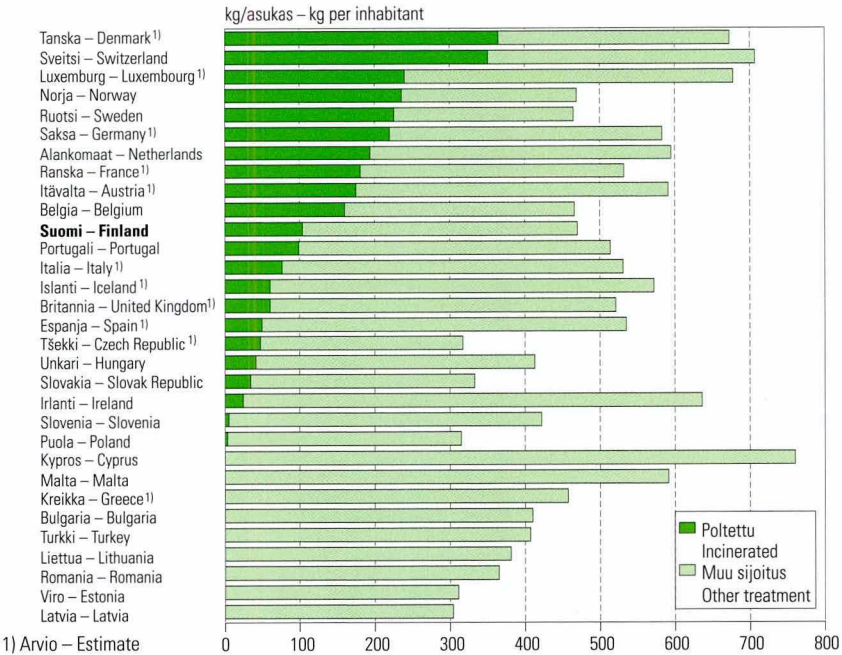
### 31 Yhdyskuntajätteen määrä asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuonna 2010 Municipal waste per capita in selected European countries in 2010



1) Arvio – Estimate

Lähde – Source: Eurostat

### 32 Yhdyskuntajätteen poltto henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2010 Incinerated municipal waste per capita in selected European countries in 2010



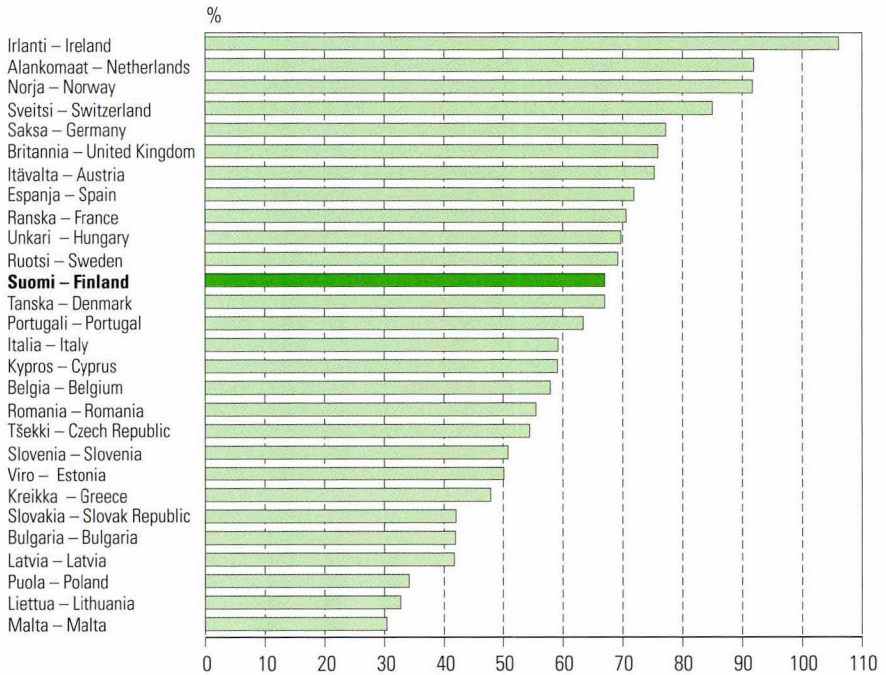
Lähde – Source: Eurostat

### 33 Paperin ja kartongin kulutus ja talteenotto henkeä kohti vuosina 1990–2010 Consumption and recovery of paper and cardboard per capita in 1990–2010

| Vuosi<br>Year | Paperi ja kartonki<br>Paper and cardboard      |   |
|---------------|--|---|
|               | Kulutus henkeä kohti<br>Consumption per capita | Talteenotto henkeä kohti<br>Recovery per capita |
|               | kg   |   |
| 1990          | 174  | 91  |
| 1995          | 175  | 99  |
| 2000          | 211  | 142   |
| 2005          | 216  | 151   |
| 2006          | 230  | 157   |
| 2007          | 241  | 160   |
| 2008          | 246  | 159   |
| 2009          | 190  | 136   |
| 2010          | 205  | 108   |

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

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



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

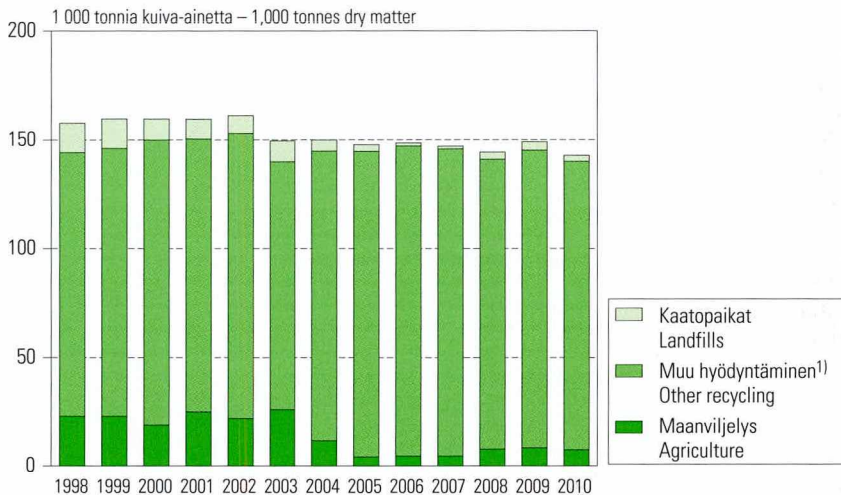
Paperin talteenottoaste on Suomessa Euroopan keskitasoa, vuonna 2010 lähes 67 prosenttia.

Yhdyskuntajätteiden lisäksi palveluiden ja kotitalouksien tuottamiksi jätteiksi lasketaan yhdyskuntien jätevesilietteet sekä ajoneuvoromu. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoissa kertyi jätevesien puhdistuslietteitä kuiva-aineksi laskettuna 142 700 tonnia vuonna 2010. Lietteen tosiasiallinen määrä eli märkäpaino 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 142,700 tonnes in 2010. The real volume, or the wet

### 35 Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen käsittely vuosina 1998–2010 Treatment of municipal sewage sludge in 1998–2010



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

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

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

Vuonna 2010 ajoneuvoromua kertyi Suomessa noin 140 000 tonnia.

weight, of the sludge amounted to good one million tonne. Sludge from municipal waste water treatment is mainly composted and then used for diverse purposes, such as public green area building.

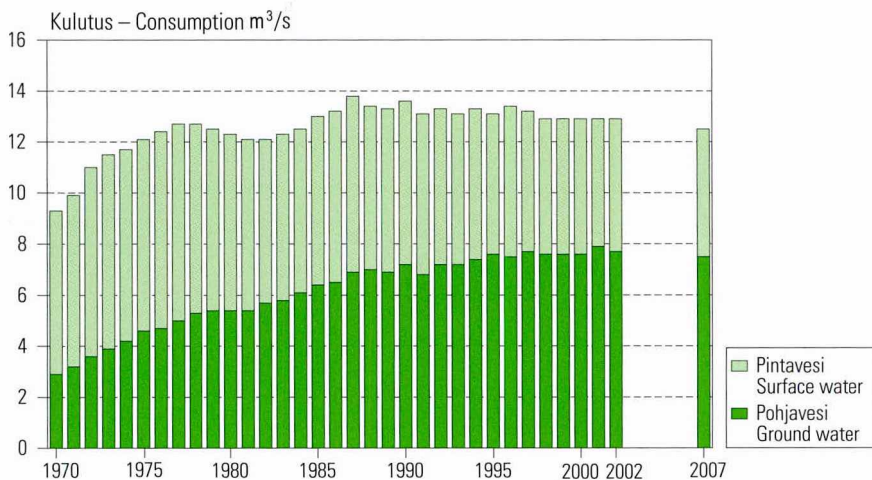
End-of-life vehicles generated approximately 140,000 tonnes of waste in Finland in 2010.

## Vedet Waters

Vuonna 2010 teollisuuden vedenotto oli noin 8 100 miljoonaa kuutiometriä. Tästä 5 800 miljoonaa kuutiometriä oli peräisin merestä ja 1 200 miljoonaa kuutiometriä joista. Teollisuus käyttää tuotannossaan lähes yksinomaan pintavettä lukuun ottamatta eräitä elintarvike- ja kemianteollisuuden prosesseja. Rannikolla käytetään myös merivettä lähinnä voimaloiden lauhdevetenä ja kalankasvatuksessa.

In 2010, the total water intake of industry was 8,100 million cubic metres, of which 5,800 million cubic metres originated from sea and 1,200 million cubic metres from rivers. With the exception of certain processes in the food and chemical industries, the water used in industrial production is almost exclusively surface water. Coastal water is also used in areas adjacent to the sea, mainly as cooling water in power plants and in fish breeding.

### 36 Yhdyskuntien vedenkulutus vuosina 1970–2007 Water consumption in municipalities in 1970–2007



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

Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

### 37 Teollisuuden vedenotto vuonna 2010 Water intake of industries in 2010

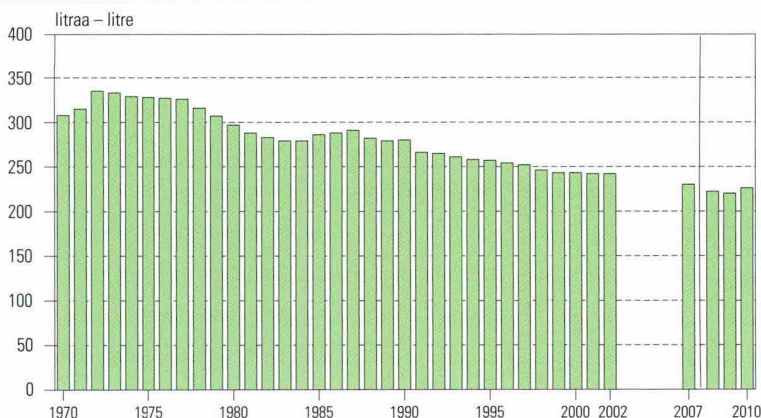
| Toimiala<br>Industry   | Pohja-<br>veden-<br>ottamo<br>Capture<br>of<br>ground<br>water | Järvi<br>Lake  | Joki<br>River    | Teko-<br>allas<br>Artificial<br>reservoir | Meri<br>Sea      | Kunnan<br>vesi-<br>laitos<br>Public<br>water<br>supply | <b>Yhteen-<br/>sä<br/>Total</b> |
|--|--|----------------|------------------|---|------------------|--|---------------------------------|
|  | 1000 m <sup>3</sup> – 1,000 m <sup>3</sup>                     |                |                  |   |                  |  |                                 |
| Kaivos- ja louhostoiminta<br>Mining and quarrying  | 3 546  | 9 478          | 2 134            | 1 395                                     | –                | 89   | <b>16 643</b>                   |
| Elintarviketeollisuus<br>Manufacture of food products  | 5 263  | 1 226          | 2 175            | 103                                       | 10 900           | 10 285   | <b>29 953</b>                   |
| Tekstiili- ja nahkateollisuus<br>Textile and leather industry                                  | 59   | 772            | 43               | –   | –                | 390  | <b>1 263</b>                    |
| Mekaaninen metsäteollisuus<br>Mechanical forest industry                                       | 229  | 78 420         | 981              | 230                                       | –                | 300  | <b>80 160</b>                   |
| Massa- ja paperiteollisuus<br>Pulp and paper industry  | 772  | 392 485        | 498 221          | –   | 4 800            | 564  | <b>896 843</b>                  |
| Kemianteollisuus<br>Chemical industry  | 917  | 80 836         | 232 315          | 710                                       | 750 115          | 2 676  | <b>1 067 569</b>                |
| Metalli- ja met.tuoteteollisuus<br>Basic metal industries and<br>manufacture of metal products | 1 045  | 14 939         | 57 126           | 53 074                                    | 125 854          | 2 248  | <b>254 286</b>                  |
| Sähkön ja lämmön tuotanto<br>Energy production   | 1 106  | 330 713        | 413 322          | 81 006                                    | 4 932 965        | 2 669  | <b>5 761 782</b>                |
| Muut – Other   | 373  | 520            | 2 183            | 1 224                                     | 18               | 1 732  | <b>6 050</b>                    |
| <b>Yhteensä – Total</b>  | <b>13 311</b>  | <b>909 390</b> | <b>1 208 499</b> | <b>137 742</b>                            | <b>5 824 651</b> | <b>20 954</b>  | <b>8 114 548</b>                |

Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

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

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

### 38 Yhdyskuntien vedenkulutus liittyjää kohden päivässä vuosina 1970–2010 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.

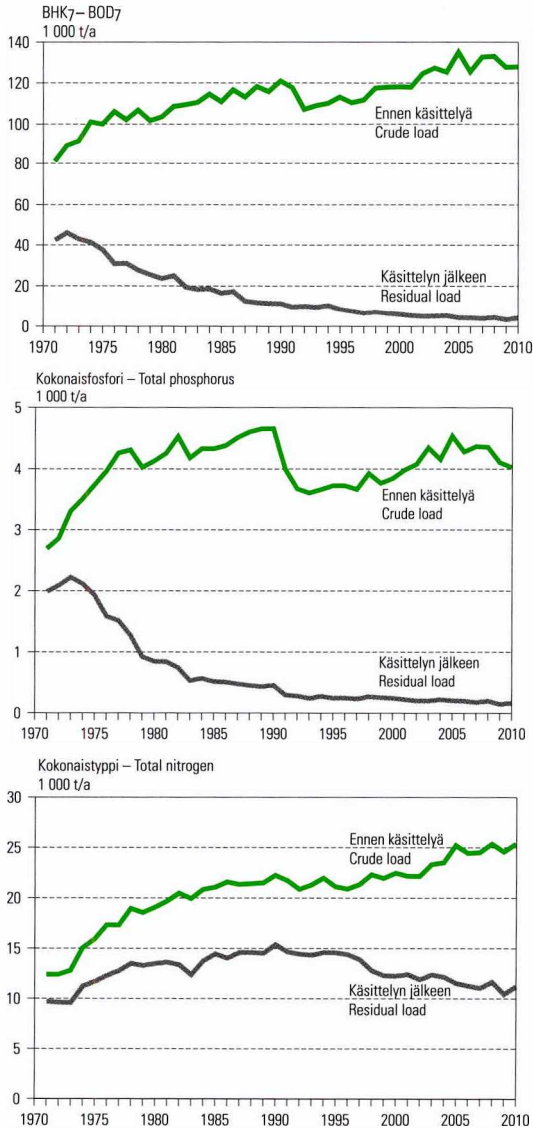
Yhdyskuntien vedentarpeeseen pyritään käyttämään pohjavettä, koska se täyttää yleensä juoma- ja talousvedelle asetetut korkeat laatuvaatimukset paremmin kuin pintavesi. Pohjaveden käyttö on lisääntynyt tasaisesti 1970-luvulta. Nykyisin pohjaveden osuus on yli puolet yhdyskuntien käyttämästä vedestä.

Yhdyskuntien osuus vedenkulutuksesta on Suomessa kolmisen prosenttia. Viime vuosikymmeninä vedenkulutus on pienentynyt, ja vuonna 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.

**39 Yhdyskuntien jätevesien orgaanisen aineen, fosforin ja typen kuormitus 1971–2010**  
**BOD, phosphorus and nitrogen loads in municipal waste water in 1971–2010**



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.

#### 40 Teollisuuden jätevesipäästöt toimialoittain vuonna 2010 Direct discharge of industrial waste water by industry in 2010

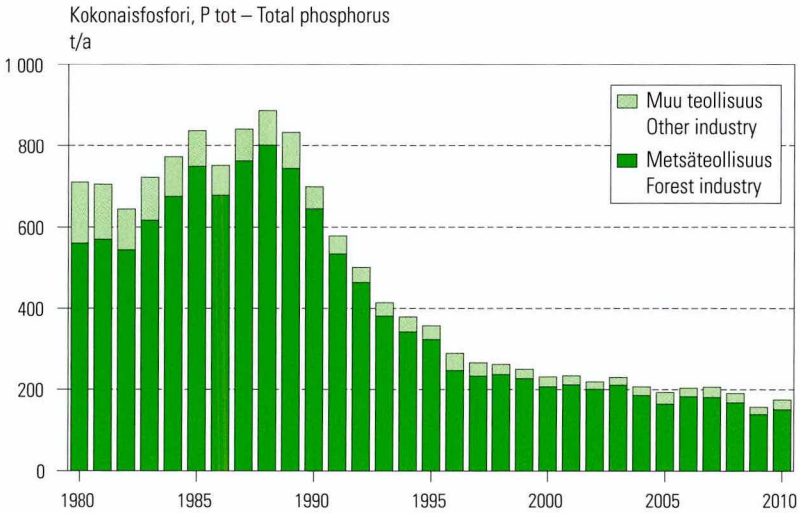
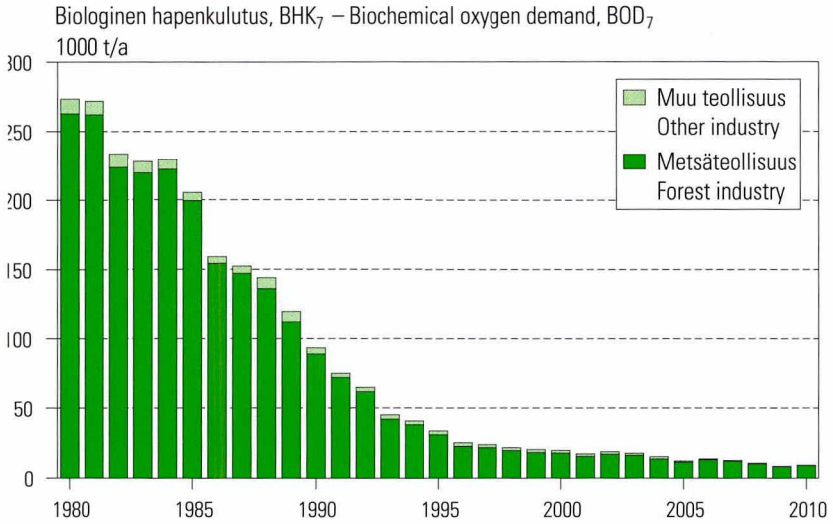
| Toimiala<br>Industry  | Kiintoaine<br>Suspended<br>solids | Biologinen<br>hapenkulutus<br>Biochemical<br>oxygen demand<br>BHK <sub>7</sub> – BOD <sub>7</sub> | Fosfori<br>Phosphorus<br>P | Typpi<br>Nitrogen<br>N |
|---|-----------------------------------|---|----------------------------|------------------------|
| t/a   |                                   |   |                            |                        |
| Massa- ja paperiteollisuus<br>Pulp and paper industry         | 13 736                            | 8 900   | 150                        | 2 434                  |
| Mekaaninen metsäteollisuus<br>Mechanical forest industry      | 59                                | 281   | 1                          | 3                      |
| Kemian teollisuus – Chemical industry                         | 985                               | 60  | 8                          | 331                    |
| Kaivos- ja louhostoiminta<br>Minig and quarrying              | 128                               | 4   | 1                          | 105                    |
| Metallien valmistus – Basic metal industries                  | 1 242                             | 1   | 1                          | 242                    |
| Metallituoteteollisuus<br>Manufacture of metal products       | 9                                 | 1   | 0                          | 10                     |
| Tekstiili- ja nahkateollisuus<br>Textile and leather industry | 8                                 | 19  | 0                          | 5                      |
| Eiintarviketeollisuus<br>Manufacture of food products         | 105                               | 82  | 2                          | 103                    |
| Erilliset voimalaitokset<br>Separate power plants             | 1662                              | 5   | 11                         | 26                     |
| Muut – Others   | 29                                | 8   | 1                          | 69                     |
| <b>Teollisuus yhteensä – Total</b>                            | <b>17 963</b>                     | <b>9 361</b>  | <b>175</b>                 | <b>3 328</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                 |

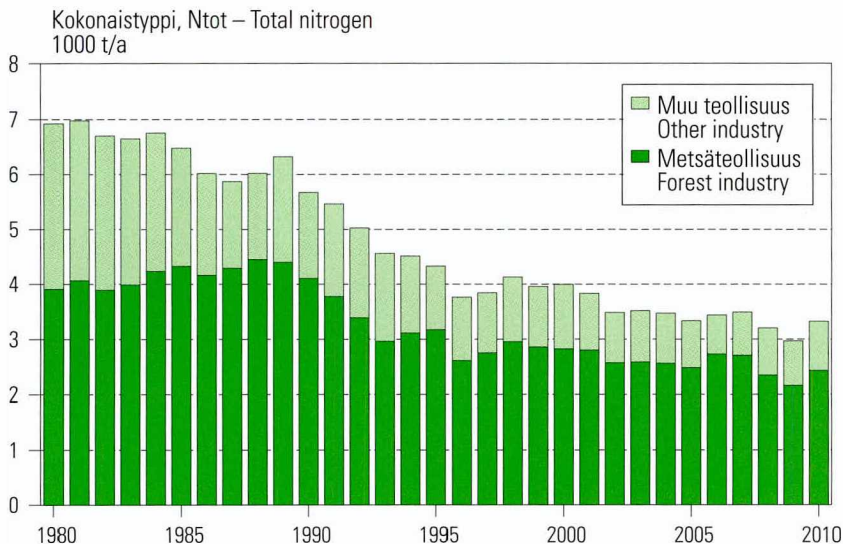
1) Mukaan lukien Ahvenanmaa – Incl. Åland

2) Tiedot vuodelta 2007 – Data 2007

Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

## 41 Teollisuuden jätevesikuormitus vuosina 1980–2010 Industrial waste water load in 1980–2010





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 40 ja kuviossa 41 on kuvattu teollisuuden jätevesikuormitusta tyypin, fosforin sekä biologisen hapenkulutuksen osalta.

Industry has also made notable investments in waste water treatment in order to comply with tightened official regulations. Industry's investments in the environment are described in detail in the Chapter *Environmental Protection Expenditure*. Industry's improved waste water treatment efficiency is reflected in reduced pollution. Table 40 and Figure 41 describe the waste water load from industry in respect of nitrogen, phosphorus and biochemical oxygen demand.

**42 Kalankasvatuksen tuotanto ja ravinnekuormitus vuosina 1975–2011**  
**Output and contribution to phosphorus and nitrogen loads by fish farms in 1975–2011**

| Vuosi<br>Year   | Tuotanto<br>Production | Fosforikuormitus<br>Phosphorus load | Typyikuormitus<br>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                             |

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

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

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

### 43 Suomen jokien merialueille kuljettamat ravinnemäärät vuosina 1970–2010 Discharges of nutrients from Finnish rivers to sea areas in 1970–2010

| Vuosi<br>Year | Perämeri<br>Bothnian Bay |                   | Selkämeri<br>Bothnian Sea |                   | Saaristomeri<br>Archipelago Sea |                   | Suomenlahti<br>Gulf of Finland |                   |
|---------------|--------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|
|               | Fosfori<br>Phosphorus    | Typpi<br>Nitrogen | Fosfori<br>Phosphorus     | Typpi<br>Nitrogen | Fosfori<br>Phosphorus           | Typpi<br>Nitrogen | Fosfori<br>Phosphorus          | Typpi<br>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            |

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.

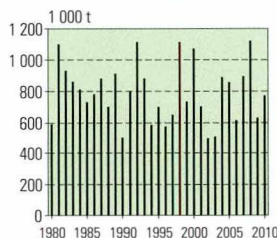
Ravinnekuormitus, jossa merkittävimmät tekijät ovat typpi ja fosfori, aiheuttaa vesiekosysteemien rehevöitymistä ja lajiston yksipuolistumista. Tämän seurauksena vesistöissä perustuotanto kasvaa selvästi. Samalla muukin tuotanto lisääntyy, ja biomassan määrä kasvaa. Syntyneen orgaanisen aineksen hajottamiseen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

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

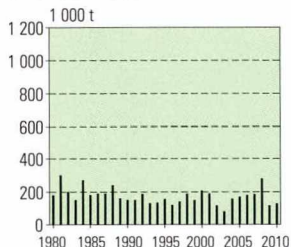
The nutrient load, the main components of which are nitrogen and phosphorus, causes eutrophication of the water ecosystem and depletion of the variety of species. This results in a clear increase of primary production in the waterways. At the same time, other production also increases and the volume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

## 44 Kemiallinen hapenkulutus vuosina 1980–2010 Chemical oxygen demand in 1980–2010

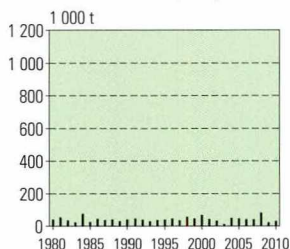
Perämeri – Bothnian Bay



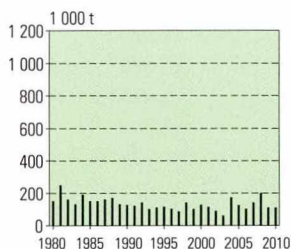
Selkämeri – Bothnian Sea



Saaristomeri – Archipelago Sea



Suomenlahti – Gulf of Finland



Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

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

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

Itämeren happitilanteeseen vaikuttavat Pohjanmereltä tulevat suolaisen veden purkaukset ja ihmisen toiminnasta aiheutunut kuormitus. Itämeren typpi- ja fosforikuormitus on lisääntynyt merkittävästi 1900-luvulla. Rehevöitymisen vaikutukset näkyvät lisääntyneinä leväkasvustoina ja rantojen kasvillisuuden lisääntymisenä. Sen seurauksena happea kuluttavan orgaanisen aineksen määrä pohjalla ja syvänteissä kasvaa. Happi kuluu vähitellen loppuun, koska hapekkaan veden sekoittuminen ei tapahdu harppauskerroksen läpi. Mikäli orgaanisen aineksen hajoitukseen ei ole käytettävissä happea, muodostuu mädäntymisen seurauksena myrkyllistä rikkivetyä, ja pohjan eliöstö kuolee.

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

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

Oxygen conditions in the Baltic Sea are influenced by surges of saline water from the North Sea and the loads imposed by human activity. Nitrogen and phosphorus loads have increased significantly in the Baltic Sea during the 20th century. Eutrophication stimulates growth of algae and shoreline vegetation. This increases the amount of oxygen-consuming organic matter near the bottom and in deep basins. Oxygen is gradually depleted, because the oxygen-rich water does not mix through the metalimnion. If no oxygen is available for the decomposition of organic matter, the digestion process produces poisonous hydrogen sulphide, and the living organisms at the sea bottom die.

From time to time, denser, saline water surges to the Baltic Sea from the North Sea via the Danish Sounds. Only sufficiently large surges of oxygen-rich saline water are capable of renewing water masses in the deep basins. Three significant saline water surges have been recorded in the past three decades. The first one occurred in 1977, the second in 1993/1994 and the third in 2002/2003.

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

Poikkeuksellisen myrskyisä, satunen ja jääton alkutalvi 2012 on saanut aikaan sen, että Suomenlahden vesi on sekoittunut hyvin. Voimakkaat lounaiset myrskytuulet ovat painaneet vähäsuolaista Itämeren päältäan pintavettä Suomenlahteen niin voimakkaasti, että suolaisempi syvä vesi on lähes kokonaan virrannut Suomenlahdesta pois.

Itämeren päältäan syvien pohjien yläpuolinen hapeton vesikerros on edelleen paikallaan ja osin paksuuntunutkin. Vähähappinen vesi tulee vastaan nyt jo 65 metrin syvyydessä ja rikkivety 90 metrin syvyydessä. Pääältäan syvänteissä myös rikkivedyn pitoisuudet olivat talvella 2012 kasvaneet viime vuosiin verrattuna. Selkämeri ja Ahvenanmeri ovat Salpausselän kynnyksen takana suojassa Itämeren päältäan hapettomalta syvävedeltä, eikä siellä ole havaittavissa merkittäviä muutoksia. Selkämeren ja Ahvenanmeren vesi on hapekasta pohjaan asti kaikissa syvänteissä, eikä suolaisemman, vähähappisen veden valumista alueelle ole juuri havaittavissa aiempiin vuosiin verrattaessa.

Fosforin määrä on selvästi vähentynyt Suomenlahdella talviin 2010-11 verrattuna. Sen sijaan tyypipitoisuudet olivat kohonneet Suomen rannikon tuntumassa ja yleisemminkin Suomenlahden pohjoisosassa verrattuna kahteen aikaisempaan talveen. Tämä saattaa jossain määrin olla yhteydessä loppuvuoden 2011 runsaisiin sateisiin, joiden seurauksena jokien mereen tuomat tyypimäärät lisääntyivät.

Myös Pietarin yhdyskuntajätevesien tehostunut fosforinpoisto pienentää osaltaan fosforipitoisuutta etenkin itäisellä Suomenlahdella.

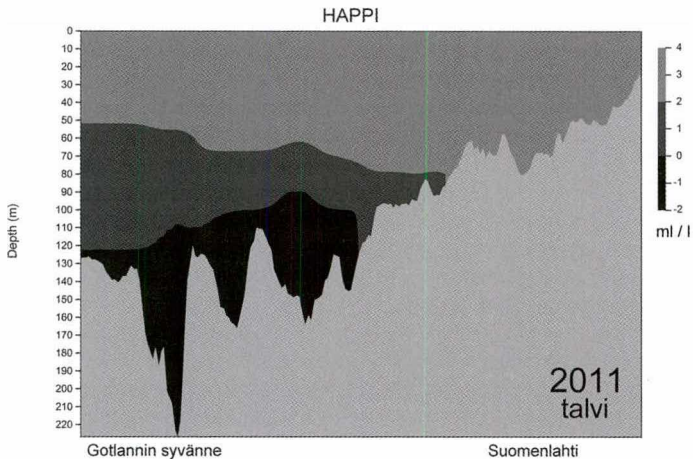
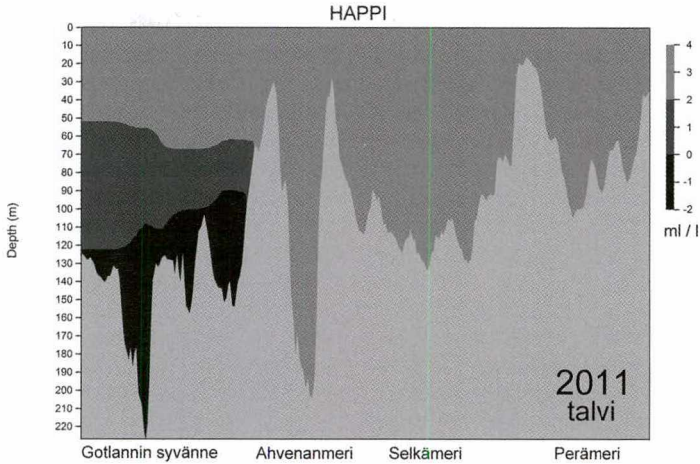
but the oxygen reserve is dependent on major Baltic inflows from the Gulf of Bothnia.

Due to an exceptionally stormy, rainy and ice-free early winter 2012, the water in the Gulf of Finland has become well-mixed. Strong southwestern storm winds pressed the low-salinity surface water in the Baltic Sea's main basin into the Gulf of Finland with such force that the deep water, higher in salinity, has almost entirely streamed out of the Gulf of Finland.

The layer of oxygen-free water above the deep Baltic Sea floors still exists, and in places it has grown thicker. Oxygen-deficient water is now met already at a depth of 65 metres, and hydrogen sulphide at a depth of 90 metres. Also, in winter 2012, the levels of hydrogen sulphide had increased in the deep water areas of the main basin, in comparison to the preceding years. Located behind the threshold formed by the continuation of the Salpausselkä end moraines, the Bothnian Sea and the Åland Sea are protected from the oxygen-free deep waters in the main basin of the Baltic Sea, and no significant changes were detected there. Water in the Bothnian Sea and Åland Sea is oxygen-rich until the bottom in all deep basins. When comparing to previous years, streaming of saltier, oxygen-deficient water into the area could hardly be detected.

The amount of phosphorus has clearly fallen in the Gulf of Finland when compared to winters 2010 to 2011. However, in comparison to the two preceding winters, increased nitrogen concentrations were detected in the proximity of the

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

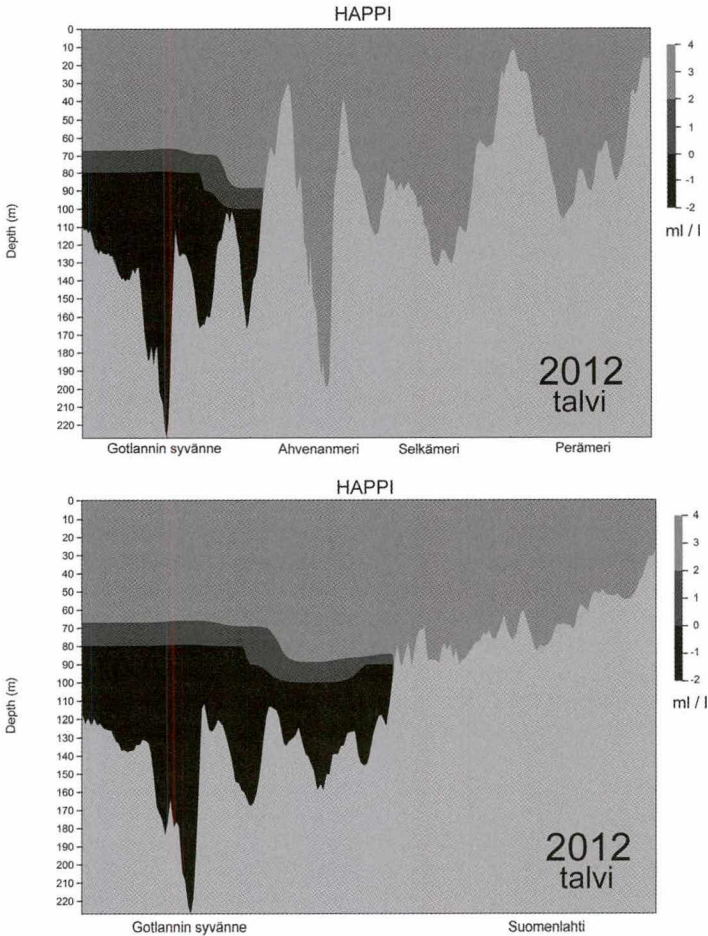


Gotlannin syväne – Gotland deep, Suomenlahti – Gulf of Finland, Ahvenanmeri – Åland Sea,  
Perämeri – Bothnian Bay, Selkämeri – Bothnian Sea

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

Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

## 46 Itämeren happitilanne talvella 2012 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the winter of 2012

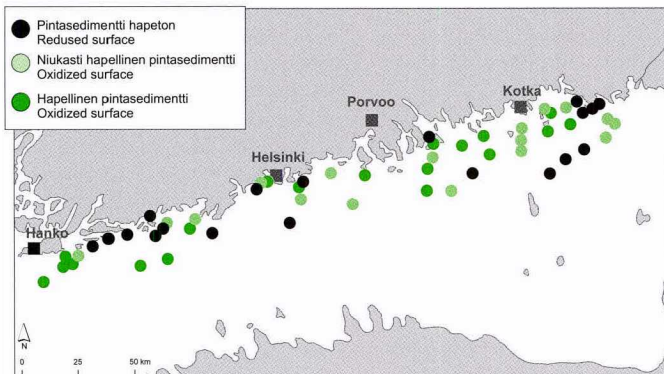


Gotlannin syväne – Gotland deep, Suomenlahti – Gulf of Finland, Ahvenanmeri – Åland Sea, Perämeri – Bothnian Bay, Selkämeri – Bothnian Sea

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

Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

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



Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

Suurin Suomenlahden fosforipitoisuuden vaikuttava tekijä on kuitenkin pohjasedimenteistä peräisin oleva ns. sisäinen kuormitus, joka on ollut vähäistä nyt syvän veden happitilanteen ollessa hyvä.

Suomenlahden rannikkovesien tila on parantunut ulkosaaristoalueilla vuoden 2006 jälkeen. Sisäsaaristossa hapettomuutta esiintyy edelleen sekä merialueen itä- että länsiosissa. Näiden alueiden tila ei ole kehittynyt parempaan suuntaan.

Tutkimusalue Muikun havaintopaikoilla Suomenlahdella pohjasedimenttien ja pohjajaläinyhteisöjen tila oli elokuussa 2011 edellisvuoden kaltainen. Täysin vailla pohjajaläimiä tutkituista paikoista oli vain neljännes. Tulos on vuonna 2001 aloitetun seurantajakson kolmanneksi paras. Suomenlahden pohjajaläinyhteisöt ovat kuitenkin edelleen suurelta osin vähälajisia ja lukumääräisesti niukkoja verrattuna Saaristo-

Finnish coastline and in the northern parts of the Gulf of Finland in general. This may be to some extent connected to the heavy rainfall at the end of year 2011, which led to an increase in the amounts of nitrogen carried into the sea by rivers.

More efficient removal of phosphorus from urban waste water originating from St. Petersburg is one factor explaining the lower phosphorus levels, especially in the eastern parts of the Gulf of Finland. However, so-called internal loading, originating from the bottom sediments, has the greatest impact on the phosphorus levels in the Gulf of Finland. As the oxygen situation in deep water is now good, the level of internal loading has been low.

The conditions of the Gulf of Finland's coastal waters have improved since 2006 in the outer archipelago areas. Oxygen depletion is still found in the eastern and western

meren eteläosiin. Vieraslaji, ameri-  
kanmonisukasmato, oli runsas Suo-  
menlahden matalilla pohjilla, joissa  
happitilanne on kohtalainen ja pai-  
koitellen myös pohjien hyvää tilaa  
osoittavat valkokatkayhteisöt olivat  
hieman runsastuneet.

Kuviossa 47 hapettomat alueet  
on esitetty mustilla ympyröillä, vih-  
reät ympyrät osoittavat pohjan ol-  
leen hapellisen.

Sinilevien massaesiintymien synty-  
miseen vaikuttavat pääasiassa ves-  
istön ravinnetilanne ja säätila. Sini-  
levän määrä alkaa lisääntyä vesien  
lämmetessä heinäkuussa, ja run-  
saimmat esiintymät ajoittuvat yleensä  
heinä-elokuun vaihteeseen. Vuonna 2011  
sinilevätilanne oli heinä-  
elokuun vaihteessa merillä keski-  
määräistä huonompi ja sisävesillä  
keskimääräinen.

Sisävesillä välttyttiin pitkäkestoi-  
silta sinileväkukinnoilta vaihtelevien  
sääolojen johdosta. Runsaimmat si-  
nileväkukinnat havaittiin järvillä  
heinä-elokuun vaihteessa sekä elo-  
kuun toiseksi viimeisellä viikolla.  
Levätilanne palasi tyypilliseksi elo-  
kuun lopussa.

Merialueilla sinilevää esiintyi  
etenkin heinä- ja elokuun vaihteen  
tienoilla selvästi keskimääräistä  
enemmän. Levän määrä lisääntyi ta-  
saisesti kesäkuussa, jonka jälkeen  
heinäkuun alkupuolella sinilevä-  
lautat yleistyivät etenkin Saaristo-  
merellä ja Suomenlahdella. Elokuun  
kuluessa levät vähenivät kuitenkin  
nopeasti voimakkaiden tuulien seu-  
rauksena. Runsaimmat sinilevät  
kukkiivat Itämeren pääaltaan poh-  
joisosassa, Saaristomerен eteläosassa  
ja Suomenlahden länsiosassa.

reaches of the inner archipelago.  
Conditions in these areas have not  
improved.

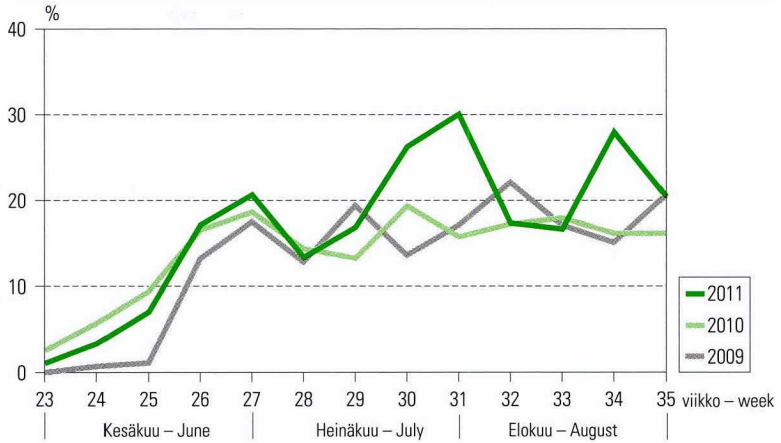
At the observation sites of the  
R/S Muikko, conditions in the bot-  
tom sediments and zoobenthic com-  
munities were in August 2011 simi-  
lar to the previous year. Only one  
quarter of the observed sites were  
completely without benthic ani-  
mals. This result is the third best for  
the monitoring period beginning in  
2001. However, most zoobenthic  
communities in the Gulf of Finland  
still comprise only a few species. In  
addition, their numbers are scarce in  
comparison with the southern  
reaches of Archipelago Sea. An alien  
species, the *Marenzelleria viridis*,  
was observed in abundant numbers  
in the Gulf of Finland's shallow sea  
floors, where the oxygen situation is  
reasonable; in places, *Monoporeia*  
affinis communities, indicating good  
sea floor conditions, had grown  
larger.

In the figure 47 oxygen-free ar-  
eas are shown with black circles,  
green circles denote an oxic seabed.

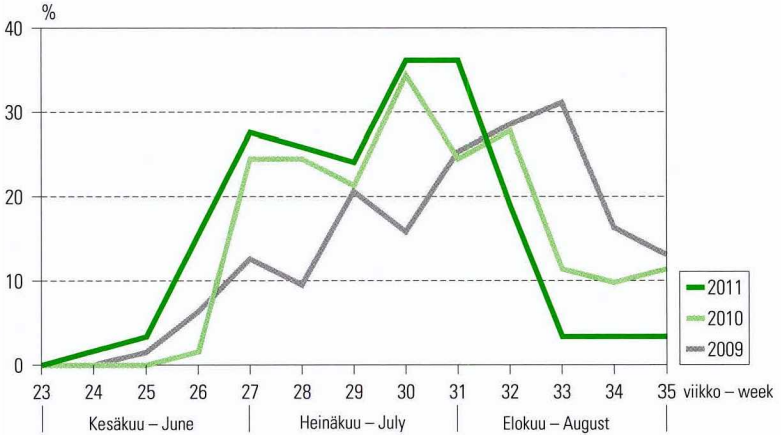
Mass occurrences of blue-green  
algae are engendered mainly due to  
the nutrient conditions of water-  
ways and weather conditions. The  
quantity of blue-green algae starts to  
grow when waters warm up in July,  
and the occurrences are usually  
most abundant at the turn of July  
and August. In 2011, the blue-green  
algae situation followed the  
long-term average in inland waters,  
in the Finnish marine areas situation  
was worse than the long-term aver-  
age.

**48 Levähavainnot kesinä 2009–2011**  
**Algae observations in summers 2009–2011**

**Sisävedet – Inland waters**



**Merialueet – Sea**



Kuviosta näkyy, kuinka monessa prosentissa havaintopaikoista kullakin seurantaviikolla on havaittu sinilevää.  
The figure shows how many percentages of the observation sites detected blue-green algae in each observation week.

Lähde: Suomen ympäristökeskus  
Source: Finnish Environment Institute

## Pintavesien luokittelu ekologisen tilan perusteella

Ekologisen tilan luokittelussa tarkastelun kohteena ovat ensisijaisesti biologiset laatu tekijät. 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 laatu tekijät 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 tyypille on määritetty vertailuolot ja oma luokitteluasteikkonsa.

Jokivesistä hieman yli puolet on luokiteltu erinomaiseen tai hyvään

## Classification of surface waters by ecological status

The classification of the ecological status of surface waters focuses primarily on biological quality factors. The state of plankton algae, diatoms, aquatic plants, bottom fauna and fish in the body of water to be 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 divided into groups that show similar natural properties. Reference

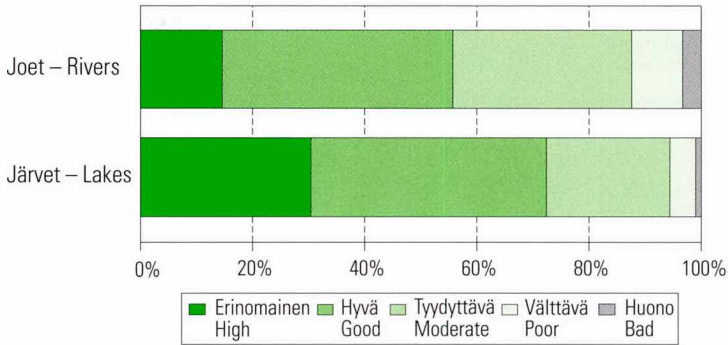
1) Pintavesimuodostumalla tarkoitetaan pintavesien erillistä ja merkittävää osaa, kuten järveä, tekoallasta, puroa, jokea tai kanavaa, puron, joen tai kanavan osaa tai rannikkoveden osaa.

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

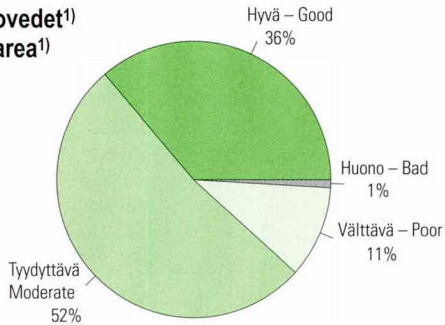
1) A body of surface water refers to a separate and significant section of surface water, such as a lake, a reservoir, a brook, a river or channel, a part of a brook, river or channel or a section of coastal water.

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.

## 49 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

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

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

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

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

Rantavyöhykkeen vesikasvillisuus laskee joissakin suurissa järvissä tilaluokan "hyväksi", vaikka niissä selkäviesien tila onkin eriomainen. Tällaisia järviä ovat muun muassa Päijänne, Näsijärvi, Oulujärvi ja Inarinjärvi. Tyydyttävään tilaan on luokiteltu suurista 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.

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

water and the living conditions of bottom fauna and fish. Just under one half of the large (size of catchment area over 1,000 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.

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

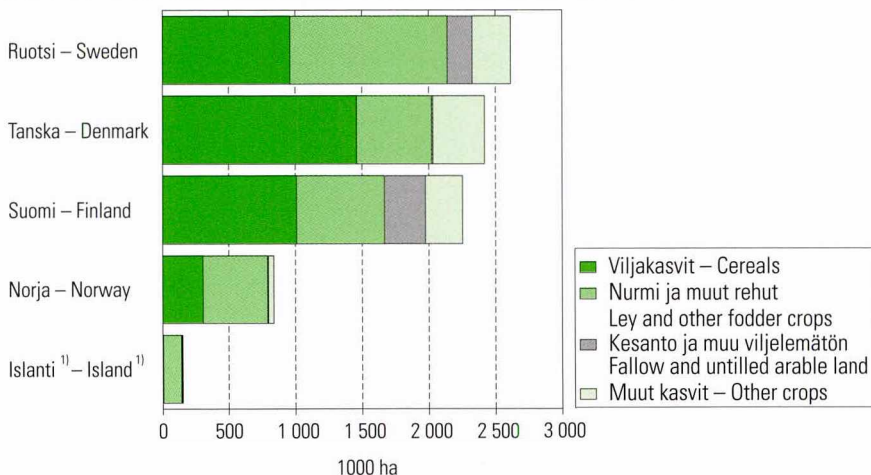
Parhaat luontaiset edellytykset harjoittaa maataloustuotantoa Pohjoismaissa ovat Tanskassa, Etelä- ja Keski-Ruotsissa sekä Lounais-Suomessa. Muualla Pohjoismaissa maatilat ovat keskimäärin pienempiä kuin edellä mainituilla alueilla.

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

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

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

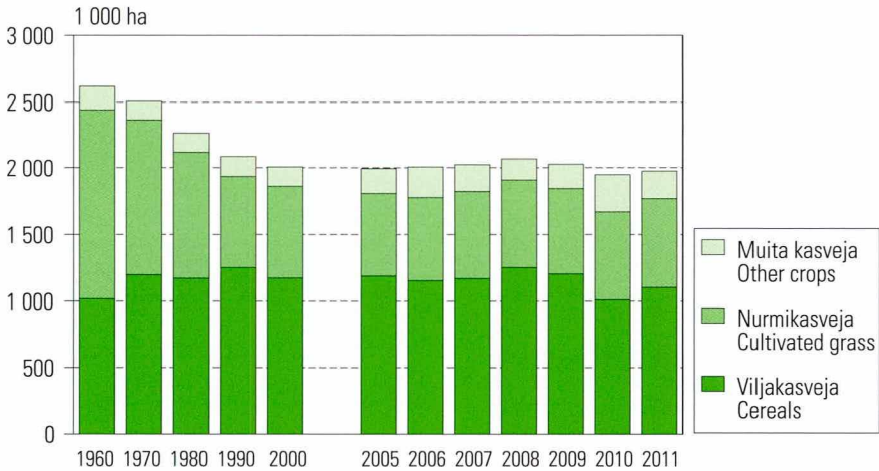
### 50 Pellonkäyttö Pohjoismaissa vuonna 2010 Use of arable land in the Nordic Countries 2010



<sup>1)</sup> Arvio. – Estimated.

Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2011

## 51 Peltoalan käyttö vuosina 1960–2011 Use of arable land in 1960–2011



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

Luonnonolojen lisäksi yhteiskunnalliset olot ja tuotannonohjaustoimet vaikuttavat maatalouden harjoittamiseen.

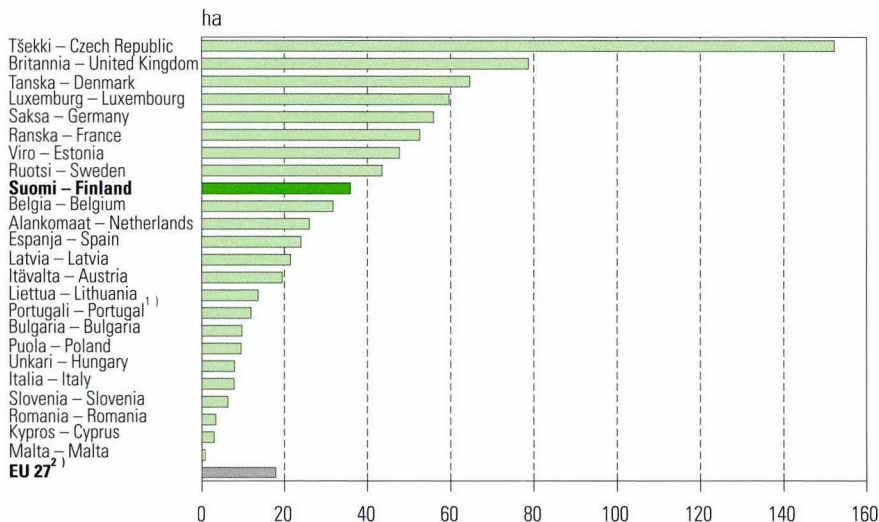
Maatalous on muuttunut olennaisesti viime vuosikymmeninä. Maataloustuotannon kasvun ovat mahdollistaneet lähinnä kasvi- ja eläinjalostuksen saavutukset, väkilannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käyttö sekä peltojen salaojitus ja maatalouden koneellistuminen.

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

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

## 52 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 ovat 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 hehtaaris-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 rehevöitymisinä. Kuormitusta pyritään vähentämään viljelytekniisillä parannuksilla, kuten rantojen suojavyöhykkeillä. Karjatalouden aiheuttamat metaanipäästöt ovat noin 40 prosenttia koko Suomen metaanipäästöistä (lähemmin julkaisun *Päästöt ilmaan* -luku, taulukko 13).

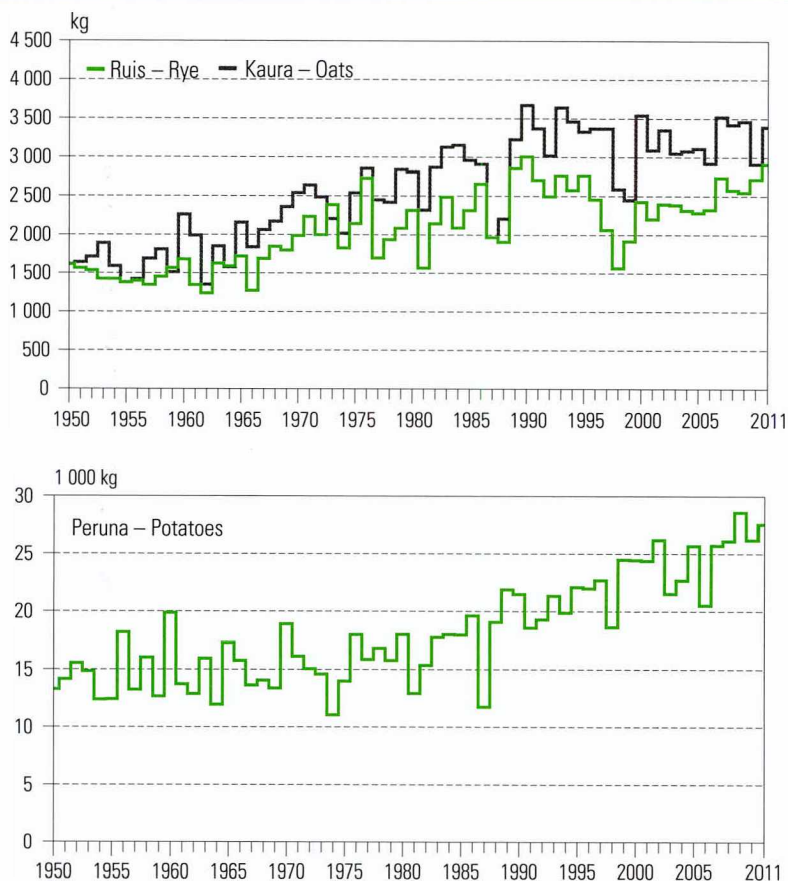
The diversity of nature in rural areas has suffered from the intensification of agriculture and the growing specialisation of agricultural environments. The loading imposed by agriculture on the environment has increased and this is mainly seen in the eutrophication of the water resources. Technical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

### 53 Sato asukasta kohti vuosina 1960–2011 Crop yields per capita 1960–2011

| Vuosi<br>Year | Ruis ja vehnä<br>Rye and wheat | Ohra<br>Barley | Kaura ja seosvilja<br>Oats and mixed grain | Peruna<br>Potatoes | Sokerijuurikas<br>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                           |

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

## 54 Hehtaarisatojen kehitys vuosina 1950–2011 Yield per hectare in 1950–2011

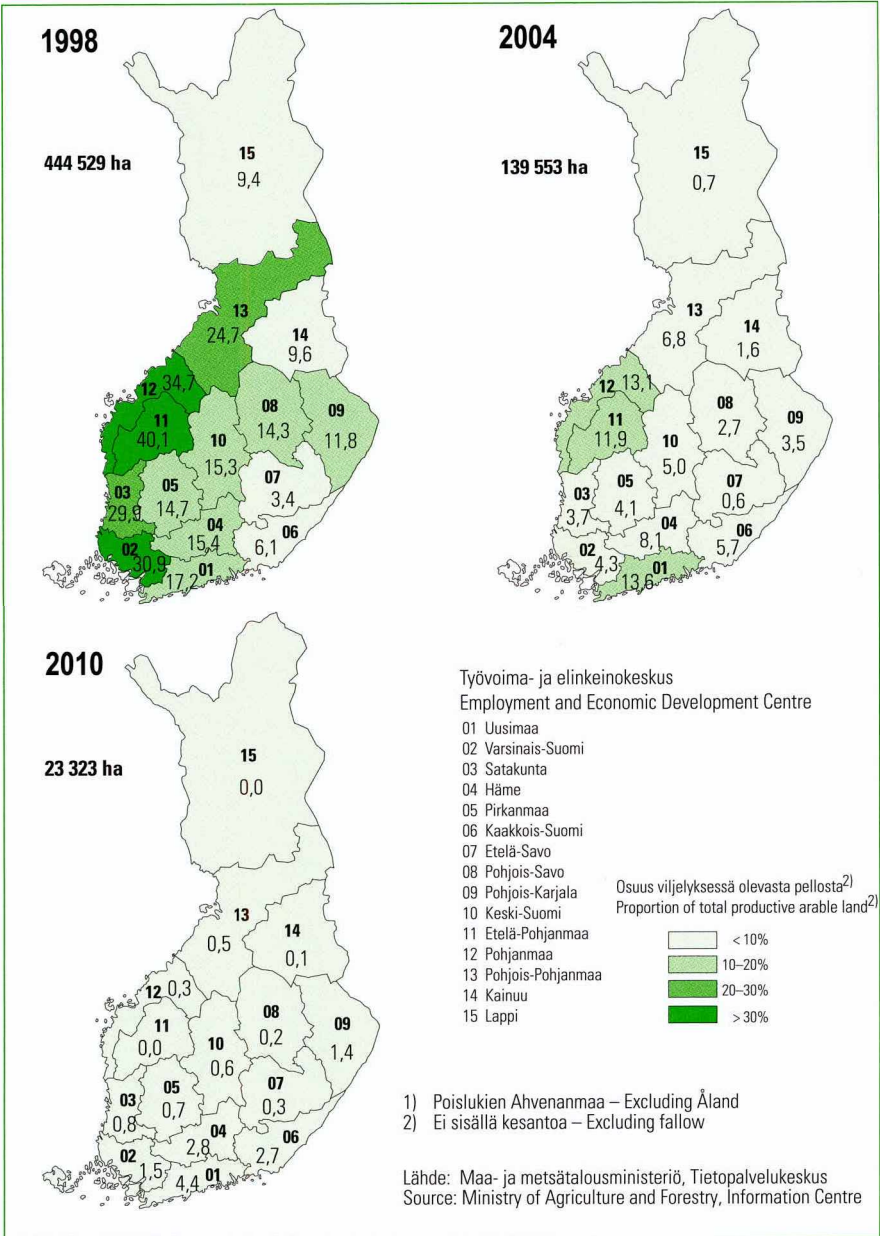


Lähde: Maa- ja metsätalousministeriö, Tietopalvelukeskus  
Source: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre

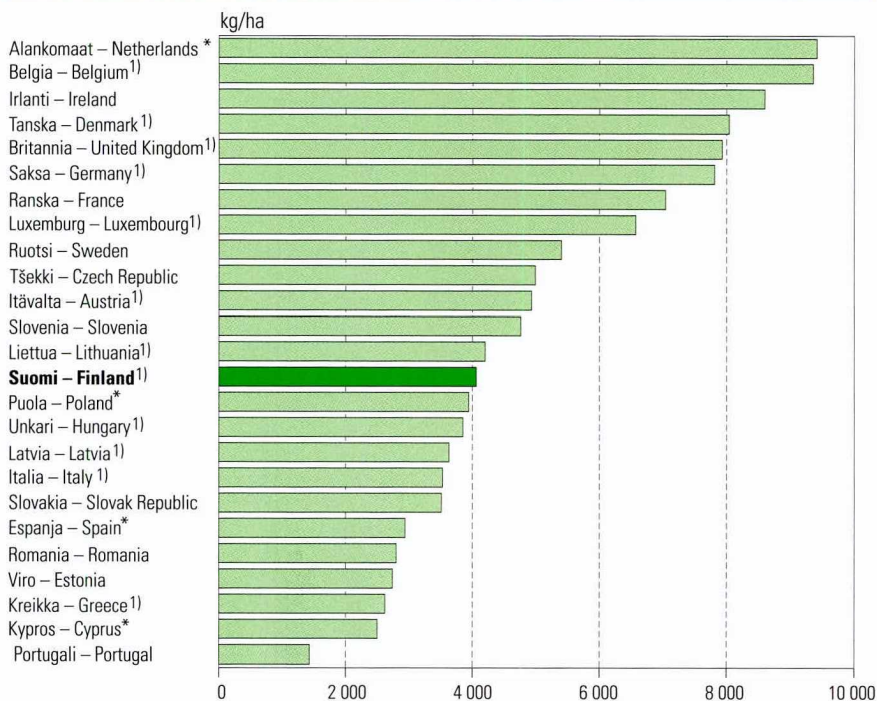
Viljasadon määrä asukasta kohti on kasvanut 1960-luvulta lähtien. Perunan viljely on vähentynyt melko tasaisesti vuosikymmenien ajan, ja vuonna 2010 perunasato asukasta kohti oli supistunut kolmasosaan verrattuna vuoteen 1960. Hehtaarisadot ovat kasvaneet 1950–2011.

Grain crop yield per capita has been growing ever since the 1960s. Potato farming has diminished fairly steadily for decades and in 2010 the potato crop per capita had contracted to one-third compared to 1960. Yields per hectare have increased 1950–2011.

**55 Satovahinkoala<sup>1)</sup> vuosina 1998, 2004 ja 2010**  
**Area of crop damage<sup>1)</sup> in 1998, 2004 and 2010**



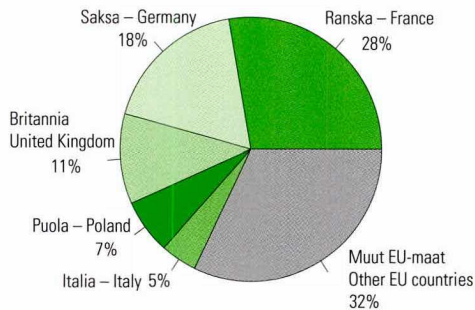
## 56 Vehnäsato EU-maissa vuonna 2010 Crop yields of wheat in the EU countries in 2010



1) Tiedot 2009 – Data 2009

\*) Ennakkotieto – Preliminary data

### EU 27



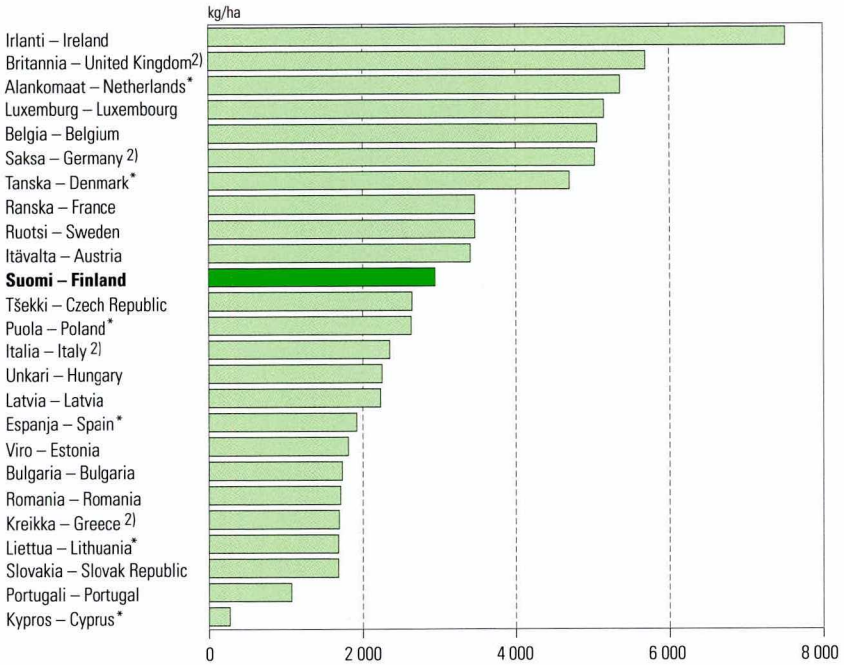
1) Tiedot 2009 – Data 2009

\*) Ennakkotieto – Preliminary data

Lähde – Source: Eurostat

Yhteensä 138 325 milj. kg<sup>1)</sup> – Total 138 325 million kg<sup>1)</sup>

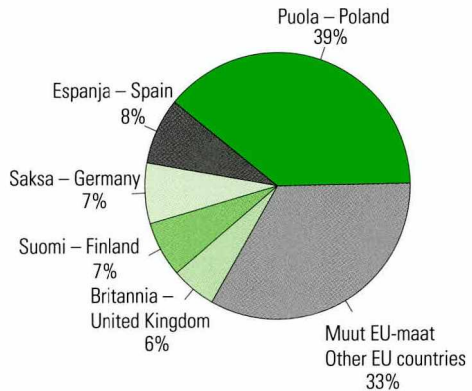
## 57 Kaurasato<sup>1)</sup> EU-maissa vuonna 2010 Crop yields of oats<sup>1)</sup> in the EU countries in 2010



\*) Ennakkotieto – Preliminary data

2) Tiedot 2009 – Data 2009

### EU 27



1) Sisältää seosviljan – Incl. mixed grain

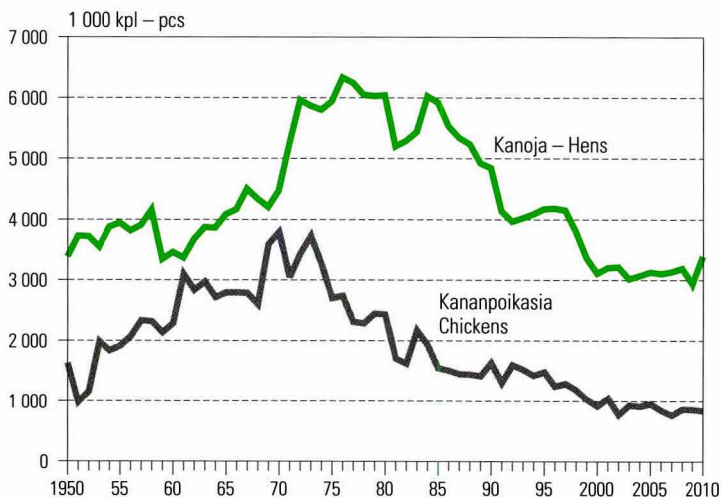
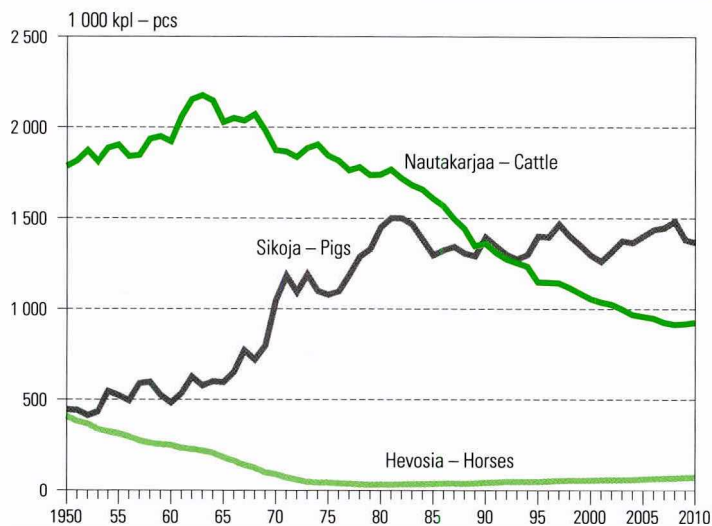
2) Tiedot 2009 – Data 2009

\*) Ennakkotieto – Preliminary data

Lähde – Source: Eurostat

Yhteensä 12 637 milj. kg\* – Total 12 637 million kg\*

## 58 Kotieläimet vuosina 1950–2010 Livestock in 1950–2010



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

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

**59 Pääravinteiden ja maanparannuskalkin keskimääräinen käyttö viljelyksille vuosina 1959/60–2010/2011**  
**Application of main nutrients and soil-improving calcium applied to crops in 1959/60–2010/2011**

| Vuosi<br>Year | Typpi<br>Nitrogen | Fosfori<br>Phosphorus | Kalium<br>Potassium | Yhteensä<br>Total | Maanparannus-<br>kalkkituotteet<br>Soil-improving<br>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     | 73,9              | 5,6                   | 16,1                | 95,3              | 182  |

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

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

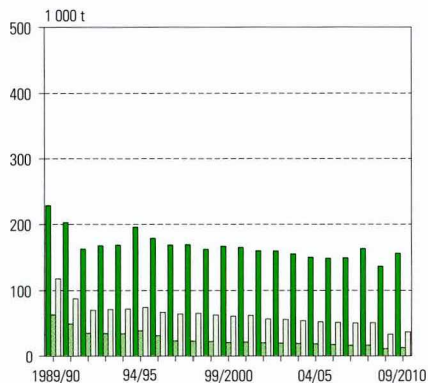
Maatalouden typpi- ja fosforipäästöt aiheuttavat vesistöjen rehevöitymistä. Liiallinen lannoitus on myös vaarana pohjaveden laadulle. Maanviljelyn ravinnekuormitus sisältyy taulukon 43 kuormituslukuun.

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.

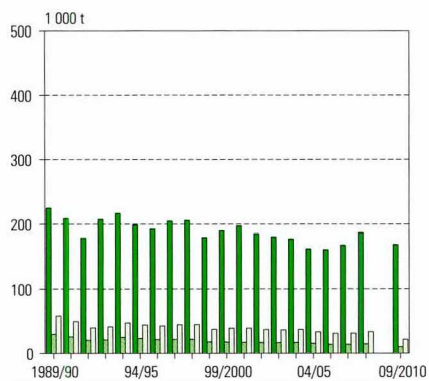
Nitrogen and phosphorus emissions from agriculture cause eutrophication of the waters in rural areas. Excessive use of fertilisers also threatens the quality of ground water. The nutrient load imposed by crop farming is included in the loading figures in Table 43.

## 60 Lannoitteiden käyttö Pohjoismaissa 1989/90–2009/10 Consumption of fertilizers in the Nordic Countries, 1989/90–2009/10

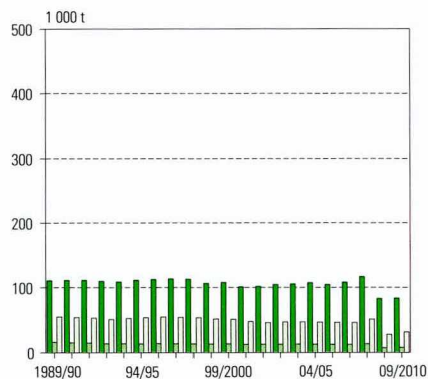
### Suomi – Finland<sup>1)</sup>



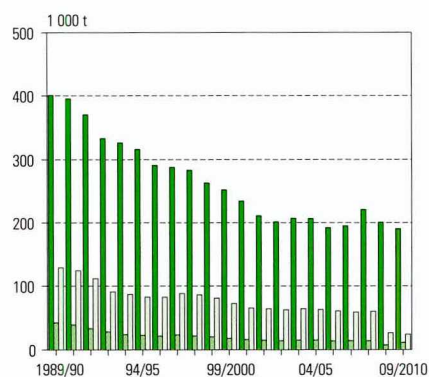
### Ruotsi – Sweden



### Norja – Norway



### Tanska – Denmark<sup>2)</sup>

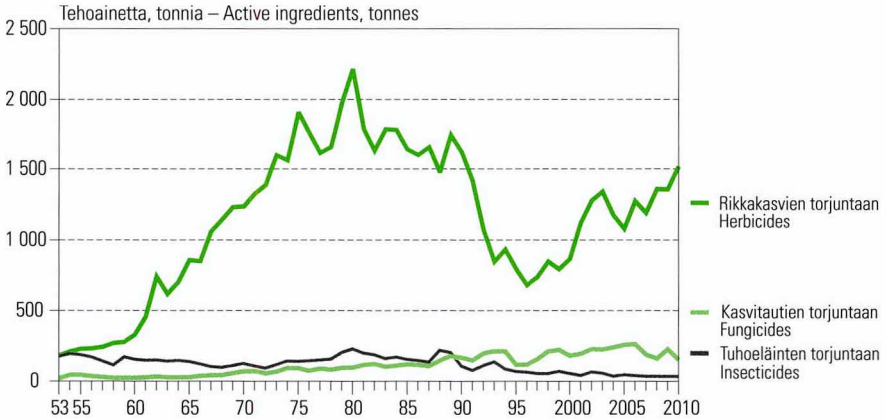


1) Ei sisällä metsälannoitteita. – Excl. forest fertilizers.

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

Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2011

## 61 Torjunta-aineiden myynti Suomessa 1953–2010, tehoaineiksi laskettuna Sales of pesticides as active ingredients in Finland in 1953–2010



| Vuosi<br>Year                                    | Kasvitautien torjunta<br>Fungicides | Tuhoeläinten torjunta <sup>1)</sup><br>Insecticides <sup>1)</sup> | Rikkakasvien torjunta<br>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                               |
| 2006   | 261                                 | 40  | 1 274                               |
| 2007   | 187                                 | 35  | 1 191                               |
| 2008   | 158                                 | 35  | 1 357                               |
| 2009   | 225                                 | 35  | 1 355                               |
| 2010   | 149                                 | 34  | 1 515                               |

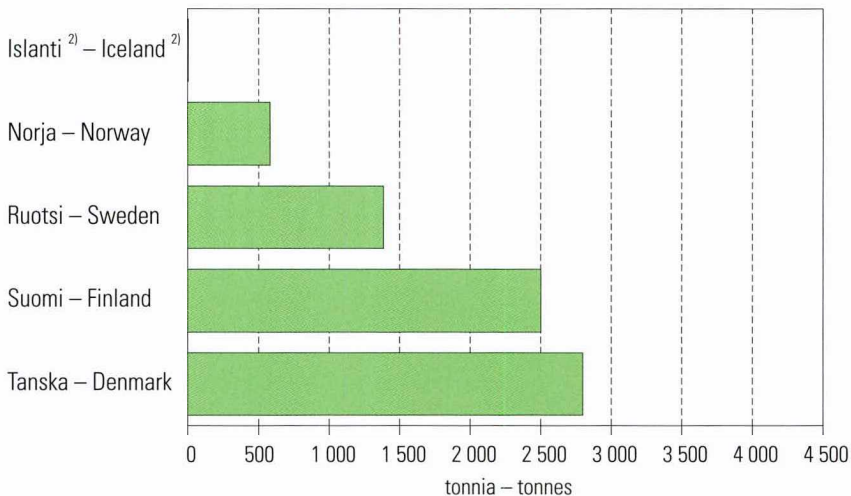
<sup>1)</sup> Sisältää kasvinsuojeluun käytetyt tuhoeläinaineet.  
Includes insecticides used for plant protection.

Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira  
Source: Finnish Food Safety Authority Evira

Torjunta-aineiden myynti tehoaineiksi laskettuna on kasvanut 1950-luvun alun tasosta. Vuosittaiset myyntimäärät vaihtelevat eri systistä, 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.

## 62 Torjunta-aineiden myynti<sup>1)</sup> Pohjoismaissa vuonna 2009 Sales of pesticides<sup>1)</sup> in the Nordic countries, 2009



- 1) Sisältää myös kasvien kasvunsaäteet ja muut torjunta-aineet.  
Data include growth regulators and other pesticides.
- 2) Vuosi 2007 – Year 2007.

Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2011

Suomessa ostetaan eniten rikkakasvien torjunta-aineita ja nykyisin niiden osuus kokonaisyntymäärästä 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.

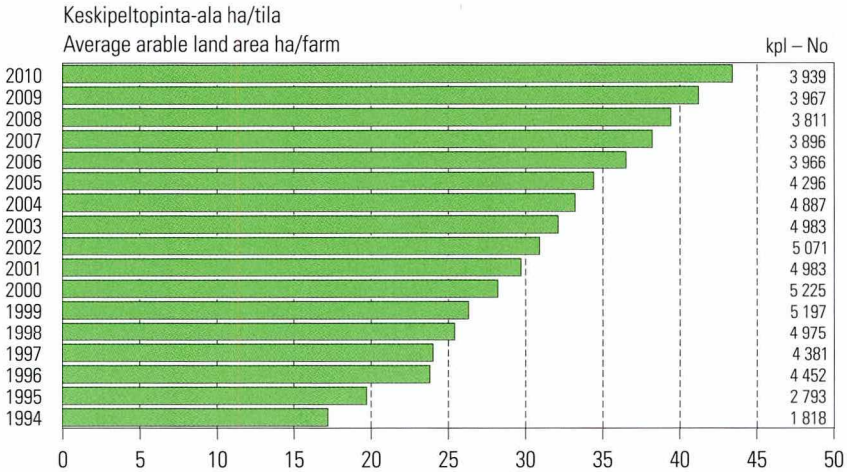
Pohjoisen kylmä ilmasto rajoittaa maatalouden tuhoeläinten esiintymistä ja vähentää siten osaltaan torjunta-aineiden käyttöä.

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.

### 63 Luomutilojen määrä Suomessa vuosina 1994–2010 Number of organic farms in Finland in 1994–2010



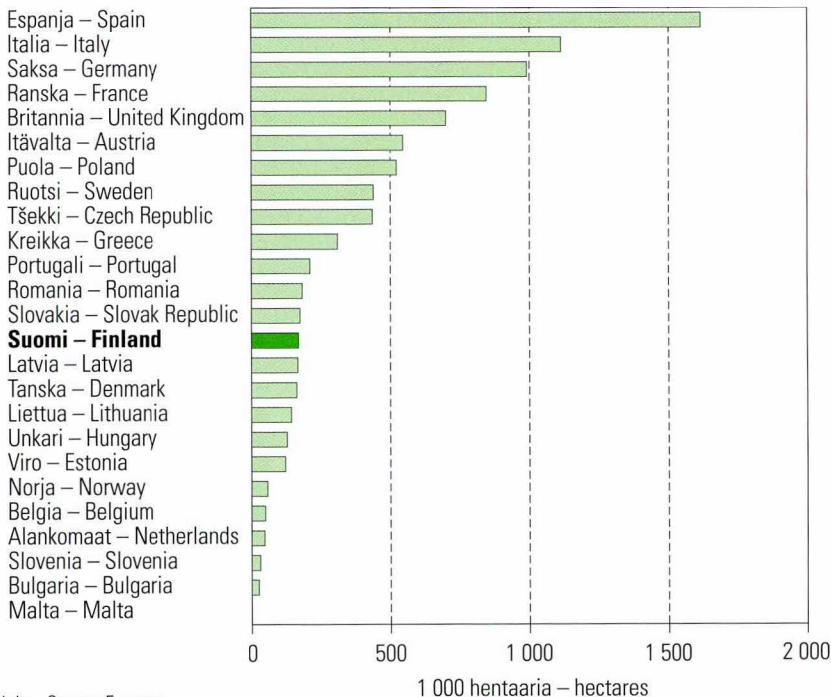
Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira  
Source: Finnish Food Safety Authority Evira

### 64 Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala Suomessa 1990–2010 Organic farming and "transition phase area" in Finland in 1990–2010

| Vuosi<br>Year | Luomuviljelty ala yhteensä<br>Total organically farmed area | Osuus koko peltoalasta<br>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   |

Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira  
Source: Finnish Food Safety Authority Evira

## 65 Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala eräissä Euroopan maissa 2010 Organic farming and "transition phase area" in certain European countries in 2010



Lähde – Source: Eurostat

Luomuviljelyssä ei käytetä kemiallisia lannoitteita eikä torjunta-aineita. Tämän seurauksena maan helppoliukoisien fosforin pitoisuus usein pienenee. Viljelyssä suositaan eloperäisiä lannoitteita ja viljelykiertoa, jossa on mukana tyypeä sitovia palkokasveja. Suomessa luomuviljelyn osuus peltoalasta oli 7,5 prosenttia vuonna 2010, jos luetaan mukaan luomuviljelyyn siirtymävaiheen ala.

No chemical fertilisers or pesticides are used in organic farming. As a consequence the amount of easily soluble phosphorus in the soil often falls. The farming favours organic fertilisers and crop rotation that includes a legume crop to build up nitrogen in the soil. In 2010, organic farming accounted for 7.5 per cent of the total arable land in Finland when the transition phase area is also included.

**66 Tarhaturkistuotanto vuosina 1980–2011**  
**Farm fur production in 1980–2011**

| Vuosi<br>Year         | Minkki<br>Mink | Sinikettu<br>Blue fox | Hopeakettu<br>Silver fox | Suomensupi<br>Raccoon | Hilleri<br>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                  |

Lähteet: Suomen Turkistuottajat Oy 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 alkuperäisesti kuulumattomia eläimiä.

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

## Metsät Forests

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

Koko maapinta-alastamme yli 75 prosenttia on metsää. Metsiemme kokonaispinta-ala on 23 miljoonaa hehtaaria, josta runsas 20 miljoonaa hehtaaria on metsämaata ja 2,5 miljoonaa hehtaaria vähäkasvuista kitumaata. Metsämaan ala on kasvanut 1950-luvulta 17 prosenttia viime vuosikymmenien aikana pääasiassa soiden ojittamisen ja metsänhoidon seurauksena. Metsien osuus maalasta 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.

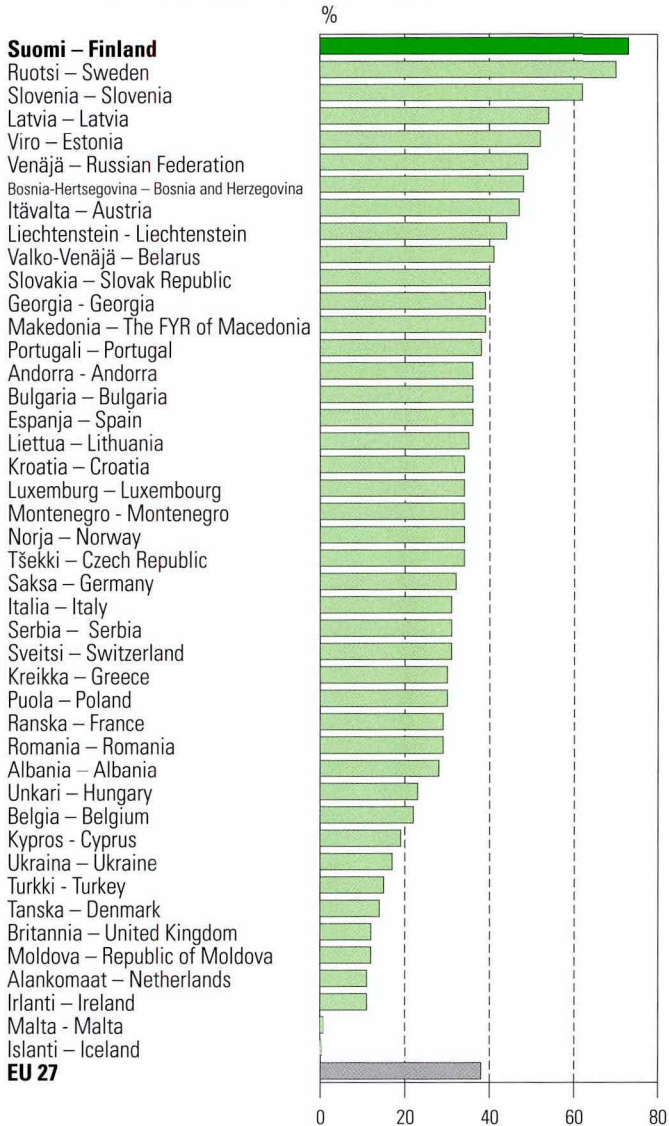
Over 75 per cent of the total land area of Finland is forest. Finnish forests cover a total area of 23 million hectares, of which 20 hectares are forest land and 2.5 million hectares sparsely growing scrub land. In the decades since the 1950s, the forested land area has grown by about 17 per cent, mainly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

### 67 Metsämaata vuosina 1951–2010 Forest land in 1951–2010

| Vuodet<br>Years | Etelä-Suomi<br>Southern<br>Finland | Pohjois-Suomi<br>Northern<br>Finland | Koko maa<br>Whole<br>country |
|-----------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
|                 | 1000<br>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                       |
| 2009–2010       | 11 037                             | 9 268                                | 20 305                       |

Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

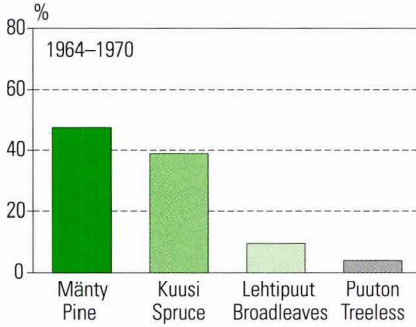
**68 Metsän osuus kokonaismaa-alasta Euroopan maissa 2010**  
**Forest land area of total land area in Europe 2010**



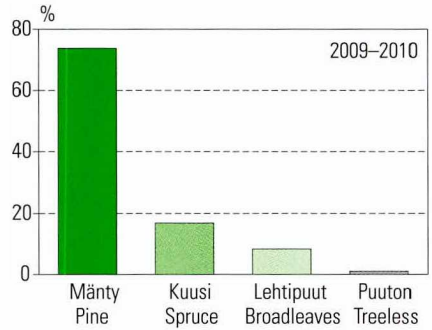
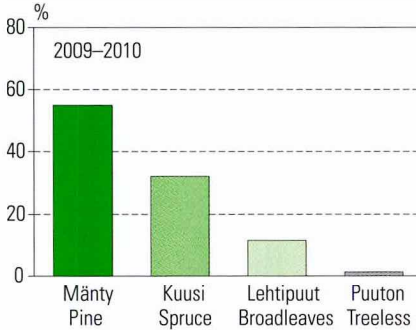
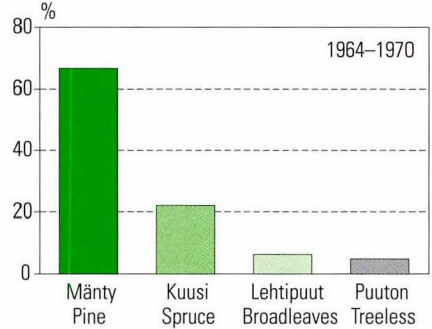
Lähde: Metsäntutkimuslaitos ja State of Europe's Forests 2011  
Source: Finnish Forest Research Institute and State of Europe's Forests 2011

**69 Metsämaan jakautuminen vallitsevan puulajin mukaan vuosina 1964–2010  
Tree-species dominance on forest land in 1964–2010**

**Etelä-Suomi – Southern Finland**



**Pohjois-Suomi – Northern Finland**



Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

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

Suomalaismetsien puusto on suhteellisen nuorta. Etelä-Suomessa yli 100-vuotiaiden metsien osuus on kuitenkin 1950-luvulta kasvanut runsaasta seitsemästä noin 12 prosenttiin. Pohjois-Suomessa yli 140-vuotiaiden metsien osuus oli 1950-luvun alussa yli 30 prosenttia, mutta se on pienentynyt hakkuiden seurauksena 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 2010 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 12 per cent since the 1950s. In Northern Finland, the proportion of over 140-year-old forests was 30 per cent at the beginning of the 1950s, but has contracted to 15 per cent due to fellings. The growth of the stock is slower in Northern Finland than in Southern Finland.

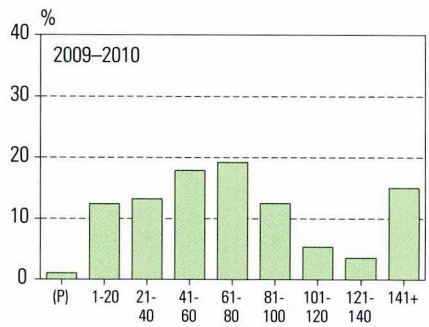
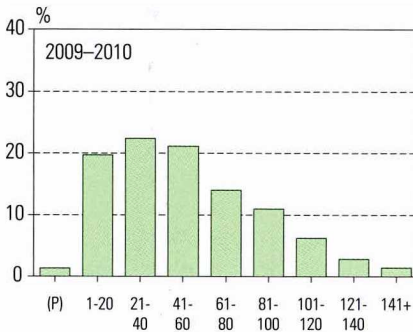
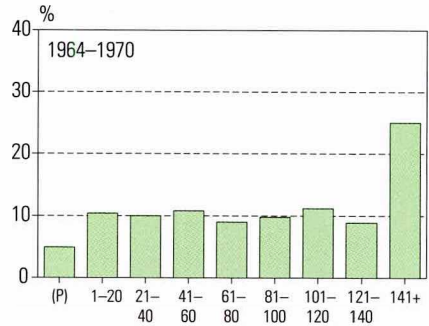
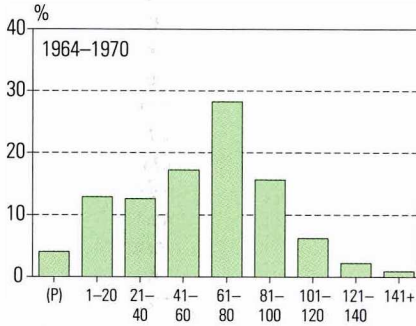
Forests are in a better state of health in Finland than in most other European countries. In 2010, the proportion of trees with over 25 per cent defoliation was a tenth of the Finnish forests. Defoliation is most widespread in the forests of Eastern Lapland and Southeastern Finland.

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.

**70 Metsämaan metsiköiden ikärakenne vuosina 1964–2010**  
**Age-structure of stands of forest land in 1964–2010**

**Etelä-Suomi – Southern Finland**

**Pohjois-Suomi – Northern Finland**



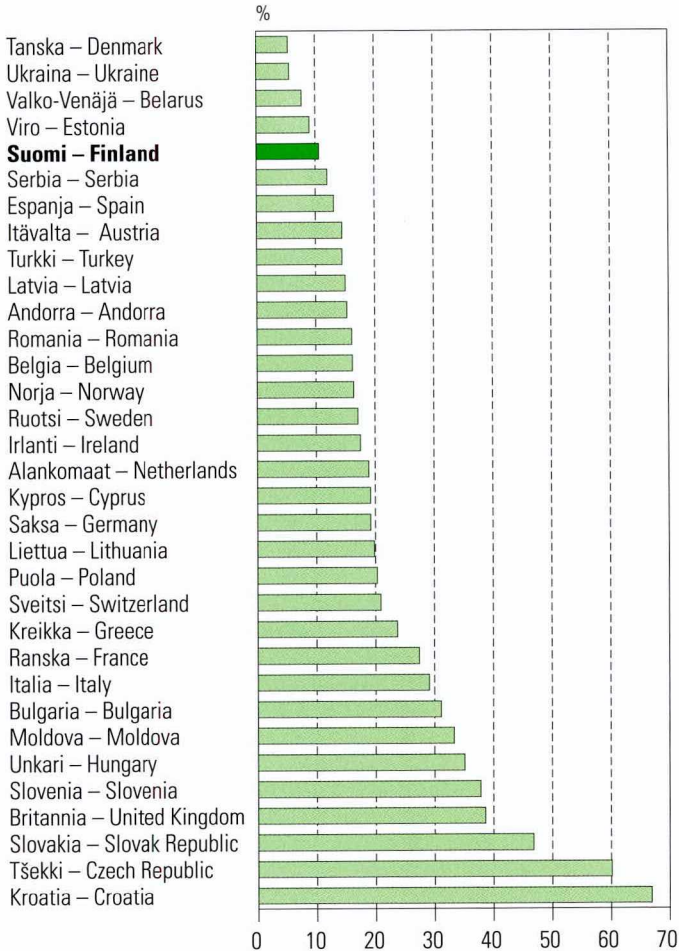
Ikäluokka – Age class

Ikäluokka – Age class

(P) = Puuton – Treeless

Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

71 Harsuuntuneiden havupuiden osuus eri Euroopan maissa vuonna 2010<sup>1)</sup>  
Proportion of defoliated conifers in various European countries in 2010<sup>1)</sup>

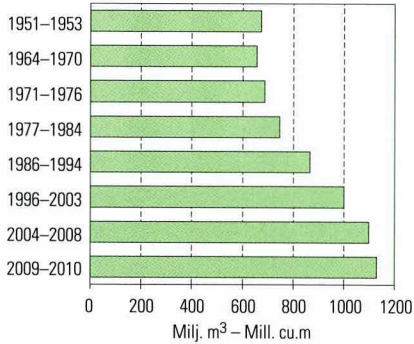


1) neulaskato > 25 % – defoliation > 25 %

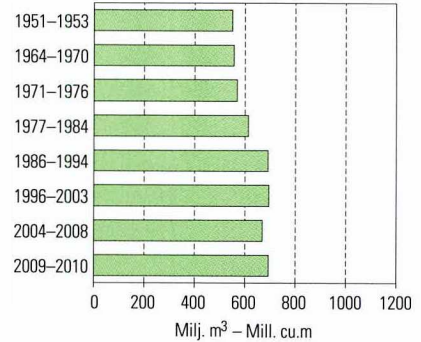
Lähde: Metsien tila Euroopassa  
Source: Forest Condition in Europe

## 72 Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla vuosina 1951–2010 Volume of growing stock in 1951–2010

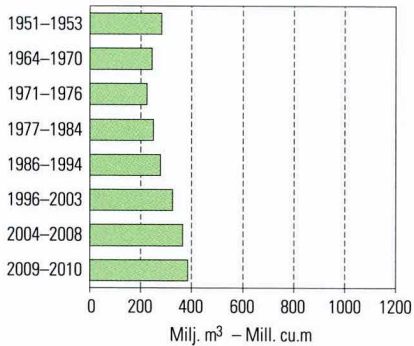
**Mänty – Pine**



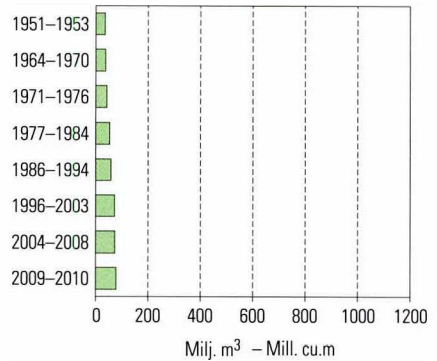
**Kuusi – Spruce**



**Koivu – Birch**



**Muut lehtipuut  
Other broadleaves**



Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

### 73 Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2011 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2011

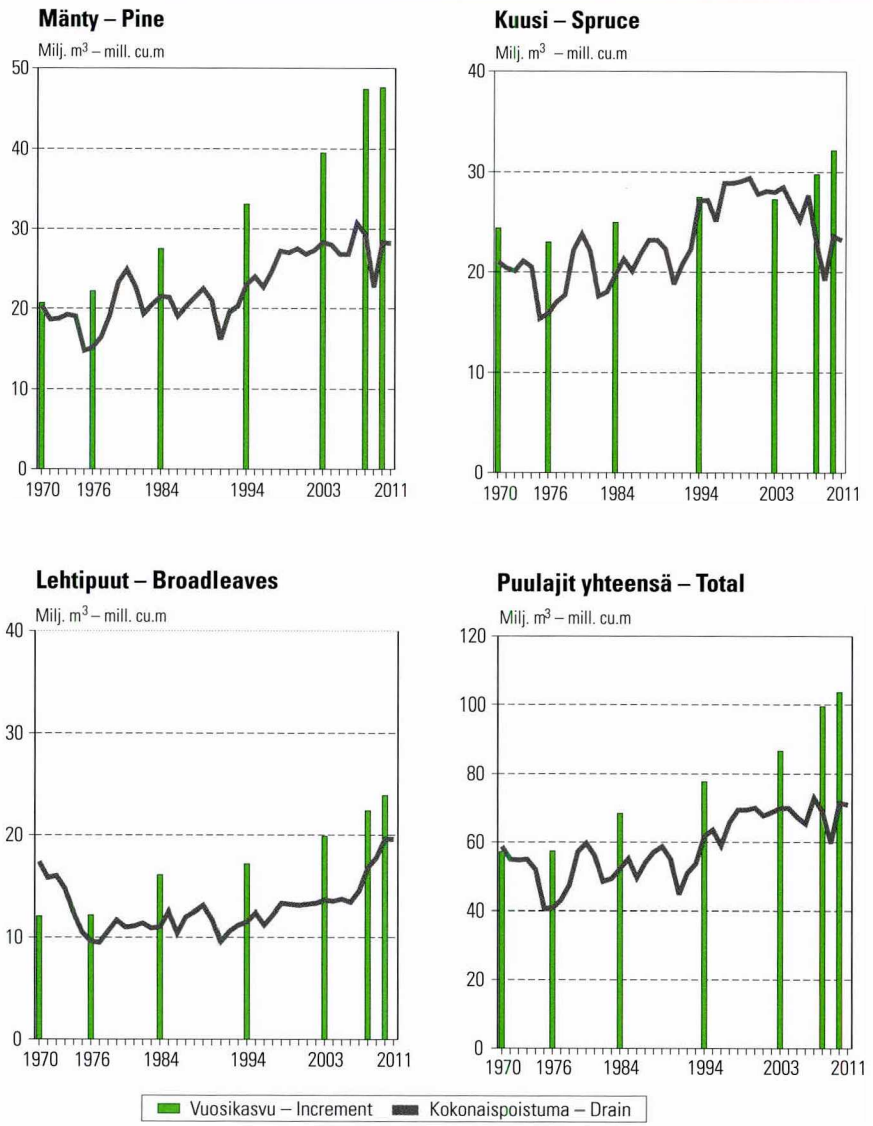
| Kokonaispoistuma – Drain          |               |                 |                               |                   | Vuosikasvu – Drain                |               |                 |                               |                   |
|-----------------------------------|---------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------------|---------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|
| Vuosi<br>Year                     | Mänty<br>Pine | Kuusi<br>Spruce | Lehtipuut<br>Broad-<br>leaves | Yhteensä<br>Total | Vuosi<br>Year                     | Mänty<br>Pine | Kuusi<br>Spruce | Lehtipuut<br>Broad-<br>leaves | Yhteensä<br>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              | 2009–2010                         | 47,6          | 32,2            | 23,9                          | 103,7             |
| 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              |                                   |               |                 |                               |                   |

Lähde: Metsätutkimuslaitos  
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.

**74 Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2011**  
**Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2011**



Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
 Source: Finnish Forest Research Institute

## 75 Hakkuut vuosina 1970–2011 Forest area treated with fellings in 1970–2011

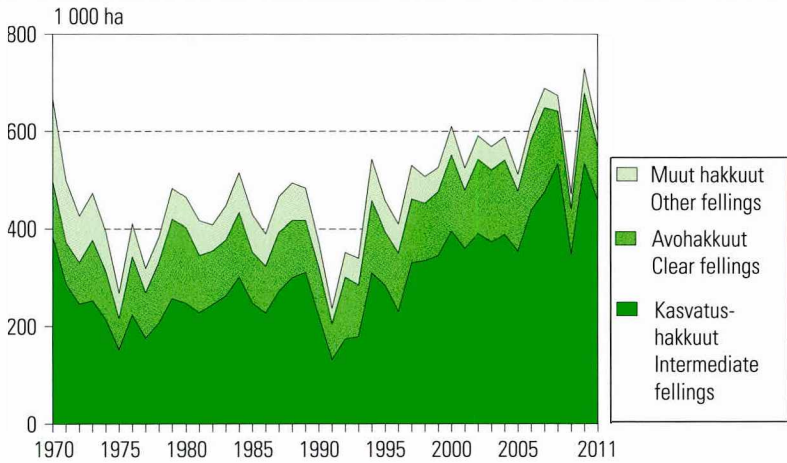
| Vuosi<br>Year | Hakkuuala<br>yhteensä<br>Total area<br>treated | Kasvatus-<br>hakkuut<br>Intermediate<br>fellings | Uudistus-<br>hakkuu,<br>yhteensä<br>Regeneration<br>fellings, total | Avo-<br>hakkuut<br>Clear<br>fellings | Siemen- ja suojus-<br>puuhakkuut<br>Seed tree and<br>shelterwood<br>fellings | Muut hakkuut<br>Other fellings |
|---------------|--|--|---|--------------------------------------|--|--------------------------------|
|               | 1 000 ha                                       |  |   |                                      |  |                                |
| 1970          | 666,4  | 383,2  | 208,7   | 112,5                                | 96,2   | 74,5                           |
| 1975          | 268,3  | 152,1  | 90,7  | 64,5                                 | 26,2   | 25,5                           |
| 1980          | 463,8  | 247,5  | 190,5   | 154,9                                | 35,6   | 25,8                           |
| 1985          | 428,3  | 247,8  | 142,4   | 104,2                                | 38,2   | 38,1                           |
| 1990          | 373,5  | 220,8  | 144,2   | 100,8                                | 43,4   | 8,5                            |
| 1995          | 456,5  | 283,7  | 167,1   | 110,0                                | 57,1   | 5,7                            |
| 2000          | 610,2  | 395,2  | 206,7   | 156,1                                | 50,6   | 8,3                            |
| 2001          | 524,1  | 359,6  | 153,3   | 118,1                                | 35,2   | 11,2                           |
| 2002          | 590,7  | 389,9  | 189,2   | 152,3                                | 36,9   | 11,6                           |
| 2003          | 568,3  | 372,8  | 184,3   | 147,3                                | 37,0   | 11,2                           |
| 2004          | 588,2  | 387,8  | 185,7   | 152,7                                | 33,0   | 14,7                           |
| 2005          | 511,1  | 354,2  | 148,1   | 121,9                                | 26,2   | 8,8                            |
| 2006          | 619,0  | 437,5  | 171,9   | 145,3                                | 26,6   | 9,6                            |
| 2007          | 687,8  | 473,9  | 204,3   | 173,9                                | 30,4   | 9,7                            |
| 2008          | 673,0  | 532,9  | 129,4   | 108,1                                | 21,4   | 10,7                           |
| 2009          | 470,2  | 347,0  | 110,4   | 92,5                                 | 17,9   | 12,8                           |
| 2010          | 728,9  | 532,9  | 168,7   | 144,8                                | 23,9   | 27,3                           |
| 2011          | 599,5  | 457,0  | 127,4   | 109,2                                | 18,3   | 15,2                           |

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.

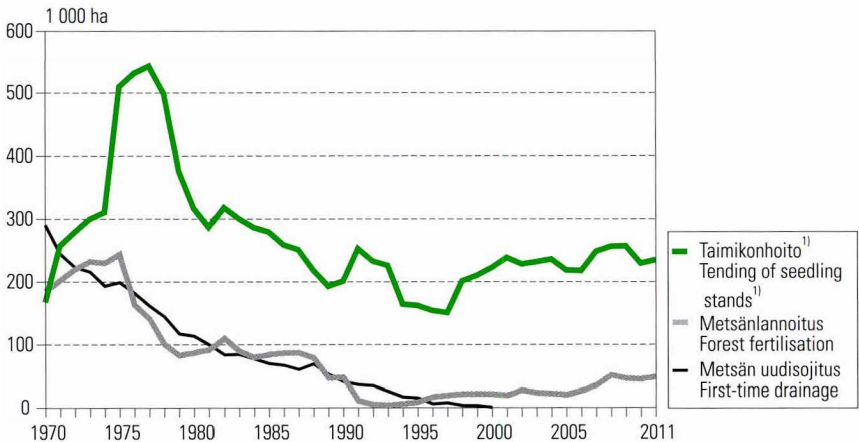
Forestry has changed a great deal in the past few decades. Expansive and efficient silviculture became widespread towards the end of the 1970s and resulted in strong growth in timber production. Apart from fellings, soil preparation of regeneration areas, drainage of peatland, forest fertilisation and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

## 76 Hakkuualat vuosina 1970–2011 Forest area treated with fellings in 1970–2011



Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

## 77 Metsänhoidon ja -parannuksen pinta-aloja vuosina 1970–2011 Areas of silvicultural and forest improvement work in 1970–2011



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

Lähde: Metsäntutkimuslaitos  
Source: Finnish Forest Research Institute

## 78 Metsien uudistaminen, hoito ja perusparannus vuosina 1970–2011 Natural and artificial regeneration, silviculture and forest improvement in 1970–2011

| Vuosi<br>Year | Metsänuudistaminen – Forest renewal |                                       |               |                 |               | Uudistus-<br>alan<br>muok-<br>kaus<br>Soil<br>prepa-<br>ration<br>of re-<br>genera-<br>tion<br>areas | Taimi-<br>kon-<br>hoito <sup>1)</sup><br>Tending<br>of<br>seed-<br>ling<br>stands <sup>1)</sup> | Pysty-<br>kar-<br>sinta<br>Prun-<br>ing | Met-<br>sän-<br>lannoit-<br>us<br>Forest<br>fertiliz-<br>ation | Met-<br>sän-<br>uudis-<br>ojitus<br>First-<br>time<br>drain-<br>age | Met-<br>sä-<br>teiden<br>raken-<br>tami-<br>nen<br>Con-<br>struc-<br>tion<br>of<br>forest<br>roads |     |
|---------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------|-----------------|---------------|--|---|---|--|---|--|-----|
|               | Yhteen-<br>sä<br>Total              | Metsänviljely<br>Seeding and planting |               |                 |               |  |   |   |  |   |  |     |
|               |                                     | Yh-<br>teensä<br>Total                | Mänty<br>Pine | Kuusi<br>Spruce | Muut<br>Other |  |   |   |  |   |  |     |
|               | 1 000 ha                            |                                       |               |                 |               | 1 000 km   |   |   |  |   |  |     |
| 1970          | 234,3                               | 138,1                                 | 97,4          | 38,5            | 2,2           | 96,2   | 61,9  | 168,1                                   | ..   | 184,4   | 290,4  | 2,7 |
| 1980          | 164,4                               | 128,8                                 | 110,0         | 16,3            | 2,5           | 35,6   | 117,6   | 317,1                                   | ..   | 87,2  | 113,4  | 4,5 |
| 1985          | 167,4                               | 129,2                                 | 99,5          | 23,5            | 6,2           | 38,2   | 122,8   | 279,4                                   | 6,3  | 84,4  | 70,0   | 3,9 |
| 1990          | 164,6                               | 121,2                                 | 74,5          | 31,6            | 15,1          | 43,4   | 127,4   | 201,0                                   | 11,3   | 47,7  | 41,1   | 3,3 |
| 1995          | 169,3                               | 112,3                                 | 61,0          | 39,4            | 11,8          | 57,1   | 126,8   | 162,4                                   | 2,0  | 8,5   | 15,3   | 2,6 |
| 2000          | 167,6                               | 117,0                                 | 57,8          | 48,4            | 10,9          | 50,6   | 119,5   | 222,8                                   | 4,1  | 21,0  | 0,6  | 1,4 |
| 2005          | 144,9                               | 118,7                                 | 56,7          | 58,0            | 3,9           | 26,2   | 121,6   | 218,7                                   | 3,6  | 20,2  | –  | 0,8 |
| 2006          | 145,6                               | 119,0                                 | 53,6          | 61,5            | 3,8           | 26,6   | 122,3   | 217,8                                   | 4,0  | 26,0  | –  | 0,8 |
| 2007          | 154,0                               | 123,6                                 | 56,1          | 64,1            | 3,3           | 30,4   | 130,3   | 248,4                                   | 5,4  | 35,3  | –  | 0,9 |
| 2008          | 149,6                               | 128,2                                 | 56,6          | 68,3            | 3,3           | 21,4   | 135,3   | 256,4                                   | 3,8  | 51,2  | –  | 0,8 |
| 2009          | 140,7                               | 122,9                                 | 52,0          | 67,6            | 3,2           | 17,9   | 109,0   | 257,0                                   | 3,5  | 46,1  | –  | 0,9 |
| 2010          | 131,5                               | 107,7                                 | 46,6          | 57,7            | 3,3           | 23,9   | 96,7  | 229,6                                   | 1,6  | 45,1  | –  | 0,7 |
| 2011          | 118,0                               | 99,7                                  | 44,7          | 52,2            | 2,8           | 18,3   | 113,9   | 235,2                                   | 1,8  | 48,8  | –  | 0,7 |

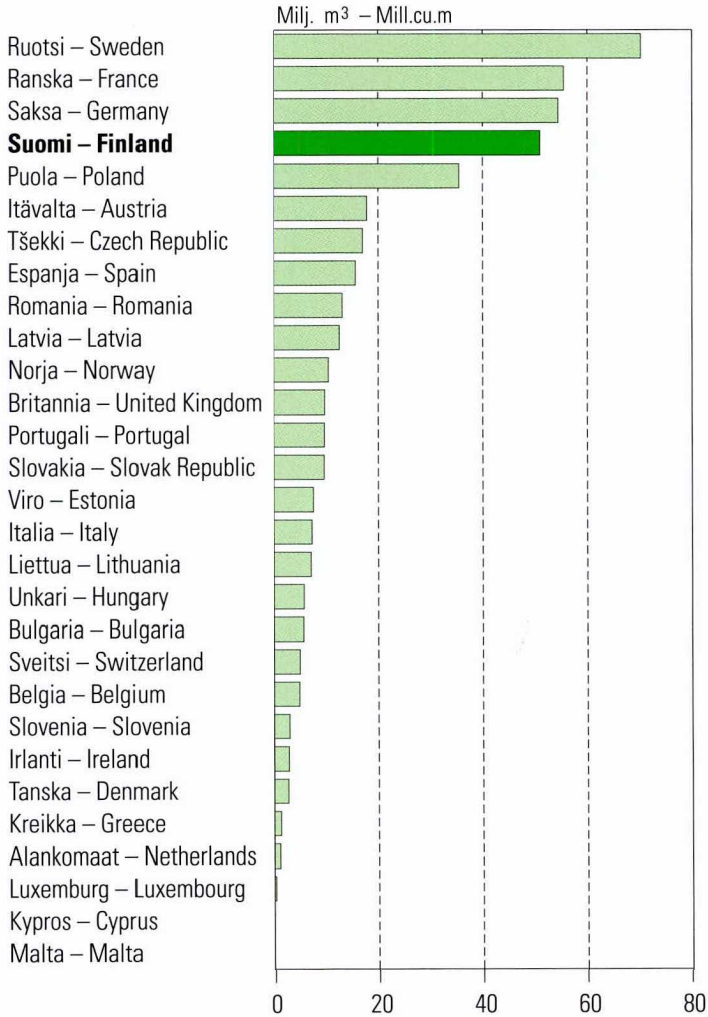
1) Sisältää nuoren metsän kunnostuksen. – Includes improvement of young stands.

Lähde: Metsäntutkimuslaitos Source: Finnish Forest Research Institute

Täysin hakkuilta suojeltuja met-  
siä on yli 2 miljoonaa hehtaaria ja  
muuten suojeltuja ja rajoitetussa  
metsätaloustyössä olevia metsiä  
0,9 miljoonaa hehtaaria. Runsas  
puolet suojelluista metsistä on met-  
sämaata ja loput kitumaata. Metsä-  
maastamme on suojeltu 8,4 prosent-  
tia ja kitumaastamme noin 47 pro-  
senttia. Puumäärä suojelluissa met-  
sissä oli noin yhdeksän prosenttia  
kaikista puuvaroistamme. Suurin  
osa suojellusta metsästä on Poh-  
jois-Suomessa. Luonnonsuojelualu-  
eista on lisää tietoa *Biologinen  
monimuotoisuus* -luvussa.

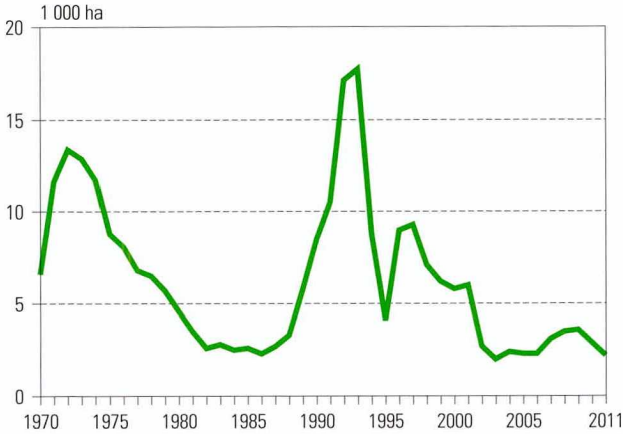
The area of forests totally pro-  
tected from fellings was over 2 mil-  
lion hectares altogether while that  
of otherwise protected forests and  
forests in restricted forestry use to-  
gether totalled 0.9 million hectares.  
Good one-half of the protected for-  
ests is productive forest land while  
the rest is scrub land of low produc-  
tivity. 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 pro-  
tected forests represents approxi-  
mately nine per cent of the total  
growing stock of Finnish forests.

**79 Raakapuun hakkuut Euroopan maissa vuonna 2010**  
**Roundwood production in Europe, 2010**



Lähde – Source: Eurostat

## 80 Pellonmetsitys vuosina 1970–2011 Afforesting of arable land in 1970–2011



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 306 000 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 306,000 with reindeer husbandry measures.

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

## 81 Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys vuosina 1980–2011 Elk winter populations and densities in 1980–2011

| Vuosi<br>Year | Arvioitu talvikanta<br>Estimated winter<br>population | Hirvitiheys<br>Elk population density  |                              |                                 |                                    |
|---------------|---|--|------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
|               |   | Rannikko-Suomi<br>Coastal Finland      | Sisä-Suomi<br>Inland Finland | Oulun lääni<br>Province of Oulu | Lapin lääni<br>Province of Lapland |
|               |   | Hirviä/1 000 ha<br>Elks/1,000 hectares |                              |                                 |                                    |
|               | Yksilöä<br>Individuals                                |  |                              |                                 |                                    |
| 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                                |

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

## 82 Riistasaaliit vuosina 1990–2010 Bags of game in 1990–2010

|                                   | Hirvieläimet<br>Deer | Jänikset<br>Hares | Turkiseläimet<br>Fur bearing<br>animals | Vesilinnut<br>Waterfowl | Metsäkana-<br>linnut<br>Grouse | Peltolinnut<br>Farmland game<br>birds |
|-----------------------------------|----------------------|-------------------|---|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1 000 yksilöä – 1,000 individuals |                      |                   |   |                         |                                |                                       |
| 1990                              | 61                   | 390               | 326                                     | 859                     | 557                            | 121                                   |
| 1995                              | 42                   | 432               | 276                                     | 919                     | 456                            | 201                                   |
| 2000                              | 79                   | 347               | 275                                     | 575                     | 316                            | 132                                   |
| 2001                              | 83                   | 265               | 308                                     | 582                     | 295                            | 176                                   |
| 2002                              | 108                  | 258               | 224                                     | 469                     | 315                            | 171                                   |
| 2003                              | 110                  | 257               | 315                                     | 606                     | 405                            | 176                                   |
| 2004                              | 93                   | 264               | 266                                     | 627                     | 356                            | 184                                   |
| 2005                              | 96                   | 262               | 263                                     | 598                     | 396                            | 210                                   |
| 2006                              | 101                  | 269               | 290                                     | 586                     | 459                            | 240                                   |
| 2007                              | 89                   | 276               | 299                                     | 469                     | 359                            | 184                                   |
| 2008                              | 87                   | 281               | 319                                     | 529                     | 227                            | 236                                   |
| 2009                              | 92                   | 294               | 346                                     | 544                     | 187                            | 289                                   |
| 2010                              | 98                   | 249               | 331                                     | 534                     | 306                            | 278                                   |

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

## 83 Suurpetosaaliit vuosina 1990–2010 Large predators shot in 1990–2010

|                       | Susi<br>Wolf | Karhu<br>Brown bear | Ilves<br>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                  | 9            | 179                 | 360           |

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

## 84 Porotalous vuosina 1959/60–2010/11 Reindeer husbandry in 1959/60–2010/11

| Poronhoito-<br>vuosi<br>Reindeer<br>husbandry<br>year | Luetut porot<br>Counted<br>reindeer |     | Teurastetut<br>porot<br>Slaughtered<br>reindeer |     | Eloporot<br>Reindeer<br>kept alive | Lihantuotos<br>Venison<br>production |
|---|-------------------------------------|-----|---|-----|------------------------------------|--------------------------------------|
|   | joista vasoja<br>of which calves    |     | joista vasoja<br>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                                  |

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

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

## 85 Luonnonmarjojen kauppantulomäärät vuosina 1990–2011 Market supply of wild berries in 1990–2011

| Vuosi<br>Year | Mustikka<br>Blueberry | Puolukka<br>Cowberry | Lakka<br>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              | 100,3               |

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

## 86 Sienten kauppantulomäärät vuosina 1990–2011 Market supply of mushrooms in 1990–2011

| Vuosi<br>Year | Rouskut<br>Lactarius | Tatit<br>Boletaceae | Keltavahvero<br>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          | 98,5                 | 747,5               | 4,7                         |
| 2011          | 285,3                | 337,0               | 19,1                        |

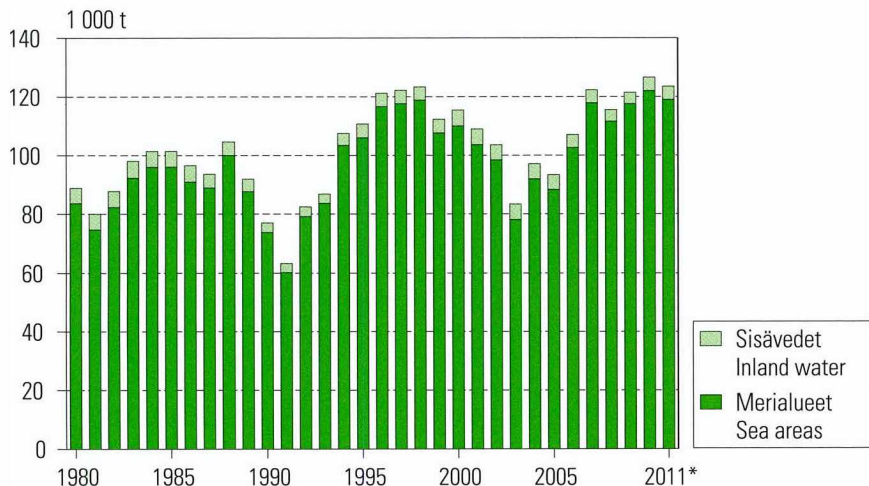
Lähteet: Maa- ja metsätalousministeriö. Elintarviketieto Oy.  
Sources: Ministry of Agriculture and Forestry. Food & Farm Facts.

## 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 168 miljoonaa kiloa, kun mukaan on laskettu ammattikalastus, kalanviljely ja vapaa-ajankalastus. Lähes puolet kalansaaliista päätyy turkiseläinten rehuksi. Turkistuotannon vaihtelut heijastuvat siten myös vuotuisiin kalastusmääriin.

Finland's sea areas and numerous lakes and rivers give ample opportunities for fishing. Due to the dystrophic water system, fish production is relatively low in Finland. Nowadays the total fish production in Finland amounts to about 168 million kilograms, when commercial fishing, fish cultivation and recreational fishing are included. Almost one half of the catch ends up as fodder for fur animals. Variations in fur production are thus also reflected in the annual fishing quantities.

**87 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

## 88 Kalansaalis vuonna 2010 Catches of fish in 2010

| Kalalaji<br>Fish species  | Ammattikalastuksen saalis<br>Commercial catch of fish |  | Vapaa-ajan kalastuksen saalis<br>Catches in recreational fishing, 2010 |
|---------------------------|---|--|--|
|                           | Merikalastus<br>Sea fishing                           | Sisävesikalastus<br>Inland water fishing, 2010 |  |
| 1 000 kg                  |   |  |  |
| Silakka – Baltic herring  | 92 400  | –  | 357  |
| Kilohaili – Sprat         | 24 602  | –  | 10   |
| Turska – Cod              | 1 028   | –  | 11   |
| Kampela – Flounder        | 29  | –  | 11   |
| Hauki – Pike              | 217   | 136  | 7 831  |
| Muikku – Vendace          | 132   | 2 452  | 1 996  |
| Siika – Whitefish         | 647   | 103  | 1 092  |
| Lohi – Salmon             | 215   | ..   | 182  |
| Taimen – Trout            | 54  | 6  | 314  |
| Kirjolohi – Rainbow trout | 7   | ..   | 373  |
| Kuore – Smelt             | 497   | 319  | ..   |
| Lahna – Bream             | 741   | 178  | 1 444  |
| Säyne – Ide               | 29  | ..   | 244  |
| Särki – Roach             | 227   | 461  | 3 431  |
| Made – Burbot             | 63  | 25   | 729  |
| Ahven – Perch             | 741   | 219  | 7 916  |
| Kuha – Pikeperch          | 351   | 221  | 2 865  |
| Muut – Other              | 98  | 435  | 392  |
| <b>Yhteensä – Total</b>   | <b>122 078</b>  | <b>4 555</b>                                   | <b>29 198</b>  |

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

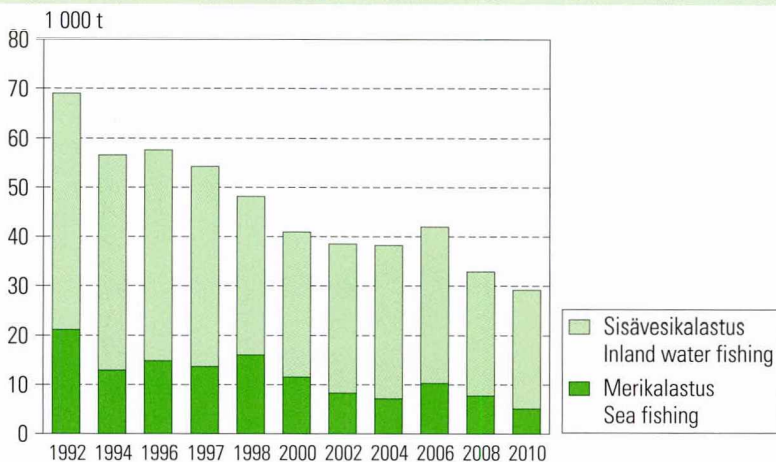
Kalataloudessa on tapahtunut merkittäviä muutoksia viime vuosikymmeninä. Kalastusmenetelmät ovat tehostuneet, kokonaissaaliit ovat kasvaneet ja ammattikalastajien määrä on vähentynyt. Vuonna 2010 ammattikalastajia oli noin 2 500.

Ammattikalastuksen saalis oli vuonna 2010 noin 127 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 2010, commercial fishermen numbered approximately 2,500.

The total catch of commercial fishing in 2010 was about 127 million kilograms, of which 96 per cent

## 89 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

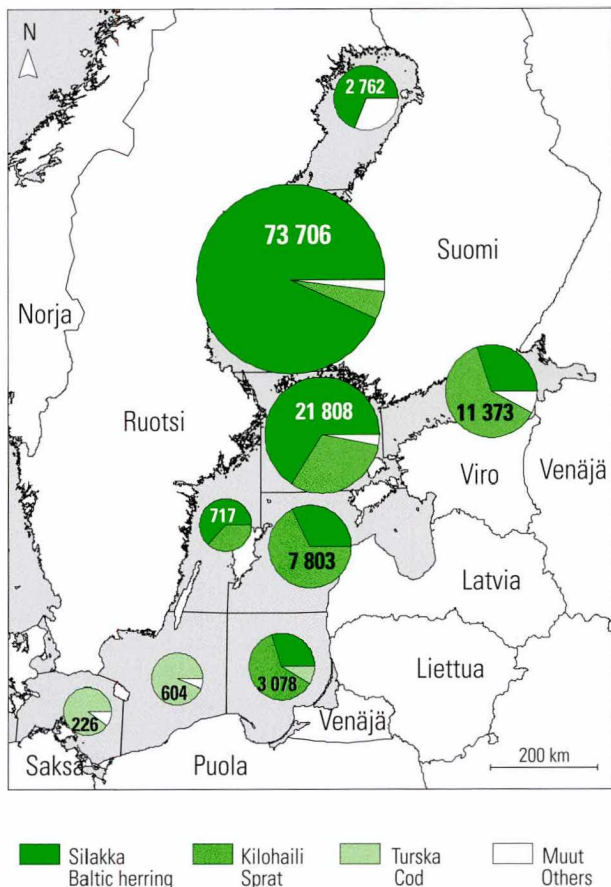
saalis oli vuonna 2011 kolme miljoonaa kiloa edellisvuotta pienempi. Tärkeimmät saaliskalat olivat silakka ja kilohaili, joiden osuus koko ammattikalastuksen saaliista oli noin 92 prosenttia. Saalistasoa säätelevät kalan kysyntä, kalakantojen tila, sekä kalastuskiintiöt.

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 2011 the catch of commercial fishermen in sea areas was about three million kilograms less than the previous year. The most significant catches were Baltic herring and sprat, accounting for about 92 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.

**90 Merialueen ammattikalastuksen saaliit eri ices-osa-alueilla vuonna 2010 (1000 kg)**  
**Catches in marine professional fishery by ices-subdivisions in 2010 (1,000 kg)**

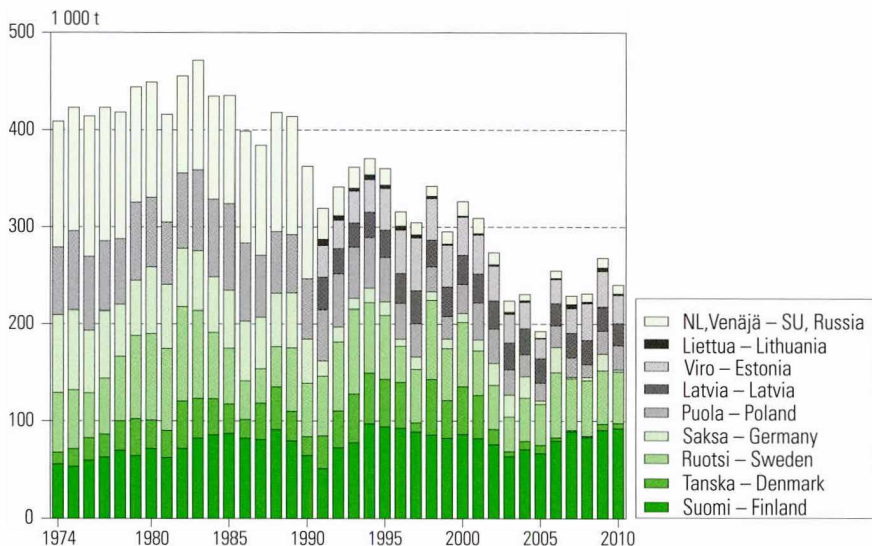


Tilastoinnissa käytetty aluejako noudattaa Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) jakoa. ICES-osa-alueet on jaettu edelleen karttakoordinaatiston mukaan kooltaan noin 55 km x 55 km suuruisiin tilastoruutuihin.

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

## 91 Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1974–2010 Baltic herring catch from the Baltic Sea by country in 1974–2010



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

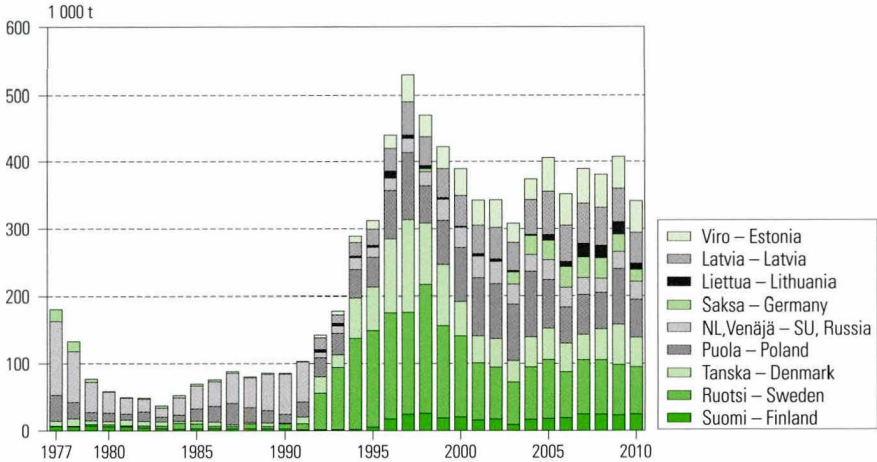
Etenkin sisävesillä kalastusta uhkaaviksi tekijöiksi tulivat 1960 ja 1970 -luvulla ympäristömyrkyt, vesistöjen rehevöityminen, voimalaitosten rakentaminen, sekä järvien säännöstely. Merialueilla rantavesien rehevöityminen, sekä Itämeren tilan heikkeneminen haittaavat kalastusta.

Itämerestä kalastettiin vuonna 2010 silakkaa noin 240 000 tonnia, mikä on 10 prosenttia vähemmän kuin vuonna 2009. Suomalaisten silakkasaaliit oli noin 38 prosenttia Itämeren kokonaissilakkasaaliista. Suomen ja Puolan silakkasaaliit kasvoivat ja muiden maiden pienenevät edellisestä vuodesta.

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

In 2010, approximately 240,000 tonnes of Baltic herring were caught from the Baltic Sea, which is 10 per cent less than in 2009. Finland accounted for approximately 38 per cent of the total catch. The catches of Finland and Poland increased, while those of the other countries fell from the previous year.

## 92 Itämeren kilohailisaaliit maittain vuosina 1977–2010 Sprat catch from the Baltic Sea by country in 1977–2010



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

Kilohailia Itämerestä kalastettiin vuonna 2010 noin 342 000 tonnia. Puola, Ruotsi ja Viro kalastivat yhteensä yli 50 prosenttia koko kilohailisaaliista. Suomen kilohailisaalis vuonna 2010 oli noin seitsemän prosenttia Itämeren kokonaissaaliista.

Approximately 342,000 tonnes of sprat were caught from the Baltic Sea in 2010. Poland, Sweden and Estonia together fished 50 per cent of the total catch. Finland's sprat catch in 2010 amounted to approximately seven per cent of the total catch of sprat from the Baltic Sea.

### 93 Kalanviljelylaitosten ruokakalatuotanto vuosina 1982–2010 Food fish production of fish farms in 1982–2010

| Vuosi<br>Year | Merilaitokset<br>Brackish water<br>cage farms | Sisävesilaitokset<br>Fresh water farms<br>and hatcheries | Yhteensä<br>Total |
|---------------|---|--|-------------------|
|               | 1000 kg                                       |  |                   |
| 1982          | 3 226   | 3 099  | 6 325             |
| 1985          | 6 647   | 3 427  | 10 074            |
| 1990          | 13 181  | 5 430  | 18 611            |
| 1991          | 15 198  | 4 073  | 19 271            |
| 1992          | 14 673  | 3 236  | 17 909            |
| 1993          | 13 698  | 3 828  | 17 526            |
| 1994          | 13 319  | 3 363  | 16 682            |
| 1995          | 13 923  | 3 422  | 17 345            |
| 1996          | 14 707  | 2 952  | 17 659            |
| 1997          | 13 007  | 3 419  | 16 426            |
| 1998          | 13 269  | 2 755  | 16 024            |
| 1999          | 12 770  | 2 679  | 15 449            |
| 2000          | 13 279  | 2 121  | 15 400            |
| 2001          | 13 190  | 2 549  | 15 739            |
| 2002          | 12 160  | 2 972  | 15 132            |
| 2003          | 10 435  | 2 123  | 12 558            |
| 2004          | 10 969  | 1 852  | 12 821            |
| 2005          | 12 121  | 2 234  | 14 355            |
| 2006          | 10 745  | 2 146  | 12 891            |
| 2007          | 10 802  | 2 229  | 13 031            |
| 2008          | 11 280  | 2 159  | 13 439            |
| 2009          | 11 114  | 2 513  | 13 627            |
| 2010          | 9 846   | 1 926  | 11 772            |

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 varrella. 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 2010 merialueella kasvatettiin ruokakalaa noin 10 miljoonaa kiloa. Sisävesilaitosten vuosittainen ruokakalantuotanto oli suurimmillaan vuonna 1990, mutta on enää kaksi miljoonaa kiloa vuodessa. Kirjolohi on tärkein viljelykala.

The production of food fish by fish farms in sea areas rose strongly in the 1980s. In the 1990s the production stabilised at around 13 to 14 million kilograms per year. In 2010, 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 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

### 94 Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet, 1.1.2012 Protected and wilderness areas at 1 Jan. 2012

|   | Määrä<br>Number | Pinta-ala<br>Area<br>ha | Vettä<br>Water<br>% |
|---|-----------------|-------------------------|---------------------|
| <b>Luonnonsuojelualueet – Protected areas</b>   | <b>8 779</b>    | <b>1 972 600</b>        | <b>20,3</b>         |
| Kansallispuistot – National parks   | 37              | 980 700                 | 18,0                |
| Luonnonpuistot – Nature parks   | 19              | 153 600                 | 1,9                 |
| Soidensuojelualueet – Protected peatland areas  | 171             | 461 800                 | 2,5                 |
| Lehtojensuojelualueet – Deciduous woodland areas  | 51              | 1 200                   | 1,1                 |
| Vanhat metsät – Old-growth forests  | 91              | 9 800                   | 2,8                 |
| Hylkeidensuojelualueet – Seal protection areas  | 7               | 18 800                  | 100,0               |
| Metsähallituksen perustamat luonnonsuojelualueet<br>Protected areas established by the Finnish Forest<br>and Park Service | 24              | 800                     | 5,4                 |
| Muut luonnonsuojelualueet<br>Other protected areas  | 38              | 47 900                  | 15,8                |
| Yksityismaiden luonnonsuojelualueet<br>Nature conservation areas on private land  | 8 289           | 262 500                 | 57,1                |
| Ahvenanmaan luonnonsuojelualueet<br>Protected areas on Åland  | 52              | 35 500                  | 92,7                |
| <b>Erämaa-alueet – Wilderness areas</b>   | <b>12</b>       | <b>1 490 300</b>        | <b>7,4</b>          |

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

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

jo harvinaiset luontotyytit, 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.

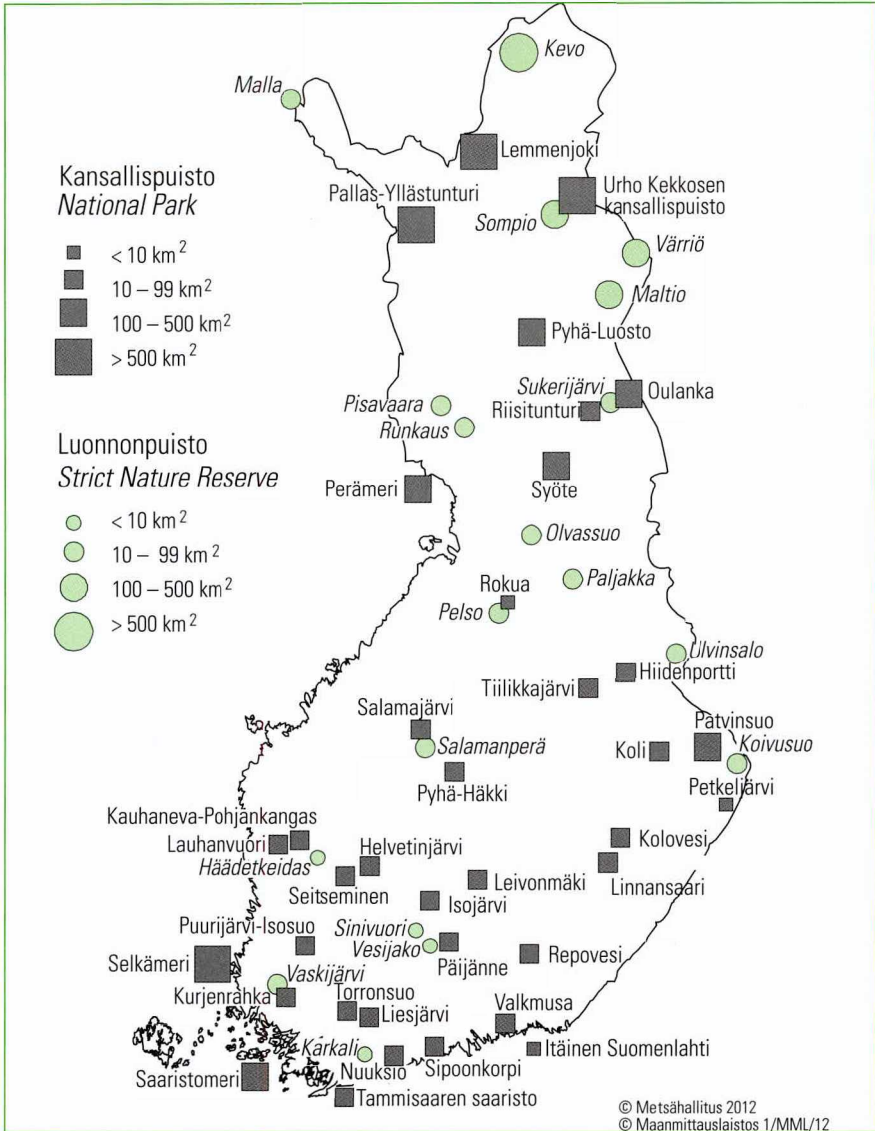
**95 Tärkeimmät suojelalueet eri maissa vuonna 2007**  
**Major protected areas in selected countries in 2007**

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

1) Poislukien Grönlanti – Excluding Greenland

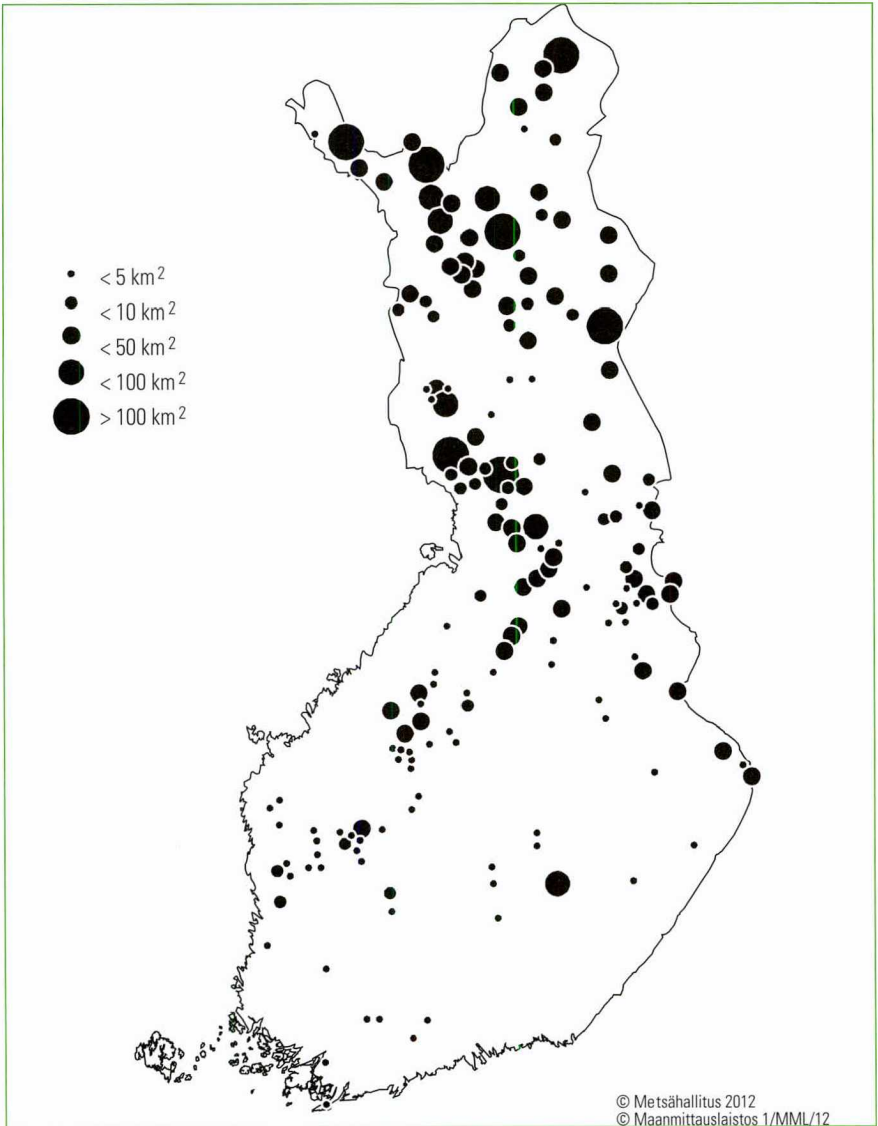
Lähde – Source: OECD Environmental Data, Compendium

96 Kansallispuistot ja luonnonpuistot 1.1.2012  
National parks and nature parks at 1 January 2012



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

97 Soidensuojelualueet 1.1.2012  
Peatland reserves at 1 January 2012



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

Suomen uhanalaiset eliölajit on arvioitu tähän mennessä neljä kertaa, vuosina 1986, 1991, 2000 ja 2010. Vuoden 2010 arvioinnissa oli kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) uhanalaisuuskriteerit käytössä toista kertaa. Menetelmä on aikaisempia arviointeja järjestelmällisempi ja tarkempi ja se mahdollistaa myös vertailujen tekemisen eri alueiden ja ajanjaksojen välillä. Luokituksen määrälliset kriteerit koskevat ensisijaisesti kannan, levinneisyysalueiden tai esiintymisalueiden suuruutta ja muutoksia.

Tuoreessa arviossa 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.

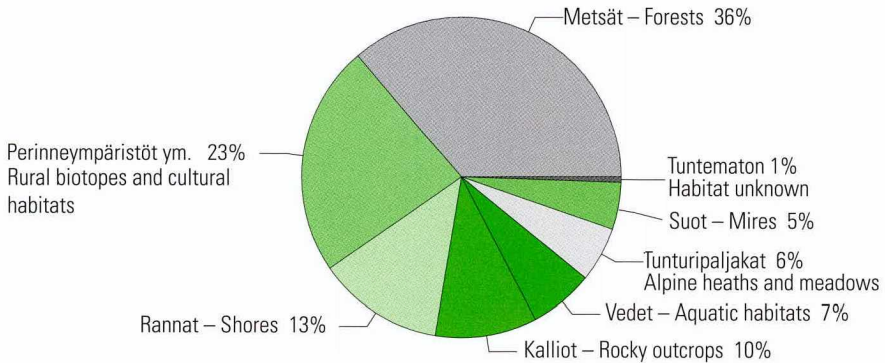
**98 Uhanalaisten lajien määrä eliöryhmittäin vuonna 2010**  
**Number of species in different danger categories by group of species in 2010**

| Eliöryhmä – Group of species                              | Uhanalaisuusluokka<br>Danger category  |              |              |            | Arvioitujen<br>taksonien<br>määrä<br>Number of<br>assessed taxa | Lajimäärä<br>Number of<br>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<br>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>                     |
| Nivelmadot – Annelids                                     | 0  | 1            | 0            | 0          | 103   | 179                               |
| Nilviäiset – Molluscs                                     | 0  | 14           | 20           | 4          | 140   | 165                               |
| Perhoset – Butterflies                                    | 19   | 384          | 281          | 23         | 2 313   | 2 576                             |
| Kovakuoriaiset – Beetles                                  | 93   | 333          | 285          | 26         | 3 416   | 3 697                             |
| Muut hyönteiset – Other insects                           | 116  | 496          | 514          | 180        | 7 406   | ca 15 150                         |
| Muut niveljalkaiset – Other arthropods                    | 3  | 27           | 58           | 10         | 664   | ca 2 300                          |
| <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)<br>U uhanalaiset – threatened (CR, EN, VU)<br>S silmälläpidettävät – near threatened (NT)<br>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.

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



Lajien määrä yhteensä – Number of species total 2 247 kpl

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

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

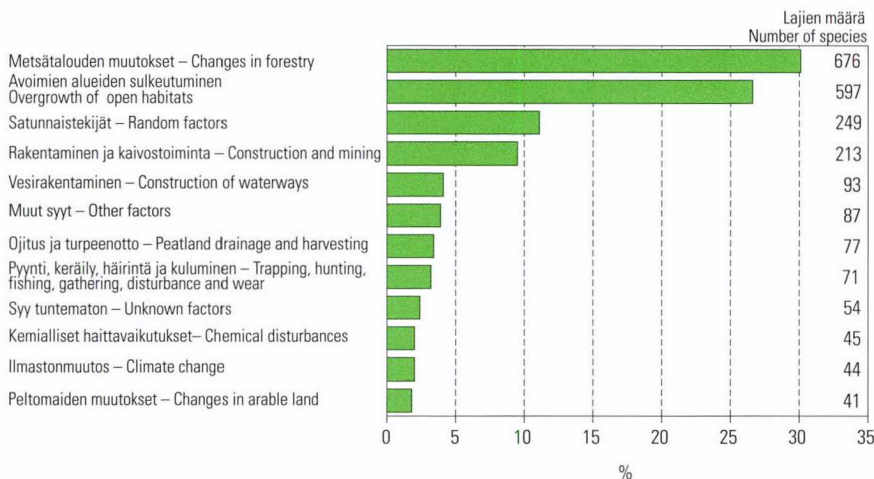
Enemmistö, noin 36 prosenttia, kaikista uhanalaisista lajeista elää ensisijaisesti metsissä, joissa merkittävä ympäristötyyppi on lehdot ja vanhat kangasmetsät. Perinneympäristöissä ja muissa ihmisen muuttamissa ympäristöissä, kuten kedoilla, niityillä ja hakamailla, elää 23 prosenttia kaikista uhanalaisista.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

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

## 100 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 kymmenesosaa 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 synnä. 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 luontotyypit sekä perinteisen karjatalouden muovaamat perinnebiotoopit, joita on yhteensä 368.

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

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

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

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

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

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

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

**101 Luontotyyppien jakautuminen uhanalaisuusluokkiin vuonna 2008**  
**Habitat types in Red List Categories in 2008**

|  | Säilyvä<br>Least<br>concern<br>LC | Silmällä<br>pidettävä<br>Near<br>threatened<br>NT | Vaarantunut<br>Vulnerable<br>VU | Erittäin<br>uhanalainen<br>Endangered<br>EN | Äärimmäisen<br>uhanalainen<br>Critically<br>endangered<br>CR | Hävinnyt<br>Regionally<br>extinct<br>RE |
|--|-----------------------------------|---|---------------------------------|---|--|---|
| Lukumäärä – Number                                       |                                   |   |                                 |   |  |   |
| Itämeri, vedenalaiset<br>luontotyypit<br>Marine habitats | 1                                 | 4   | 2                               | 3   | 0  | 0                                       |
| Itämeri, rannikko<br>Coastal habitats                    | 9                                 | 11  | 11                              | 10  | 2  | 0                                       |
| Sisävedet ja rannat<br>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<br>Rocky habitats                     | 16                                | 18  | 8                               | 0   | 1  | 0                                       |
| Perinnebiotoopit<br>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.

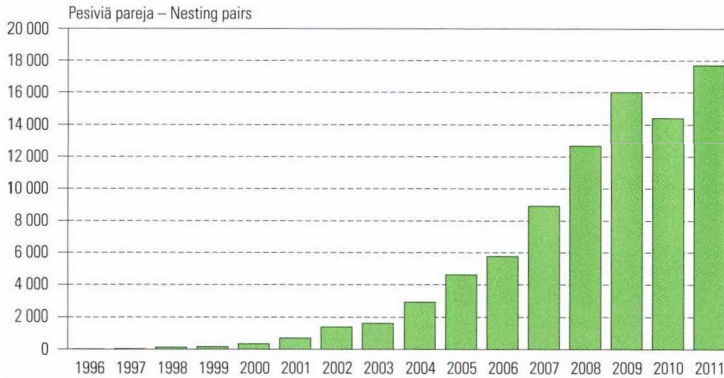
The populations of brown bear, wolverine and lynx have successfully been revived by conservation measures since the 1980s. Of large predators, the wolverine is entirely protected.

## 102 Arvioidut suurpetojen vähimmäiskannat vuosina 1980–2010 Estimated minimum populations of large predators in 1980–2010

| Vuosi<br>Year                       | Susi<br>Wolf | Karhu<br>Brown bear | Ahma<br>Wolverine | Ilves<br>Lynx |
|-------------------------------------|--------------|---------------------|-------------------|---------------|
| Vähimmäiskanta – Minimum population |              |                     |                   |               |
| 1980                                | 138          | 385                 | 91                | 240           |
| 1985                                | 291          | 499                 | 66                | 761           |
| 1990                                | 184          | 457                 | 97                | 797           |
| 1991                                | 139          | 445                 | 75                | 576           |
| 1992                                | 127          | 470                 | 99                | 641           |
| 1993                                | 150          | 660                 | 110               | 630           |
| 1994                                | 145          | 700                 | 125               | 700           |
| 1995                                | 140          | 730                 | 110               | 750           |
| 1996                                | 141          | 770                 | 112               | 790           |
| 1997                                | 120          | 785                 | 116               | 795           |
| 1998                                | 85           | 790                 | 120               | 810           |
| 1999                                | 98           | 845                 | 123               | 835           |
| 2000                                | 130          | 850                 | 115               | 855           |
| 2001                                | 125          | 840                 | 120               | 860           |
| 2002                                | 135          | 830                 | 125               | 870           |
| 2003                                | 150          | 800                 | 125               | 920           |
| 2004                                | 185          | 810                 | 135               | 1 050         |
| 2005                                | 205          | 810                 | 150               | 1 100         |
| 2006                                | 250          | 800                 | 140               | 1 200         |
| 2007                                | 200          | 880                 | 155               | 1 350         |
| 2008                                | 220          | 920                 | 155               | 1 600         |
| 2009                                | 150          | 1 200               | 170               | 2 300         |
| 2010                                | 140          | 1 350               | 160               | 2 500         |

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

### 103 Merimetson pesimäkanta Suomessa vuosina 1996–2011 Nesting population of cormorant in Finland in 1996–2011



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.

Merimetso yhdyskunnista kolmasosalla havaittiin selvää kasvua. Kannan kasvu on kuitenkin hidastunut merkittävästi 2000-luvulla. Vuonna 2010 kanta aleni ensimmäistä kertaa sitten vuoden 1996, jolloin merimetso alkoi pesiä myös Suomessa. Merimetso 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.

**104 Merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan tunnettujen reviirien määrä sekä pesimistulos Suomessa vuosina 1980–2011**  
**White-tailed Eagle, Golden Eagle and Peregrine Falcon in Finland: number of known territories and breeding success in 1980–2011**

| Vuosi<br>Year      | Merikotka<br>White-tailed Eagle                  |   |                               | Maakotka<br>Golden Eagle                         |   |  | Muuttohaukka<br>Peregrine Falcon                 |   |                               |
|--------------------|--|---|-------------------------------|--|---|--|--|---|-------------------------------|
|                    | Asuttuja<br>reviirejä<br>Occupied<br>territories | Onnistu-<br>neita<br>pesintöjä<br>Successful<br>breedings | Pesä-<br>poikasia<br>Nestling | Asuttuja<br>reviirejä<br>Occupied<br>territories | Onnistu-<br>neita<br>pesintöjä<br>Successful<br>breedings | Isoja<br>poika-<br>sia<br>Big<br>young | Asuttuja<br>reviirejä<br>Occupied<br>territories | Onnistu-<br>neita<br>pesintöjä<br>Successful<br>breedings | Pesä-<br>poikasia<br>Nestling |
| Lukumäärä – Number |  |   |                               |  |   |  |  |   |                               |
| 1980               | 37   | 14  | 17                            | 66   | 21  | 24                                     | 36   | 26  | 66                            |
| 1981               | 41   | 11  | 18                            | 71   | 39  | 50                                     | 39   | 19  | 50                            |
| 1982               | 45   | 13  | 20                            | 90   | 47  | 64                                     | 50   | 39  | 100                           |
| 1983               | 50   | 18  | 28                            | 99   | 64  | 77                                     | 41   | 30  | 76                            |
| 1984               | 49   | 20  | 30                            | 89   | 44  | 50                                     | 45   | 38  | 86                            |
| 1985               | 49   | 18  | 27                            | 85   | 31  | 34                                     | 47   | 24  | 59                            |
| 1986               | 56   | 15  | 26                            | 69   | 37  | 47                                     | 44   | 32  | 80                            |
| 1987               | 56   | 22  | 35                            | 97   | 43  | 50                                     | 50   | 35  | 73                            |
| 1988               | 59   | 30  | 43                            | 102  | 63  | 78                                     | 53   | 43  | 101                           |
| 1989               | 69   | 34  | 52                            | 93   | 54  | 66                                     | 57   | 50  | 129                           |
| 1990               | 76   | 41  | 61                            | 129  | 70  | 87                                     | 75   | 50  | 126                           |
| 1991               | 78   | 40  | 63                            | 137  | 50  | 53                                     | 80   | 57  | 127                           |
| 1992               | 82   | 53  | 77                            | 148  | 73  | 90                                     | 82   | 62  | 142                           |
| 1993               | 89   | 54  | 86                            | 136  | 62  | 71                                     | 73   | 90  | 156                           |
| 1994               | 99   | 59  | 86                            | 173  | 79  | 89                                     | ..   | ..  | ..                            |
| 1995               | 110  | 58  | 90                            | 95   | 76  | 92                                     | ..   | ..  | 65                            |
| 1996               | 122  | 68  | 100                           | 226  | 98  | 123                                    | ..   | ..  | 76                            |
| 1997               | 136  | 82  | 125                           | 188  | 81  | 104                                    | 54   | 44  | 108                           |
| 1998               | 158  | 90  | 147                           | 196  | 103   | 118                                    | 65   | 51  | 108                           |
| 1999               | 163  | 88  | 145                           | 220  | 101   | 114                                    | 85   | 61  | 141                           |
| 2000               | 169  | 104   | 174                           | 243  | 105   | 118                                    | 90   | 68  | 146                           |
| 2001               | 198  | 118   | 183                           | 254  | 105   | 130                                    | 119  | 94  | 213                           |
| 2002               | 211  | 125   | 199                           | 258  | 117   | 150                                    | 145  | 113   | 251                           |
| 2003               | 222  | 131   | 204                           | 267  | 142   | 183                                    | 138  | 93  | 246                           |
| 2004               | 250  | 145   | 238                           | 285  | 139   | 173                                    | 124  | 91  | 216                           |
| 2005               | 254  | 160   | 255                           | 292  | 103   | 126                                    | 140  | 101   | 238                           |
| 2006               | 266  | 149   | 243                           | 280  | 120   | 136                                    | 182  | 138   | 337                           |
| 2007               | 272  | 162   | 252                           | 305  | 151   | 193                                    | 159  | 120   | 257                           |
| 2008               | 302  | 180   | 282                           | 316  | 115   | 123                                    | 175  | 105   | 218                           |
| 2009               | 340  | 208   | 349                           | 340  | 79  | 87                                     | 184  | 127   | 306                           |
| 2010               | 362  | 210   | 320                           | 334  | 79  | 83                                     | 189  | 123   | 278                           |
| 2011               | 367  | 217   | 342                           | 340  | 188   | 239                                    | 194  | 158   | 401                           |

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

## Maankäyttö

### Land use

Koko Suomen kattava alueiden käyttöä kuvaava aineisto on valmistunut vuonna 2011. Suurin osa perustiedoista on vuodelta 2010. Aineisto on muodostettu olemassa olevista paikkatietoaineistoista SLICES-hankkeessa<sup>1)</sup>, johon osallistuivat maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Maanmittauslaitos, Metsäntutkimuslaitos, 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.

Pääloukat 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 pääloukista 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 kitumaa, 9 prosenttia maatalouden maata ja runsas 4 prosenttia rakennettua maata. Koko maan tasolla muutokset vuoteen 2005 verrattuna olivat pieniä. Suhteellisesti eniten kasvoi rakennetun maan osuus maatalouden maan osuuden hieman pienentyessä.

Suomen 19 maakunnasta viidessä metsä- ja kitumaan osuus maapinta-alasta on yli neljä viidennestä ja pienimmilläänkin osuus on yli kolme viidennestä. Maatalouden maiden osuus maakunnittaisesta maapinta-alasta on jo paljon vaihtelevampi, yhdestä 30 prosenttiin. Rakennettua maata on useimmissa maakunnissamme 4–8 prosenttia.

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

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

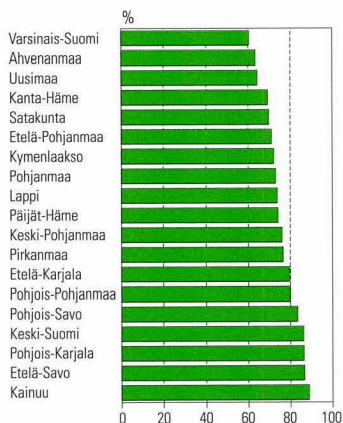
Exclusive of sea areas, the total area of Finland is 338,500 square kilometres. Of the total, 304,000 square kilometres are land while inland water areas make up 34,500 square kilometres. Finnish sea areas total 53,000 square kilometres. In 2010, forest land makes up 77 per cent, agricultural land 9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

In five of the 19 Finnish regions forest and scrub land makes up over four-fifths of the land area and even at its smallest the proportion is over three-fifths. The proportion of agricultural land of the total land area varies considerably more by region, from one to 30 per cent. In most Finnish regions, built land makes up between 4 and 8 per cent of the land area.

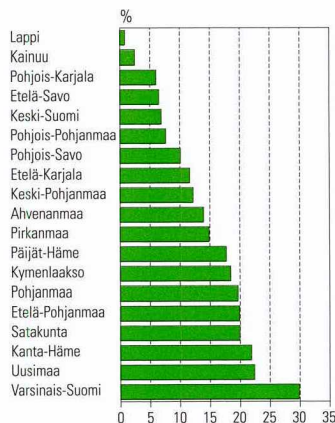
The proportion of inland water areas of the total area varies significantly by region. In the Finnish Lake District regions water areas make up more than one-fifth of the total area.

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

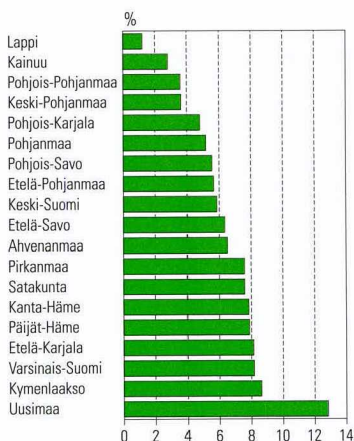
**Metsä- ja kitumaata maapinta-alasta**  
Proportion of forest and scrub land of land area



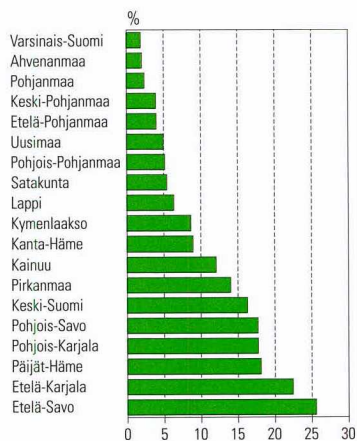
**Maatalouden maata maapinta-alasta**  
Proportion of agricultural land of land area



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



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



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

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

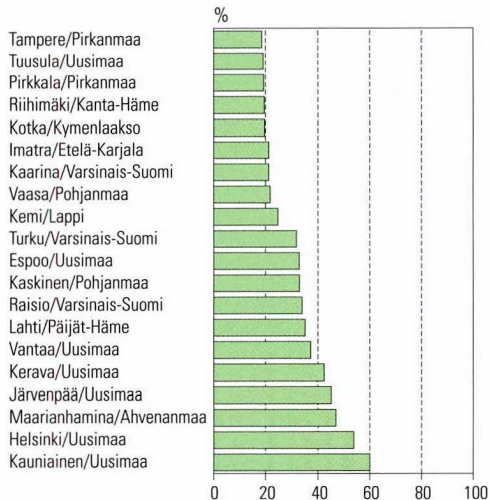
Lähde: SLICES-hanke: Maa- ja metsätalousministeriö, Ympäristöministeriö, Maanmittauslaitos, Metsäntutkimuslaitos, Suomen ympäristökeskus ja Väestötietokeskus.

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

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

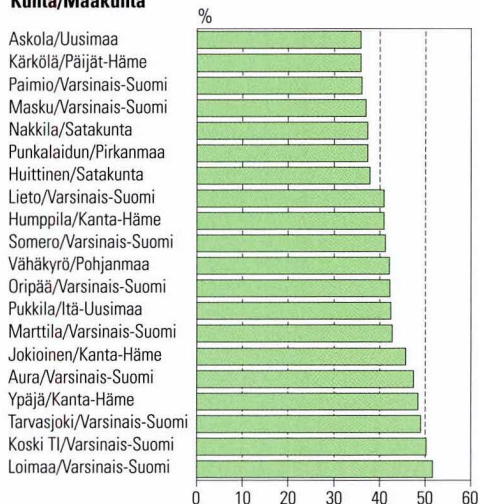
### Rakennetun maan osuus maapinta-alasta Proportion of built land of land area

#### Kunta/Maakunta

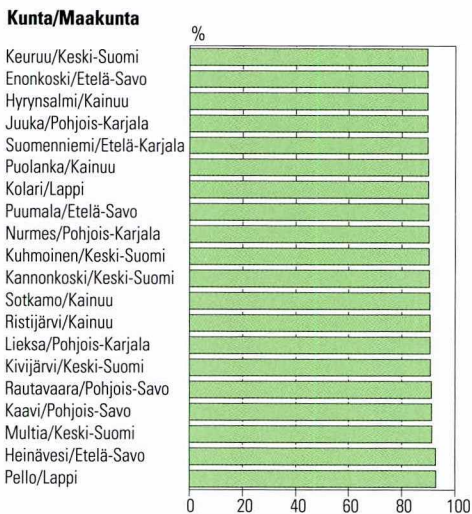


### Maatalouden maan osuus maapinta-alasta Proportion of agricultural land of land area

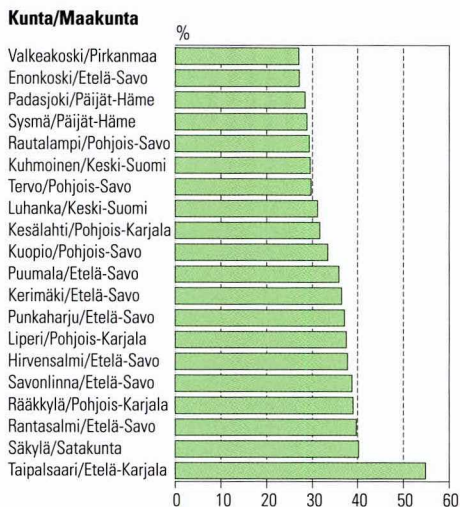
#### Kunta/Maakunta



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



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

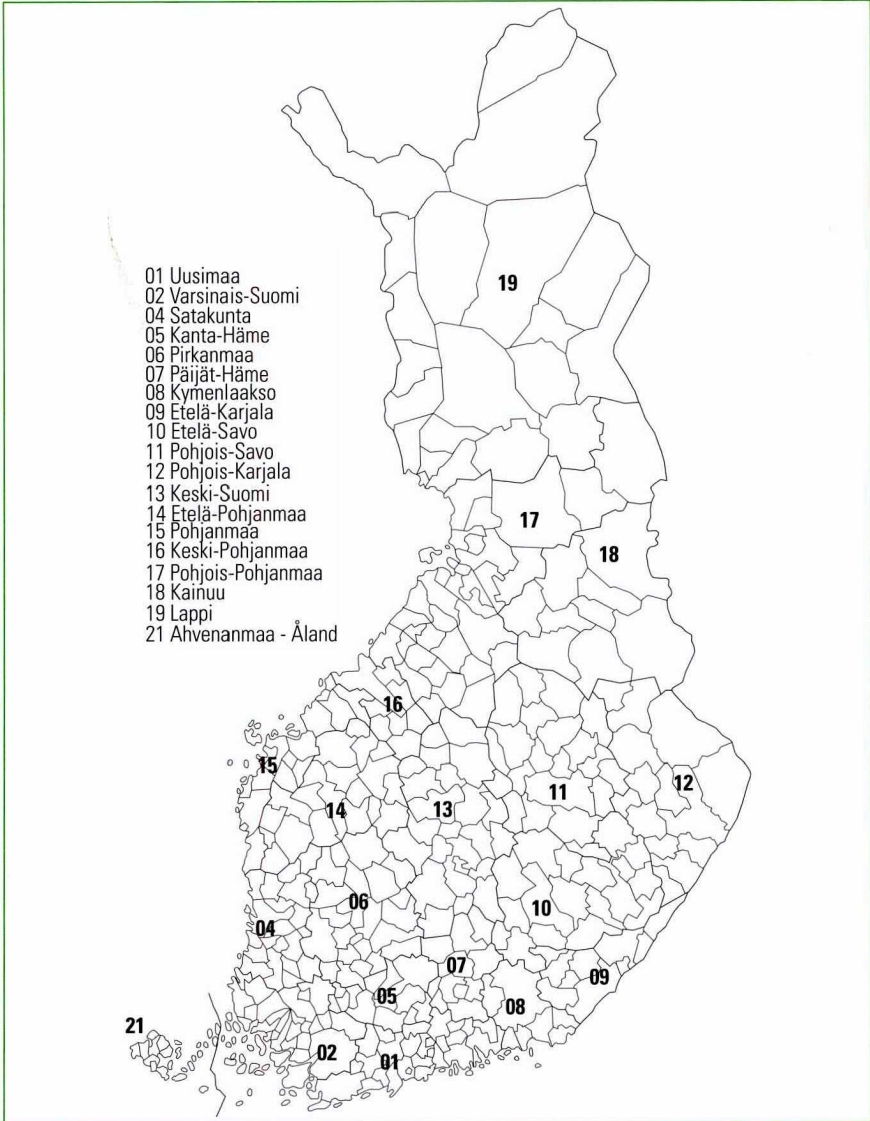


<sup>1)</sup> Ilman merialueita  
Area, total excl. seas.

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

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

## 107 Maakunnat Regions



Lähde: Kunnat ja kuntapohjaiset aluejaot. Tilastokeskus.

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

## Tuotanto ja kulutus Production and consumption

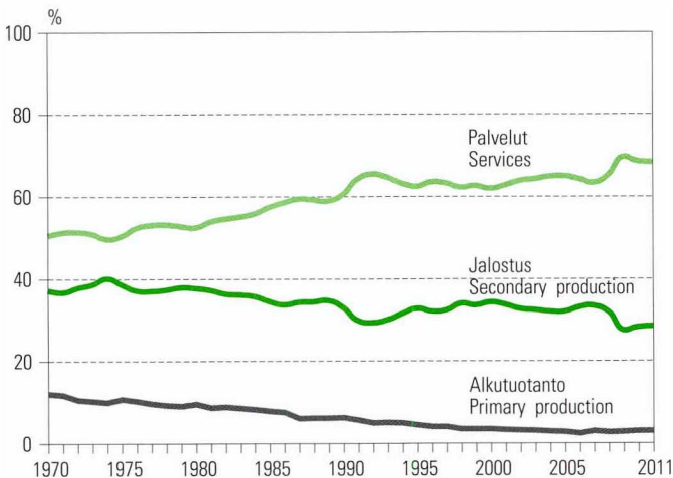
Kulutuksen ja tuotannon kasvu kulkevat käsi kädessä. Lisääntyvät tulot suurimmaksi osaksi kulutetaan, mikä jälleen nostaa tuotantoa. Toisaalta kulutus suuntautuu myös tuontitavaroihin, kuten autoihin. Samoin merkittävä osa tuotoksesta suuntautuu vientiin. Viime kädessä kaikki taloudellinen toimeliaisuus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

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

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

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

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



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

talouskasvu, joka on jatkunut puoli vuosisataa lukuun ottamatta 1990-luvun lamakautta, on perustunut olemassa olevien luonnonvarojen hyödyntämiseen. Talouskasvu on taas alkanut nopeutua vuosien 2010–2011 aikana, joskin ollaan vielä vuoden 2008 tason alapuolella.

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

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

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

some results to keep them under control have been achieved with restricting measures. The rapid economic growth that, excepting the recession of the early 1990s, has now gone on for half-a-century has hinged on the exploitation of existing natural resources. Economic growth has again started to speed up during 2010–2011, although we are still below the level of 2008.

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

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

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

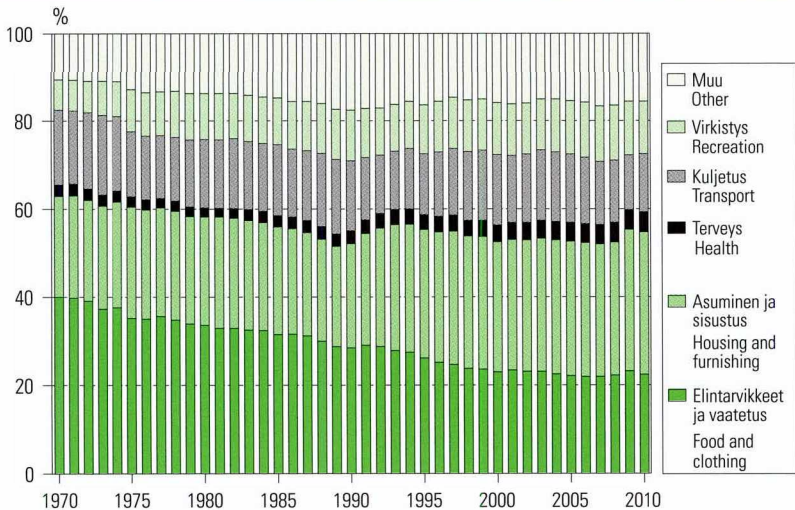
### 109 Yksityiset kulutusmenot vuosina 1970–2011<sup>1)</sup> Private consumption expenditure in 1970–2011<sup>1)</sup>



1) vuoden 2000 hinnoin – at 2000 prices

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

### 110 Yksilölliset kulutusmenot käyttötarkoituksen mukaan (%) vuosina 1970–2010 Individual consumption expenditure by purpose of use (%) in 1970–2010



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

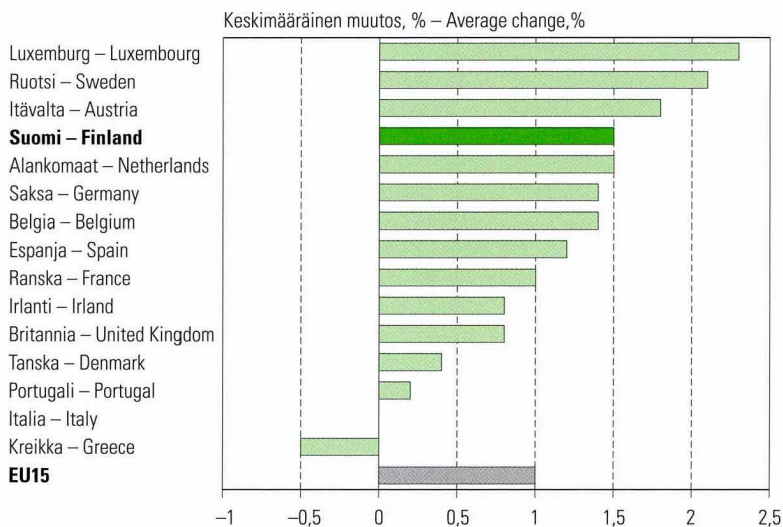
## 111 Julkiset kulutusmenot vuosina 1970–2011 <sup>1)</sup> Government final consumption expenditure in 1970–2011 <sup>1)</sup>



1) vuoden 2000 hinnoin – at 2000 prices

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

## 112 Bruttokansantuotteen volyymin muutokset EU-maissa vuosina 2004–2011 Changes of gross domestic product volume in the EU countries in 2004–2011



Lähde – Source: Eurostat

## Energia Energy

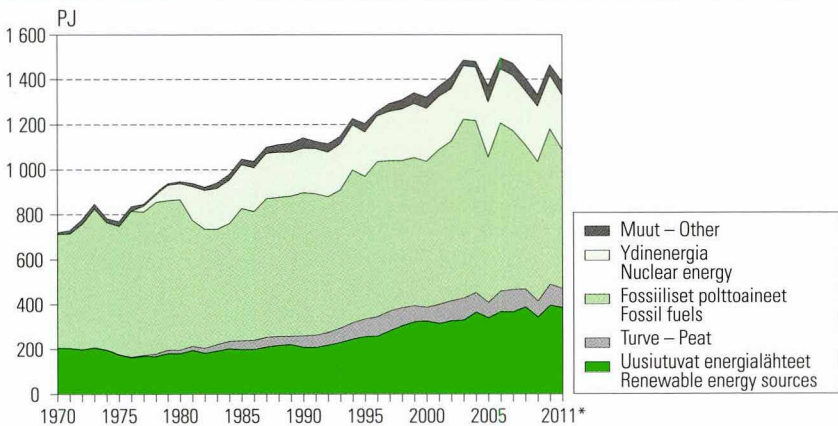
Energian kokonaiskulutus on kasvanut talouden suhdannevaihteluita seuraten vuoden 1970 720 petajoulesta 1 389 petajouleen vuonna 2011. Fossiilisten polttoaineiden osuus oli suurimmillaan 1970-luvun puolivälissä lähes 80 prosenttia. Vuonna 2011 fossiilisten polttoaineiden osuus oli 44 prosenttia. Uusiutuvien energialähteiden osuus oli suuri vielä 1970-luvun alussa ja alimmillaan osuus oli 18 prosenttia vuonna 1990. Vuonna 2011 uusiutuvien energialähteiden osuus oli 28 prosenttia.

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

The total consumption of energy has grown in tune with economic fluctuations from 720 petajoules in 1970 to 1,389 petajoules in 2011. The proportion of fossil fuels was at its highest in the mid-1970s, at almost 80 per cent, but in 2011 it was 44 per cent. The proportion of renewable energy sources was still large in the early 1970s but at its lowest amounted to 18 per cent in 1990. In 2011, the proportion of renewable energy sources was 28 per cent.

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

### 113 Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2011 Total energy consumption by energy source in 1970–2011



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

## 114 Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2011

| Vuosi<br>Year | Öljy<br>Oil | Hiili<br>Coal | Maa-<br>kaasu<br>Natural<br>gas | Ydin-<br>energia<br>Nuclear<br>energy | Vesivoima<br>ml. tuuli-<br>voima<br>Hydro power<br>incl. wind<br>power | Puu-<br>poltto-<br>aineet<br>Wood<br>fuels | Turve<br>Peat | Muut<br>Others | Sähkön<br>netto-<br>tuonti<br>Net<br>imports of<br>electricity | <b>Yhteensä<br/>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>1 370</b>              |
| 2006          | 366         | 217           | 159                             | 240                                   | 41   | 315  | 94            | 23             | 41   | <b>1 497</b>              |
| 2007          | 361         | 191           | 147                             | 245                                   | 51   | 302  | 102           | 25             | 45   | <b>1 472</b>              |
| 2008          | 348         | 141           | 151                             | 241                                   | 62   | 305  | 82            | 30             | 46   | <b>1 405</b>              |
| 2009          | 335         | 151           | 135                             | 247                                   | 46   | 269  | 72            | 32             | 44   | <b>1 331</b>              |
| 2010          | 353         | 189           | 149                             | 239                                   | 47   | 320  | 95            | 36             | 38   | <b>1 464</b>              |
| 2011*         | 334         | 150           | 134                             | 243                                   | 46   | 309  | 87            | 36             | 50   | <b>1 389</b>              |

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

den biohajoava osuus, biokaasut ja maalämpö.

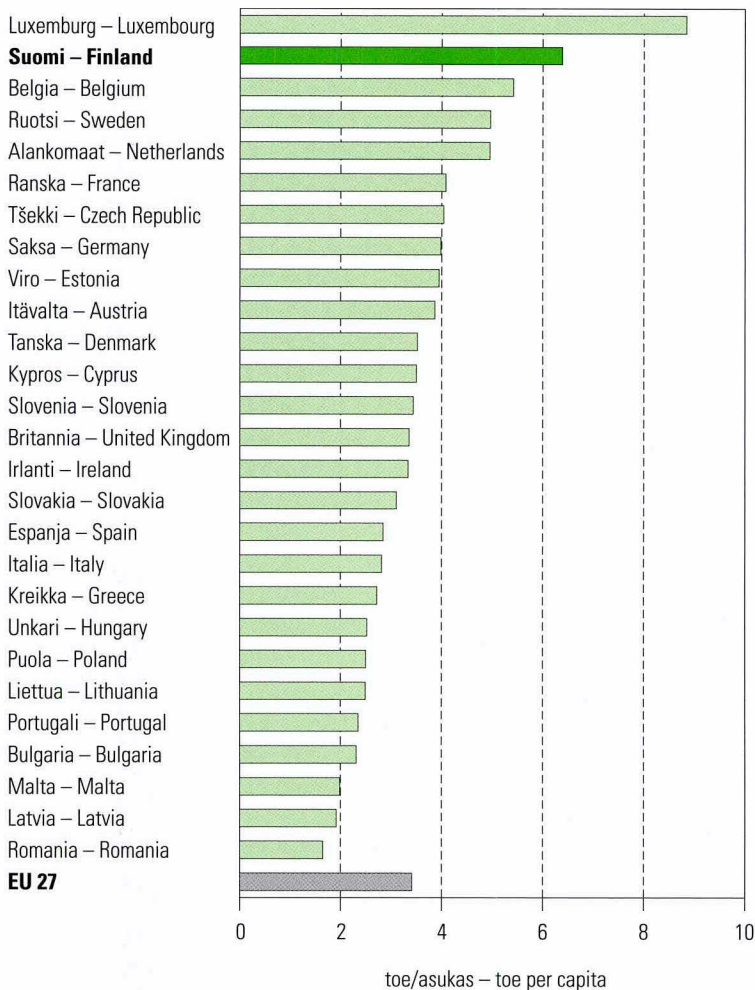
Yhteispohjoismaisten sähkömarkkinoiden takia sähkön tuonnin määrä vaihtelee Pohjoismaiden sääolojen mukaan. Kun normaalina tai runsassateisina vuosina, kuten 2007, 2008 ja 2011 vesivoimaa oli runsaasti saatavilla, sähkön tuonti kasvoi ja hiilen ja turpeen käyttö Suomessa väheni. Vuosina 2001–2003 energian tuotannon polttoaineiden käyttö taas kasvoi.

Vuodesta 2003 alkaen sähkön tuonti Venäjältä on ollut runsaat 10 terawattituntia vuodessa. Uutena maana sähkökauppaan tuli vuonna 2006 mukaan Viro, josta tuotiin lähes 2 terawattituntia. Pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla Suomi on markkinatilanteesta riippuen toiminut joko nettotuojana tai -viejänä.

Because of the joint Nordic electricity market, the volume of electricity imports fluctuates according to the weather conditions in the Nordic Countries. When abundant hydro power was available in the normal or high precipitation years of 2007, 2008 and 2011, the imports of electricity went up and the use of coal and peat declined in Finland. In 2001–2003, the use of fuels in energy production increased again.

Good 10 TWh of electricity have been imported annually from Russia since 2003. A new country that entered electricity trade in 2006 was Estonia, from which nearly two TWh of electricity were imported. On the Nordic electricity market Finland has operated as either net importer or net exporter depending on the market situation.

## 115 Energian kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2009 Consumption of energy per capita in the EU countries in 2009



Lähde – Source: Eurostat

Teollisuuden energian kulutus on lähes kaksinkertaistunut vuodesta 1970 vuoteen 2011, liikenteen kulutus on kasvanut yli kaksinkertaiseksi, mutta sen sijaan lämmitykseen käytettiin vuonna 2011 suunnilleen yhtä paljon energiaa kuin vuonna 1970, vaikka lämmitettävä pinta-ala on samana aikana kasvanut nopeasti. Kaukolämmön osuus lämmityksestä on kasvanut ja siinä erityisesti yhteistuotannossa tuotetun lämmön osuus.

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

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

The energy consumption of industry has doubled from 1970 to 2011, while the consumption of transport has over doubled, but approximately as much energy was used for heating in 2011 as in 1970, although the size of the heated area has grown fast at the same time. The proportion of district heating in all heating has grown and particularly that of combined heat and power production.

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

The proportion of condensing power in electricity production has fluctuated considerably in the last few years depending on the availability of hydro power and the competitive situation created by the Nordic electricity markets. Industry and construction consume about 50 per cent of all electricity. Within industry, the vast majority of electricity is consumed in the forest industry.

## 116 Energian loppukäyttö sektoreittain vuosina 1970–2011 Final energy consumption by end-sector in 1970–2011

| Vuosi<br>Year | Teollisuus<br>Industry | Liikenne<br>Transport | Rakennusten<br>lämmitys<br>Space heating | Muut<br>Others | <b>Yhteensä<br/>Total</b> |
|---------------|------------------------|-----------------------|--|----------------|---------------------------|
| PJ            |                        |                       |  |                |                           |
| 1970          | 274                    | 84                    | 217                                      | 47             | <b>622</b>                |
| 1980          | 344                    | 116                   | 202                                      | 71             | <b>733</b>                |
| 1990          | 410                    | 166                   | 176                                      | 115            | <b>866</b>                |
| 2000          | 557                    | 168                   | 212                                      | 133            | <b>1 069</b>              |
| 2005          | 544                    | 180                   | 235                                      | 146            | <b>1 105</b>              |
| 2006          | 596                    | 183                   | 241                                      | 147            | <b>1 167</b>              |
| 2007          | 586                    | 188                   | 240                                      | 150            | <b>1 164</b>              |
| 2008          | 552                    | 182                   | 243                                      | 143            | <b>1 120</b>              |
| 2009          | 452                    | 177                   | 263                                      | 141            | <b>1 034</b>              |
| 2010          | 522                    | 184                   | 298                                      | 146            | <b>1 151</b>              |
| 2011*         | 520                    | 185                   | 268                                      | 146            | <b>1 118</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

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.

Energian loppukäyttö on kasvanut 80 prosenttia 1970–2011, kun energian kokonaiskulutus on samana aikana kasvanut lähes 100 prosenttia. Energian kokonaiskulutuksesta 80 prosenttia meni loppukäyttöön vuonna 2011, erotus 20 prosenttia menetettiin muunto- ja siirtohäviöissä. Hävikkien osuus on kasvanut, koska sähkön osuus energian kulutuksesta on kasvanut.

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

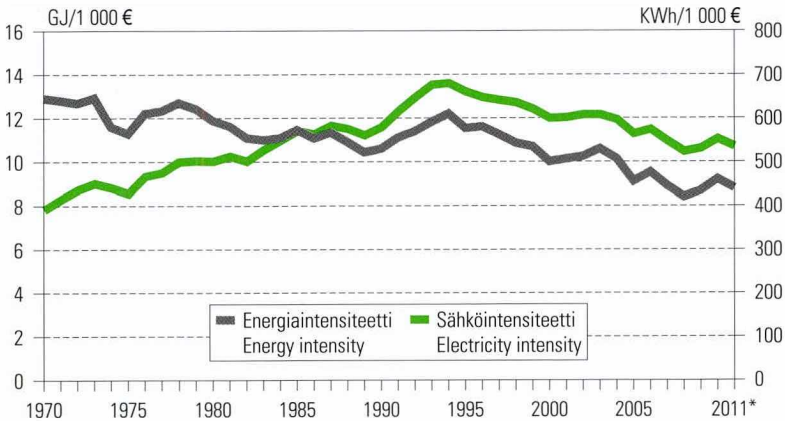
The end use of energy has grown by 80 per cent between 1970 and 2011, while the total consumption of energy has increased by almost 100 per cent in the same period. Of the total consumption of energy, 80 per cent went to end use in 2011, the difference of 20 per cent being lost in transform and transfer losses. The proportion of losses has gone up, since the proportion of electricity in the consumption of energy has grown.

## 117 Uusiutuvien energialähteiden käyttö vuosina 1970–2011 Consumption of renewable energy sources in 1970–2011

| Vuosi<br>Year | Vesi-<br>voima<br>Hydro<br>power | Teollisuuden<br>puupoltto-<br>aineet <sup>1)</sup><br>Industrial<br>wood fuels <sup>1)</sup> | Puunjalostus-<br>teollisuus-<br>jäteliemet<br>Black liquor<br>and other | Puun-<br>pienkäyttö<br>Small-scale<br>combustion<br>of wood | Tuuli-<br>voima<br>Wind<br>power | Muut <sup>2)</sup><br>Others <sup>2)</sup> | <b>Yhteensä<br/>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   | 45,3  | 0,3                              | 4,9  | <b>325,1</b>              |
| 2005          | 48,3                             | 95,0   | 132,1   | 53,7  | 0,6                              | 9,6  | <b>339,4</b>              |
| 2006          | 40,7                             | 103,6  | 156,0   | 55,4  | 0,5                              | 9,8  | <b>366,1</b>              |
| 2007          | 50,4                             | 93,2   | 153,1   | 55,9  | 0,7                              | 11,8                                       | <b>365,0</b>              |
| 2008          | 60,9                             | 103,7  | 143,7   | 58,1  | 0,9                              | 19,5                                       | <b>386,8</b>              |
| 2009          | 45,3                             | 97,7   | 110,2   | 61,4  | 1,0                              | 26,3                                       | <b>341,8</b>              |
| 2010          | 45,9                             | 116,1  | 135,7   | 67,9  | 1,1                              | 28,6                                       | <b>395,2</b>              |
| 2011*         | 44,3                             | 116,1  | 131,9   | 60,9  | 1,7                              | 29,4                                       | <b>384,3</b>              |

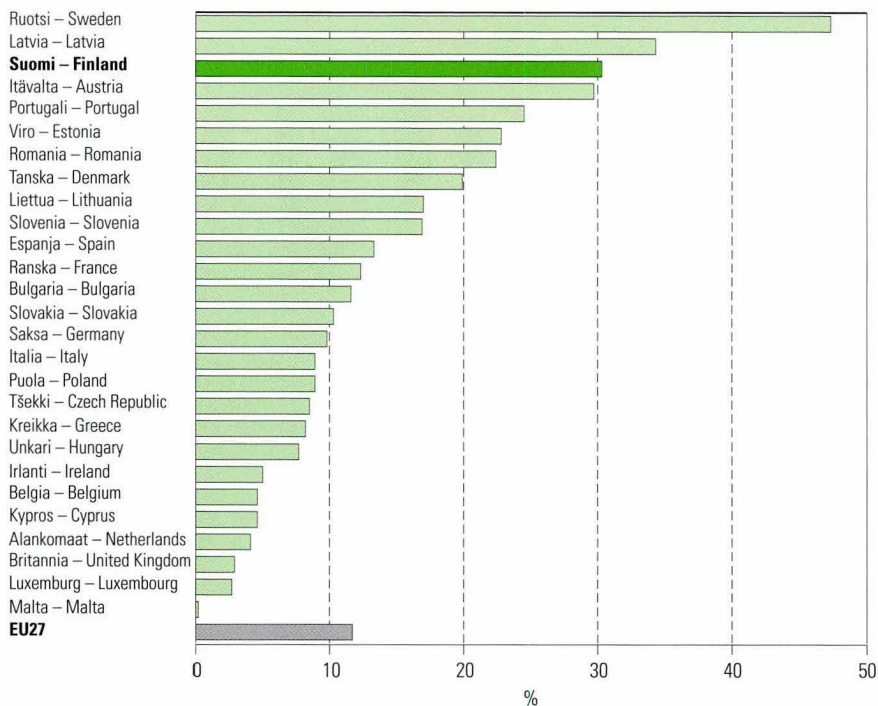
- 1) Sisältää myös sähkön ja kaukolämmön tuotannon polttoaineet. – Including fuels of electricity and district heat generation, too.
- 2) Sisältää muun muassa biohajoavan hiilen osuuden kierrätys- ja jätepolttoaineista, lämpöpumput ja biokaasun. Including the proportion of biodegradable coal from recovered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

## 118 Energia- ja sähköintensiiteetti 1970–2011 Energy and electricity intensity in 1970–2011



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

**119 Uusiutuvien energialähteiden osuus energian loppukulutuksesta EU-maissa vuonna 2009**  
**Share of renewables of final energy consumption in the EU countries, 2009**

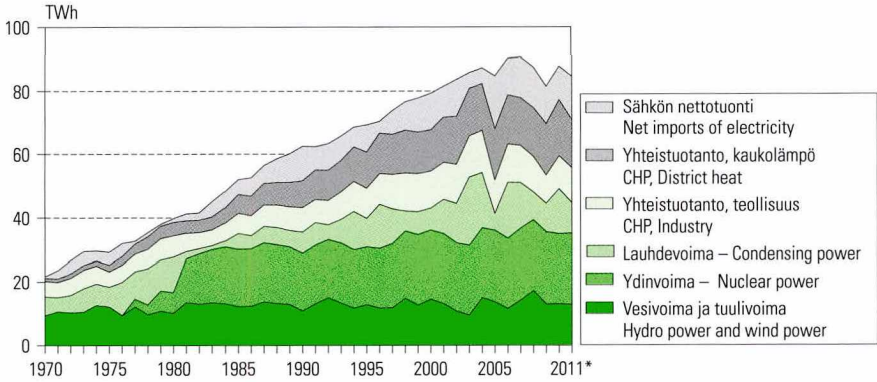


Uusiutuvan energian osuus lasketaan energian loppukulutuksesta siten, että vesivoima on normalisoitu 15-vuoden keskiarvolla. Kierrätyspolttoaineet lasketaan tässä uusiutuvaksi energiaksi. Sisältää energiasektorin kulutuksen ja jakeluhäviöt sähkön ja lämmöntuotannossa.

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

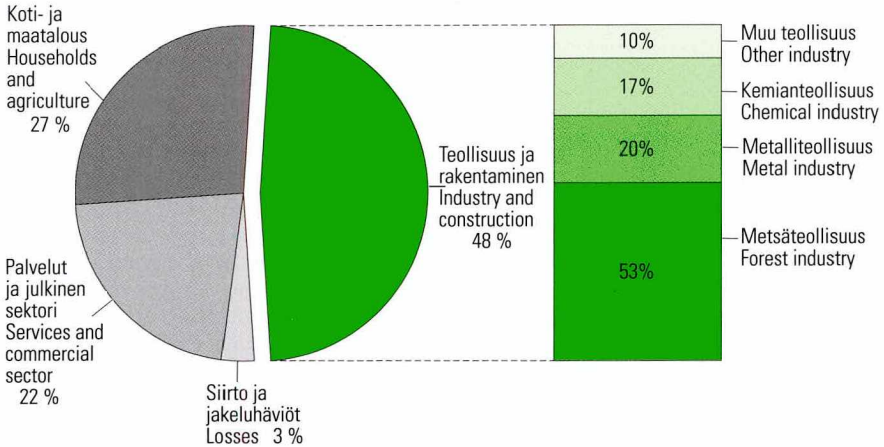
Lähde – Source: Eurostat

## 120 Sähkön hankinta vuosina 1970–2011 Supplies of electricity in 1970–2011



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

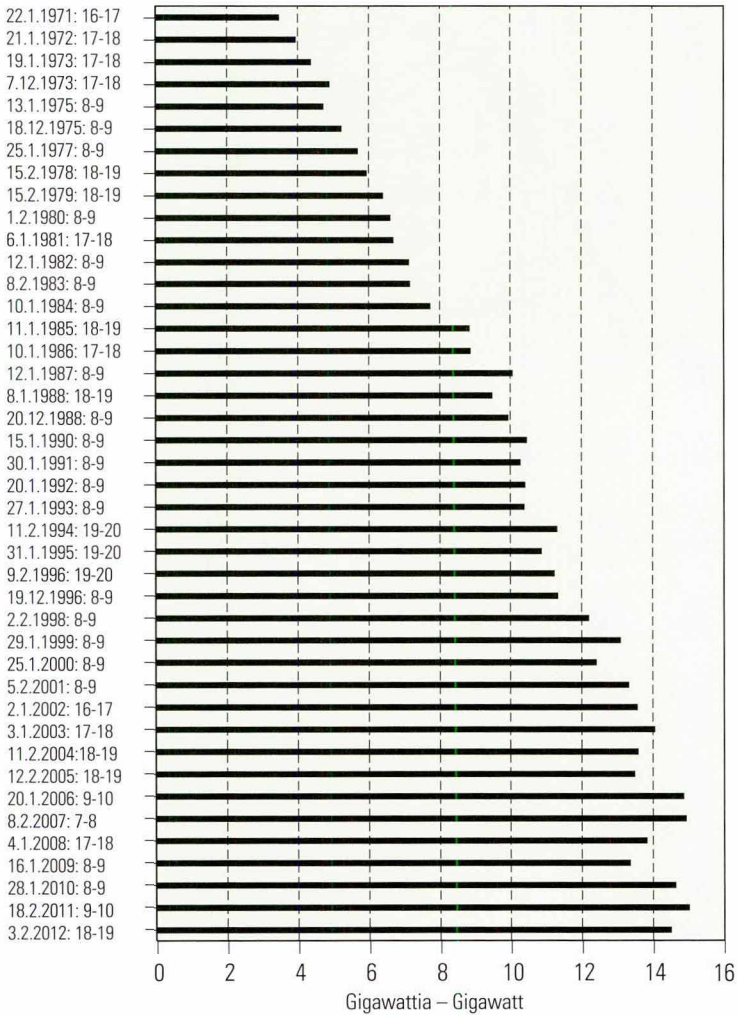
## 121 Sähkön kulutus sektoreittain vuonna 2011\* Electricity consumption by end-use sector in 2011\*



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

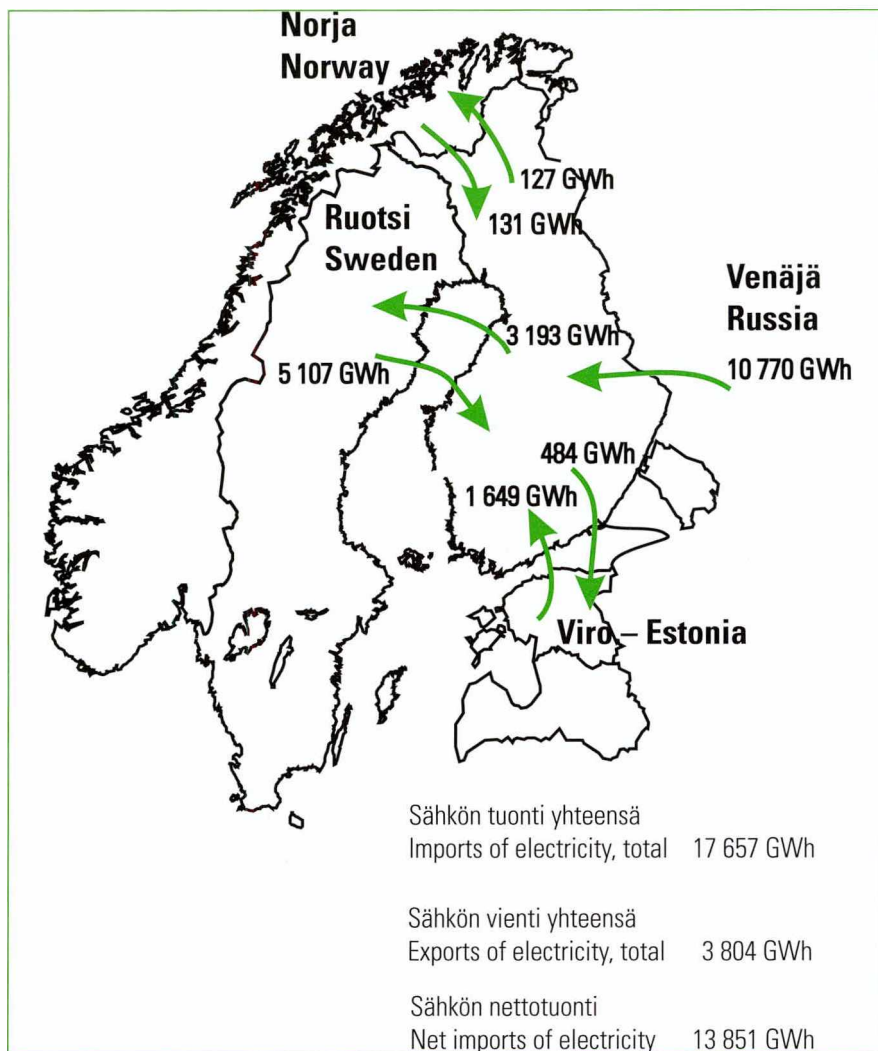
## 122 Sähkönkulutuksen huipputeho vuosina 1971–2012 Peak power of electricity consumption in 1971–2012

Päivä ja kellon aika  
Date and time



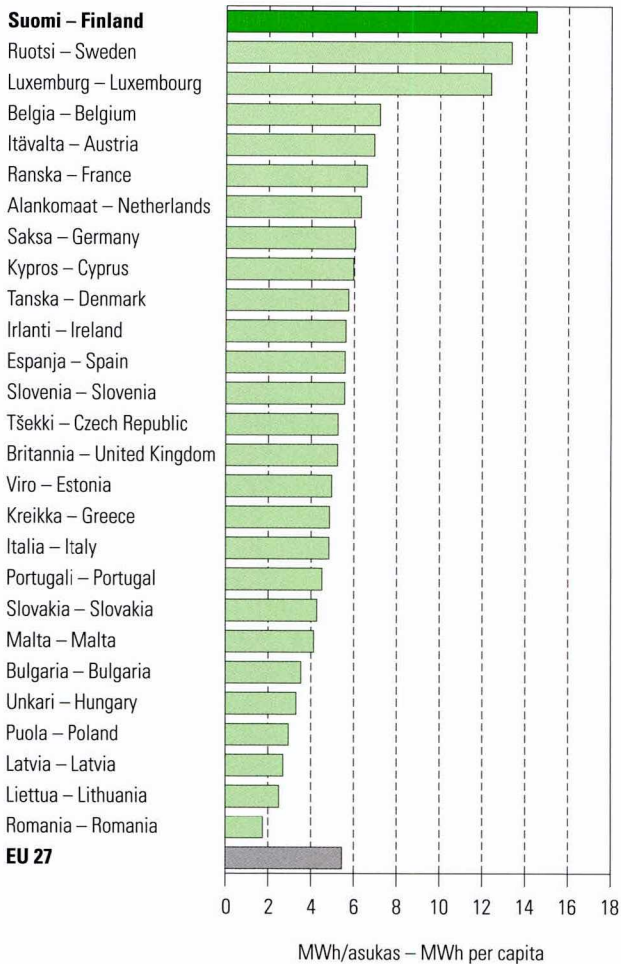
Lähde: Energiategollisuus ry  
Source: Finnish Energy Industries

123 Sähkön tuonti ja vienti vuonna 2011\*  
Imports and exports of electricity, 2011\*



Lähde: Energiatallisuus ry  
Source: Finnish Energy Industries

**124 Sähkön kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2009**  
**Consumption of electricity per capita in the EU countries 2009**



Lähde – Source: Eurostat

## 125 Kaukolämmön tuotanto ja kulutus vuosina 1970–2011 Production and consumption of district heat in 1970–2011

| Vuosi<br>Year | Kaukolämmön nettotuotanto<br>Net production of district heat |  |                           | Verkko- ja<br>mittaus-<br>häviöt<br>Network<br>and<br>measuring<br>losses | Kaukolämmön kulutus<br>Consumption of district heat |   |  |                           |
|---------------|--|--|---------------------------|---|---|---|--|---------------------------|
|               | Erillis-<br>tuotanto<br>District<br>heating<br>plants        | Yhteis-<br>tuotanto<br>Combined<br>heat and<br>power | <b>Yhteensä<br/>Total</b> |   | Asuintalot<br>Residential<br>buildings              | Teollisuus-<br>rakennukset<br>Industrial<br>buildings | Muut<br>kuluttajat<br>Other<br>consumers | <b>Yhteensä<br/>Total</b> |
|               | TWh  |  |                           |   |   |   |  |                           |
| 1970          | 2,0  | 2,8  | <b>4,8</b>                | 0,3   | ..  | 0,6   | ..                                       | <b>4,5</b>                |
| 1975          | 3,3  | 5,0  | <b>8,2</b>                | 0,6   | 4,7   | 0,9   | 2,0                                      | <b>7,7</b>                |
| 1980          | 5,2  | 9,4  | <b>14,6</b>               | 1,3   | 7,8   | 1,4   | 4,1                                      | <b>13,3</b>               |
| 1985          | 10,7   | 13,1   | <b>23,8</b>               | 2,2   | 12,6  | 2,1   | 7,0                                      | <b>21,7</b>               |
| 1986          | 9,7  | 13,3   | <b>23,0</b>               | 2,0   | 12,1  | 1,9   | 6,9                                      | <b>21,0</b>               |
| 1987          | 11,3   | 14,4   | <b>25,7</b>               | 2,1   | 13,5  | 2,2   | 7,8                                      | <b>23,6</b>               |
| 1988          | 9,7  | 14,5   | <b>24,2</b>               | 2,0   | 12,8  | 2,1   | 7,4                                      | <b>22,2</b>               |
| 1989          | 7,8  | 15,0   | <b>22,8</b>               | 2,0   | 11,9  | 1,9   | 7,0                                      | <b>20,9</b>               |
| 1990          | 7,0  | 17,1   | <b>24,1</b>               | 1,9   | 12,5  | 2,0   | 7,7                                      | <b>22,3</b>               |
| 1991          | 7,2  | 18,3   | <b>25,5</b>               | 2,0   | 13,0  | 2,1   | 8,4                                      | <b>23,5</b>               |
| 1992          | 7,2  | 18,4   | <b>25,6</b>               | 2,0   | 13,1  | 2,1   | 8,4                                      | <b>23,6</b>               |
| 1993          | 7,4  | 19,3   | <b>26,7</b>               | 2,0   | 13,9  | 2,3   | 8,5                                      | <b>24,6</b>               |
| 1994          | 7,2  | 20,5   | <b>27,6</b>               | 2,3   | 14,0  | 2,4   | 8,9                                      | <b>25,3</b>               |
| 1995          | 7,2  | 20,6   | <b>27,8</b>               | 2,4   | 14,3  | 2,7   | 8,4                                      | <b>25,4</b>               |
| 1996          | 8,0  | 22,1   | <b>30,0</b>               | 2,5   | 15,3  | 2,9   | 9,4                                      | <b>27,6</b>               |
| 1997          | 6,8  | 22,9   | <b>29,7</b>               | 2,6   | 15,1  | 2,9   | 9,1                                      | <b>27,1</b>               |
| 1998          | 7,9  | 23,4   | <b>31,3</b>               | 2,7   | 15,6  | 3,0   | 9,9                                      | <b>28,5</b>               |
| 1999          | 8,2  | 22,1   | <b>30,4</b>               | 2,6   | 15,4  | 3,0   | 9,5                                      | <b>27,8</b>               |
| 2000          | 8,1  | 22,3   | <b>30,4</b>               | 2,6   | 15,8  | 2,7   | 9,3                                      | <b>27,8</b>               |
| 2001          | 8,9  | 24,8   | <b>33,7</b>               | 2,9   | 17,2  | 3,0   | 10,7                                     | <b>30,8</b>               |
| 2002          | 9,3  | 25,5   | <b>34,8</b>               | 3,0   | 17,6  | 3,2   | 11,0                                     | <b>31,8</b>               |
| 2003          | 9,8  | 26,3   | <b>36,1</b>               | 3,1   | 18,4  | 3,1   | 11,5                                     | <b>33,0</b>               |
| 2004          | 9,5  | 25,7   | <b>35,2</b>               | 3,1   | 17,1  | 3,1   | 11,9                                     | <b>32,0</b>               |
| 2005          | 10,2   | 24,6   | <b>34,7</b>               | 3,2   | 17,6  | 3,1   | 10,8                                     | <b>31,5</b>               |
| 2006          | 9,8  | 25,9   | <b>35,7</b>               | 3,3   | 18,1  | 3,3   | 11,1                                     | <b>32,4</b>               |
| 2007          | 10,1   | 25,4   | <b>35,5</b>               | 3,1   | 18,3  | 3,2   | 11,0                                     | <b>32,4</b>               |
| 2008          | 9,3  | 25,3   | <b>34,6</b>               | 3,2   | 17,6  | 3,1   | 10,8                                     | <b>31,4</b>               |
| 2009          | 11,7   | 26,5   | <b>38,2</b>               | 3,5   | 19,1  | 3,5   | 12,2                                     | <b>34,8</b>               |
| 2010          | 12,7   | 29,2   | <b>41,9</b>               | 3,6   | 20,9  | 3,8   | 13,6                                     | <b>38,3</b>               |
| 2011*         | 9,8  | 27,8   | <b>37,6</b>               | 3,3   | ..  | ..  | ..                                       | <b>34,3</b>               |

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

## Liikenne Transport

Tieliikenteen määrä asukasta kohti ja keskimääräinen ajosuorite henkilöautoa kohti ovat Suomessa EU-maiden keskitasoa korkeampia. Tieliikenne on myös kasvanut tasaisesti, lukuun ottamatta 1990-luvun alun laman aikana tapahtunutta liikennemäärien laskua. Tällä hetkellä tieliikenteen osuus kotimaan tavarankuljetuksista on noin kaksi kolmasosaa. Henkilöliikenteestä 82 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 2011 lopussa kaikkien rekisterissä olevien autojen keski-ikä oli 12,4 vuotta ja liikennekäytössä olevien autojen keski-ikä oli 10,4 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 82 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 2011, the average age of all registered automobiles was 12.4 years and the average age of those in traffic use was 10.4 years.

## 126 Kotimaan liikenteen henkilökilometrit vuosina 1960–2010 Passenger kilometres in national transport in 1960–2010

| Vuosi<br>Year | Henkilöauto<br>Passenger car            | Joukkoliikenne<br>Public transport | Moottoripyörä, mopedi<br>Motorcycle, moped | Yhteensä<br>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            |

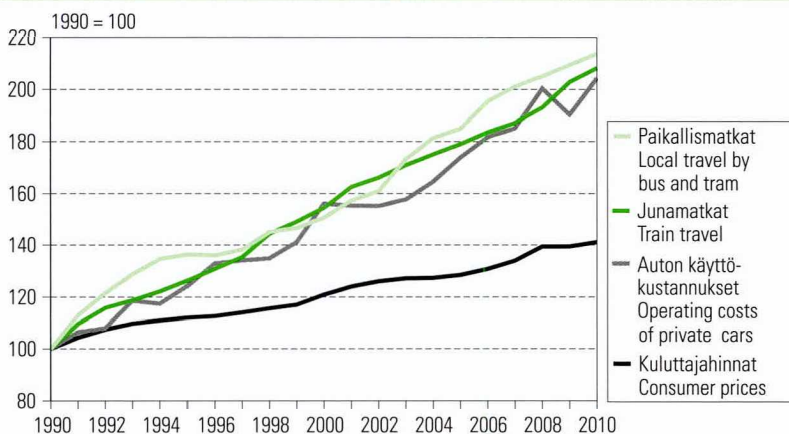
Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus  
Source: Transport and Communications Statistical Yearbook for Finland, Statistics Finland

## 127 Tavaraliikenteen tonnikipometrit vuosina 1970–2010 Tonne-kilometres in goods transport in 1970–2010

| Vuosi<br>Year                | Rautatieliikenne<br>Railway transport | Tieliikenne<br>Road transport | Vesiliikenne<br>Waterway transport |                     | Lentoliikenne<br>Air transport |                                 |
|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------------|
|                              |                                       |                               | Kotimaan<br>Domestic               | Ulkomaan<br>Foreign | Kotimaan<br>Domestic           | Kansainvälinen<br>International |
| Milj. tkm – Million tonne-km |                                       |                               |                                    |                     |                                |                                 |
| 1970                         | 6 270                                 | 12 800                        | 4 360                              | 132 506             | 1                              | 22                              |
| 1980                         | 8 335                                 | 18 400                        | 5 180                              | 207 311             | 2                              | 51                              |
| 1990                         | 8 357                                 | 26 300                        | 4 032                              | 145 607             | 2                              | 154                             |
| 2000                         | 10 107                                | 28 616                        | 2 760                              | 163 184             | 4                              | 310                             |
| 2001                         | 9 857                                 | 27 577                        | 2 989                              | 191 385             | 4                              | 194                             |
| 2002                         | 9 664                                 | 28 969                        | 3 141                              | 202 444             | 4                              | 241                             |
| 2003                         | 10 047                                | 27 795                        | 2 926                              | 211 931             | 2                              | 277                             |
| 2004                         | 10 105                                | 28 230                        | 2 894                              | 181 789             | 3                              | 347                             |
| 2005                         | 9 706                                 | 28 713                        | 2 567                              | 175 459             | 2                              | 376                             |
| 2006                         | 11 060                                | 26 390                        | 3 040                              | 207 320             | 2                              | 424                             |
| 2007                         | 10 434                                | 26 862                        | 3 136                              | 198 446             | 2                              | 507                             |
| 2008                         | 10 777                                | 28 513                        | 3 227                              | 208 113             | 2                              | 562                             |
| 2009                         | 8 872                                 | 25 162                        | 2 837                              | 173 113             | 1                              | 503                             |
| 2010                         | 9 750                                 | 26 861                        | 3 881                              | 208 529             | 1                              | 749                             |

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

## 128 Kuluttajahintaindeksejä vuosina 1990–2010 Consumer price indices in 1990–2010



Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus

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

## 129 VR:n vaarallisten aineiden kuljetukset vuonna 2010 Dangerous goods transport by VR, 2010

| RID-luokka <sup>1)</sup><br>RID classification <sup>1)</sup>   | Kuljetettu tavaramäärä<br>Transported goods |                                     |
|--|---|-------------------------------------|
|  | Tonnia<br>Tonnes                            | Tonnikilometriä<br>Tonne-kilometres |
|  | 1 000                                       | 1 000 000                           |
| 1. Räjähteet – Explosive substances and articles   | 0,6   | 0,1                                 |
| 2. Puristetut, nesteytetyt ja paineenalaisena liuotetut kaasut<br>Compressed, condensed or pressurised dissolved gases | 1 016,0                                     | 344,7                               |
| 3. Palavat nesteet – Flammable liquids   | 3 826,3                                     | 804,3                               |
| 4. Muut syttyvät aineet – Other flammable substances   | 13,6  | 9,2                                 |
| 5. Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet ja orgaaniset peroksidit<br>Oxidising substances and organic peroxides | 138,1                                       | 44,5                                |
| 6. Myrkylliset ja infektoivat aineet – Toxic and infectious materials  | 12,9  | 5,6                                 |
| 7. Radioaktiiviset aineet – Radioactive materials  | –   | –                                   |
| 8. Syövyttävät aineet – Corrosives   | 851,6                                       | 376,7                               |
| 9. Muut vaaralliset aineet ja esineet<br>Miscellaneous dangerous substances and articles                               | 703,5                                       | 111,2                               |
| <b>Yhteensä – Total</b>  | <b>6 562,5</b>                              | <b>1 696,3</b>                      |

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

Lähde: VR-Yhtymä Oy

Source: VR-Group Ltd.

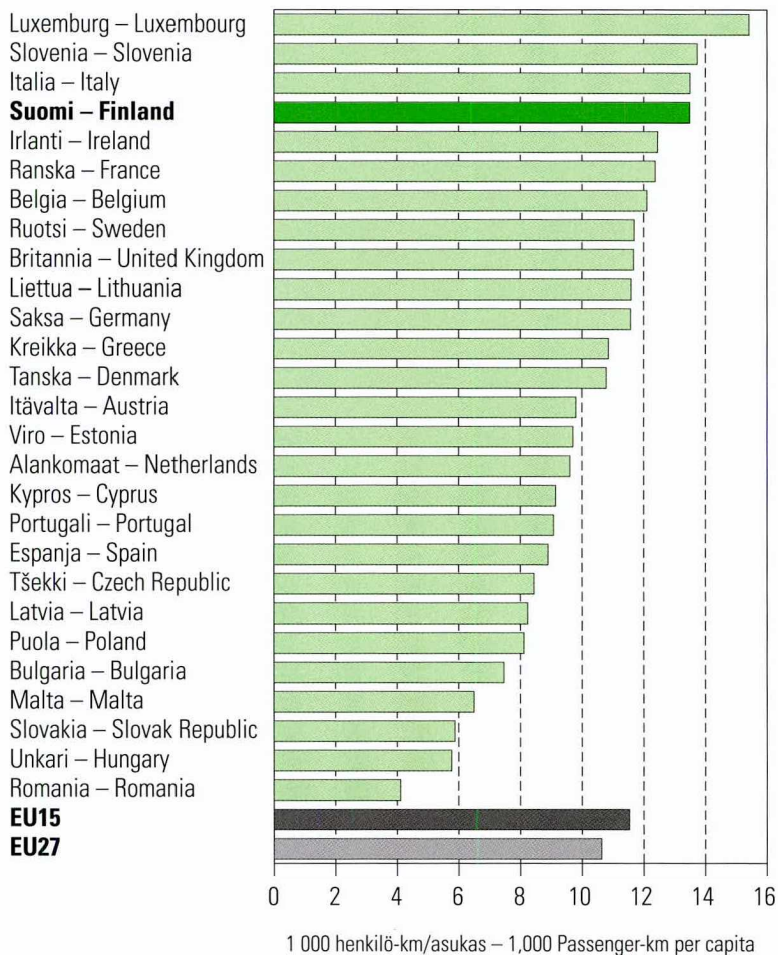
### 130 Vaarallisten aineiden kuljetukset tieliikenteessä vuonna 2010 Dangerous goods transport in road transport, 2010

| ADR-luokka <sup>1)</sup><br>ADR-classification <sup>1)</sup>   | Kuljetettu<br>tavaramäärä<br>Transported<br>goods<br>1000 tonnia<br>1000 tonnes | Ajoneuvo-<br>kilometrit<br>Vehicle-<br>kilometres<br>1000 km | Kuljetus-<br>suorite<br>Transport<br>activity<br>Milj. tonni-km<br>Mil. tonne-km | Keskimääräinen<br>kuljetusmatka<br>Average length<br>km |
|--|---|--|--|---|
| 1. Räjähdysaineet ja esineet<br>Explosive substances and articles  | 34  | 635  | 10   | 206   |
| 2. Puristetut, nesteytetyt ja<br>paineenalaisena liuotetut kaasut<br>Compressed, condensed or<br>pressurised dissolved gases | 301   | 7 431  | 59   | 232   |
| 3. Palavat nesteet – Flammable li-<br>quids  | 8 538   | 38 584   | 849  | 135   |
| 4. Muut syttyvät aineet<br>Other flammable substances  | 27  | 404  | 2  | 150   |
| 5. Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat)<br>aineet – Oxidizing substances and<br>organic peroxides                           | 1 719   | 11 854   | 327  | 158   |
| 6. Myrkylliset, tympäisevät ja<br>infektoivat aineet<br>Toxic and infectious materials                                       | 114   | 482  | 11   | 78  |
| 7. Radioaktiiviset aineet<br>Radioactive materials   | –   | –  | –  | –   |
| 8. Syövyttävät aineet<br>Corrosive substances  | 2 369   | 12 003   | 401  | 165   |
| 9. Sekalaiset vaaralliset aineet ja<br>esineet – Miscellaneous dangerous<br>substances and articles                          | 297   | 1 401  | 45   | 97  |
| <b>Yhteensä – Total</b>  | <b>13 399</b>   | <b>72 794</b>  | <b>1 705</b>   | <b>148</b>  |

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

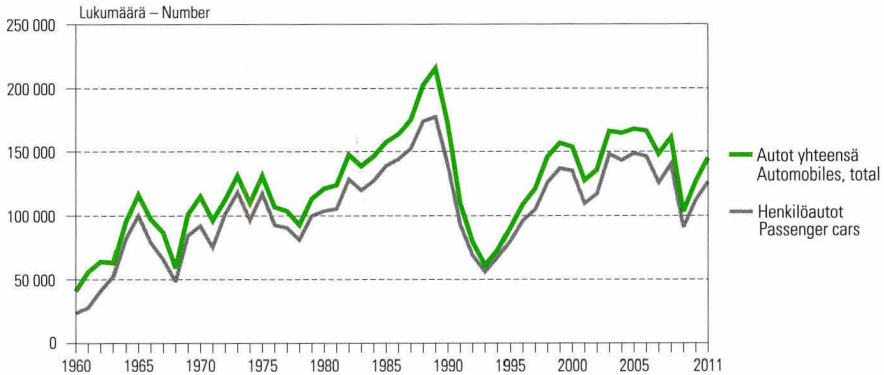
Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

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



Lähde – Source: Eurostat.

## 132 Ensirekisteröinnit 1960–2011 First registrations, 1960–2011



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

## 133 Autot käyttövoiman mukaan vuosina 1970–2011<sup>1)</sup> Automobiles by motive power in 1970–2011<sup>1)</sup>

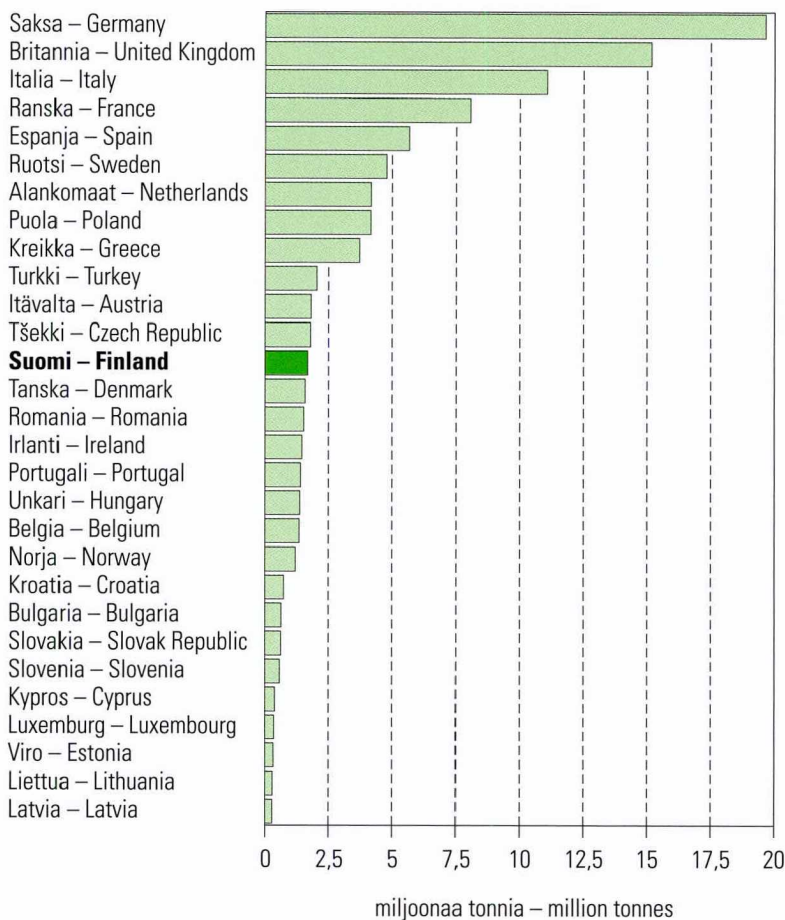
| Vuosi<br>Year | Henkilöautot<br>Passenger cars |                          | Pakettiautot<br>Vans |                          | Muut autot<br>Other automobiles |                          | Sähkö-<br>autot<br>Electric<br>cars |
|---------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
|               | Bensiini<br>Petrol             | Dieselöljy<br>Diesel oil | Bensiini<br>Petrol   | Dieselöljy<br>Diesel oil | Bensiini<br>Petrol              | Dieselöljy<br>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                                 |
| 2006          | 2 157 316                      | 331 882                  | 29 562               | 251 732                  | 2 465                           | 113 085                  | 104                                 |
| 2007          | 2 183 811                      | 369 675                  | 28 091               | 265 988                  | 2 559                           | 118 681                  | 100                                 |
| 2008          | 2 235 888                      | 446 817                  | 27 962               | 287 185                  | 2 733                           | 127 486                  | 110                                 |
| 2009          | 2 263 669                      | 494 463                  | 27 692               | 301 133                  | 2 806                           | 133 455                  | 121                                 |
| 2010          | 2 303 204                      | 554 855                  | 27 476               | 315 720                  | 2 855                           | 139 646                  | 145                                 |
| 2011          | 2 341 727                      | 616 590                  | 27 348               | 333 995                  | 2 904                           | 146 160                  | 182                                 |

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

**134 Moottoribensiinin myynti eräissä maissa vuonna 2010**  
**Sale of motor petrol in selected countries in 2010**



Lähde – Source: Eurostat

**135 Liikennepolttonesteiden biojakeet ja vältetty fossiilinen hiilidioksidipäästö vuosina 2002–2010<sup>1)</sup>**  
**Consumption and avoided fossil CO<sub>2</sub> emissions of biogasoline and biodiesel, 2002–2010<sup>1)</sup>**

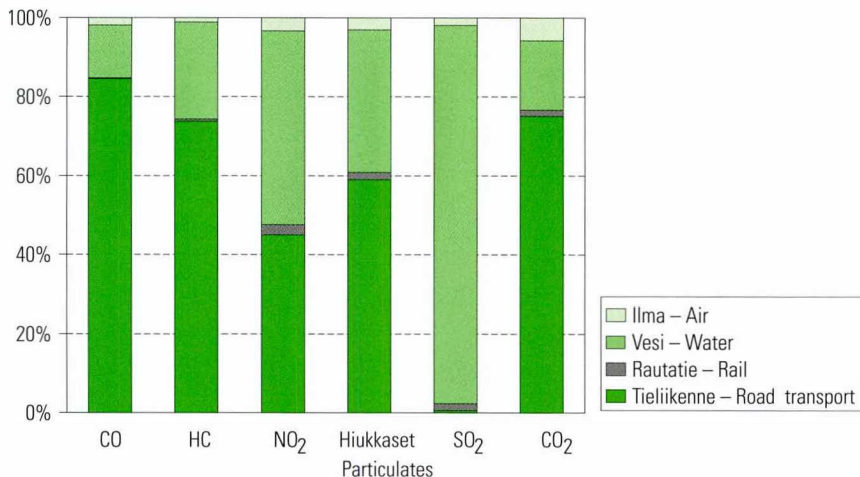
|      | Biobensiini<br>Biogasoline | Biodieselöljy<br>Biodiesel | Yhteensä<br>Total | Vältetty fossiilinen<br>hiilidioksidipäästö<br>Avoided fossil carbon<br>dioxide emission |
|------|----------------------------|----------------------------|-------------------|--|
|      | Käyttö<br>Consumption      | Käyttö<br>Consumption      |                   |  |
|      | 1 000 t                    |                            |                   |  |
| 2002 | 1,1                        | –                          | 1,1               | 2,4  |
| 2003 | 6,3                        | –                          | 6,3               | 12,8   |
| 2004 | 6,8                        | –                          | 6,8               | 13,6   |
| 2005 | –                          | –                          | 0,0               | 0,0  |
| 2006 | 1,2                        | –                          | 1,2               | 2,5  |
| 2007 | 2,4                        | 0,1                        | 2,6               | 5,5  |
| 2008 | 100,4                      | 10,3                       | 110,8             | 257,5  |
| 2009 | 116,8                      | 56,0                       | 172,9             | 457,0  |
| 2010 | 110,9                      | 59,9                       | 170,8             | 447,5  |

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.

### 136 Eri liikennemuotojen osuus päästöistä vuonna 2010 Emissions by type of traffic (%) in 2010



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

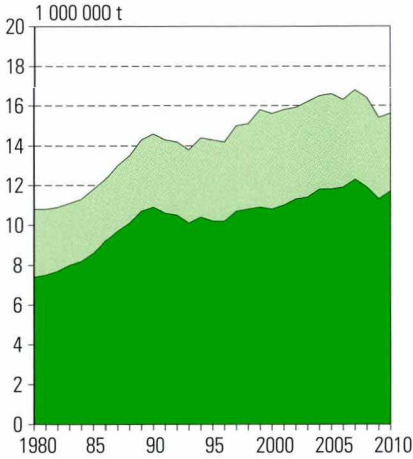
One-fourth of the carbon dioxide emissions and one-half of the nitrogen oxide emissions in Finland originate from mobile sources. Total emissions in Finland are presented in more detail in the *Air Emissions* Chapter at the beginning of this publication.<sup>1)</sup> The majority of traffic emissions 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 rajausta eroaa jonkin verran Suomen kokonaispäästö-inventaarioissa käytetystä rajauksesta. Tämän vuoksi *Liikenne* -luvun tiedot eivät ole täysin vertailukelpoisia *Päästöt ilmaan* -luvun tietojen kanssa.

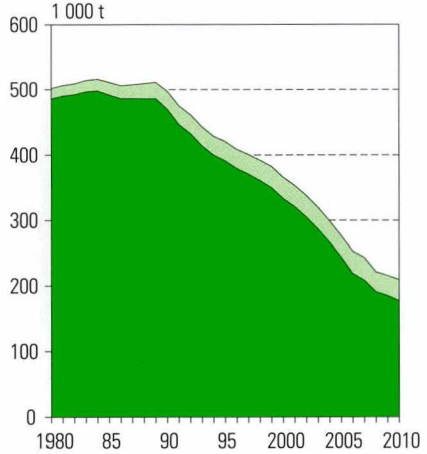
1) The definition of the transport sector differs slightly in the VTT Lipasto system and in total emission inventories. Therefore, the figures presented in the *Transport* Chapter are not fully comparable with those in the *Air Emissions* Chapter.

## 137 Liikenteen päästöt vuosina 1980–2010 Traffic emissions in 1980–2010

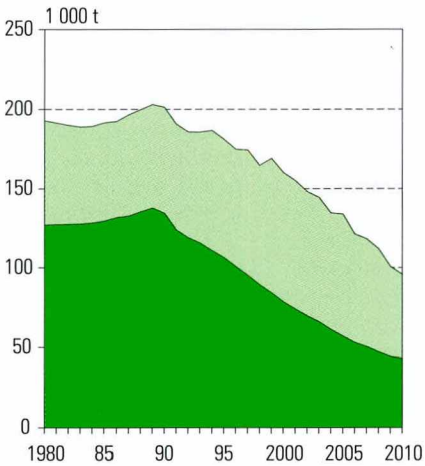
**Hiididioksidipäästöt**  
**Carbon dioxide emissions**



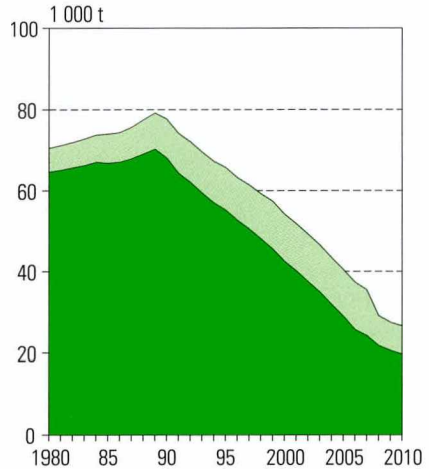
**Hiihimonoksidipäästöt**  
**Carbon monoxide emissions**



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

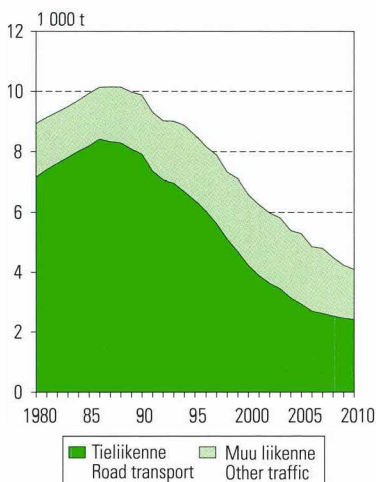


**Hiihivetyypäästöt**  
**Hydrocarbon emissions**

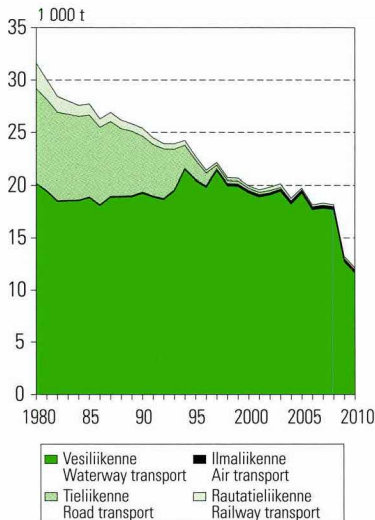


■ Tieliikenne    ■ Muu liikenne  
Road transport    Other traffic

### Hiukaspäästöt Particulate emissions



### Rikkidioksidipäästöt Sulphur dioxide emissions



Lähde – Source: VTT, Lipasto

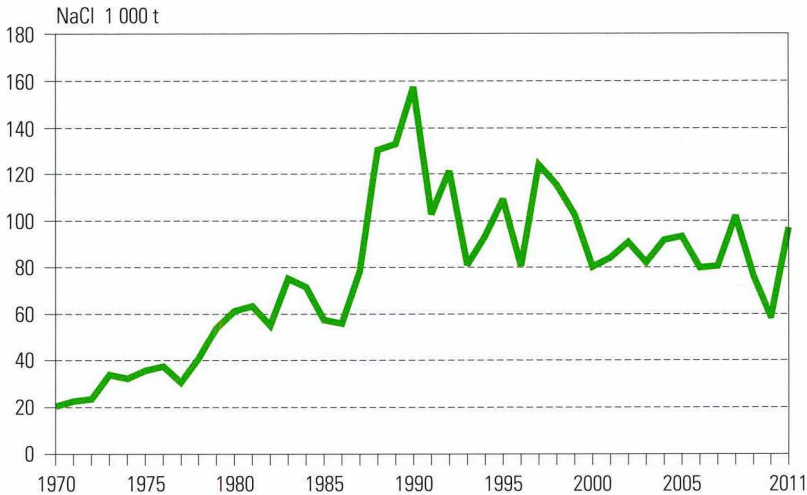
jo lähes 85 prosenttia, joten rautatieliikenteestä aiheutuu vain vähän suoria ilmapäästöjä. Suurin osa liikenteen rikkipäästöistä tulee vesiliikenteestä, jossa polttoaineena käytetään muun muassa rikkipitoista raskasta polttoöljyä.

Liikennemäärien kasvusta huolimatta monet liikenteen päästöt ovat vähentyneet 1990- ja 2000-luvulla selvästi: hiilimonoksidipäästöt 58 prosenttia, typenoksidipäästöt 52 prosenttia, hiilivetyypäästöt 66 prosenttia ja hiukaspäästöt 59 prosenttia. Sen sijaan hiilidioksidipäästöt ovat lisääntyneet noin 7 prosenttia. Vuonna 2010 liikenteen hiilidioksidipäästöt olivat 15,6 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 58 per cent, nitrogen oxide emissions by 52 per cent, hydrocarbon emissions by 66 per cent and particulate emissions by 59 per cent. By contrast, carbon dioxide emissions went up by about 7 per cent. In the year 2010, traffic generated 15.6 million tonnes of carbon dioxide emissions.

### 138 Tiesuolan käyttö vuosina 1970–2011 Application of de-icing salt on roads in 1970–2011



Lähde: Tiehallinto  
Source: Finnish Road Administration

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

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

## Ympäristöverotus Environmental taxation

Ympäristöverotus on tärkein ympäristönsuojelun taloudellinen ohjauskeino. Ympäristöperusteisia veroja ja veroluonteisia maksuja kerättiin vuonna 2010 kaikkiaan noin viisi miljardia euroa, joten ympäristöverokertymä kasvoi vuodesta 2009 hieman. Tämän lisäksi erilaisia ympäristöperusteisia palvelumaksuja kerättiin vuonna 2010 noin 1,0 miljardia euroa.

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

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

Environmental taxation is the main economic method of steering environmental protection. Altogether EUR 5 billion was raised as environment-related taxes and charges in 2010. According to data, the accrual of environmental taxes increased slightly from 2009. In addition to this, about EUR 1.0 billion was collected as various environment-related service charges in 2010.

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

Environmental taxes are levied on motor fuels, such as motor petrol and diesel oil and other energy products, i.e. light and heavy fuel oil, coal, peat, natural gas and electricity, which is taxed on the basis of consumption. Vehicle-based environmental taxes include automobile tax, vehicle tax and motor vehicle tax, which was connected to vehicle tax in 2004. Agricultural environmental taxes comprise pesticide charge, which was levied until 2007 and fertiliser tax, which was levied

### 139 Ympäristöperusteiset verot ja maksut vuosina 1980–2010 Environmentally-related taxes, fees and charges in 1980–2010

| Vuosi<br>Year             | Liikenne-<br>poltto-<br>aineet<br>Motor<br>fuels | Muut<br>energia-<br>aineet<br>Other<br>energy<br>products | Ajo-<br>neuvo-<br>perus-<br>teiset<br>verot<br>Vehicle-<br>related<br>taxation | Maa-<br>talou-<br>den<br>maksut<br>Agricultural<br>input | Muut<br>verot<br>ja<br>mak-<br>sut<br>Other<br>taxes<br>and<br>fees | <b>Verot<br/>ja<br/>vero-<br/>luon-<br/>teiset<br/>maksut<br/>Taxes<br/>and<br/>fees</b> | Vesi- ja<br>jäte-<br>vesi-<br>maksut<br>Water<br>and<br>waste-<br>water<br>charges | Jäte-<br>huolto-<br>maksut<br>Waste<br>disposal<br>and<br>manage-<br>ment<br>charges | <b>Muut<br/>maksut<br/>Charges</b> | <b>Yh-<br/>teensä<br/>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>1)</sup>  | 168  | <b>1 070</b>                       | <b>6 060</b>                    |

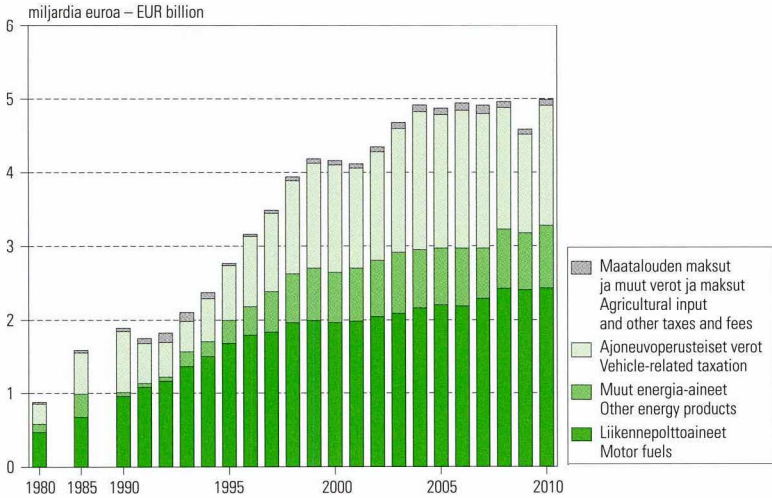
1) Estimoitu – Estimated

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

asti. Muita ympäristöperusteisia veroja ovat jätevero, vesiensuojelumaksu, öljyjätelmaksu, öljysuojamaksu sekä vuosina 1992–1994 kannettu tilauslentovero. Vuoteen 2004 asti kannettu alkoholijuomajavirvoitusjuomaveron lisävero on vuodesta 2005 alkaen yhdistetty juomapakkausten ympäristöohjaukseen liittyväksi veroksi. Ympäristöperusteisia palvelumaksuja ovat vesi- ja jätevesimaksut sekä jätehuoltomaksut.

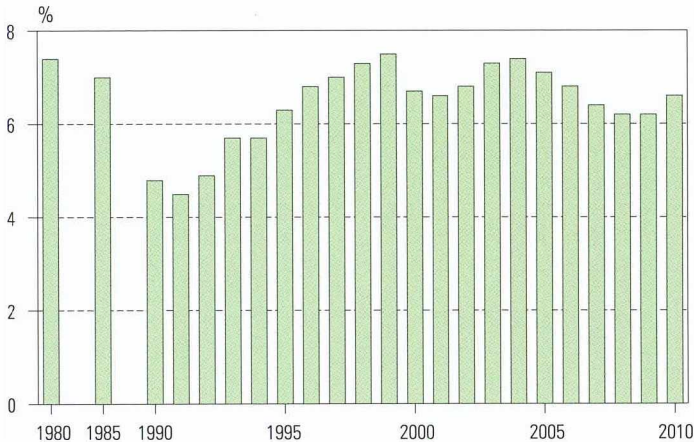
until 1994. Other environment-related taxes are a surtax on alcoholic and soft drink taxes levied up to 2004, environmental tax on beverage packaging levied since 2005, waste tax, water protection charge, oil waste charge, oil pollution charge, and charter flight tax levied between 1992 and 1994. Environment-related service charges include water and waste-water charges and waste disposal and management charges.

## 140 Ympäristöverojen tuotto 1980–2010 Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2010



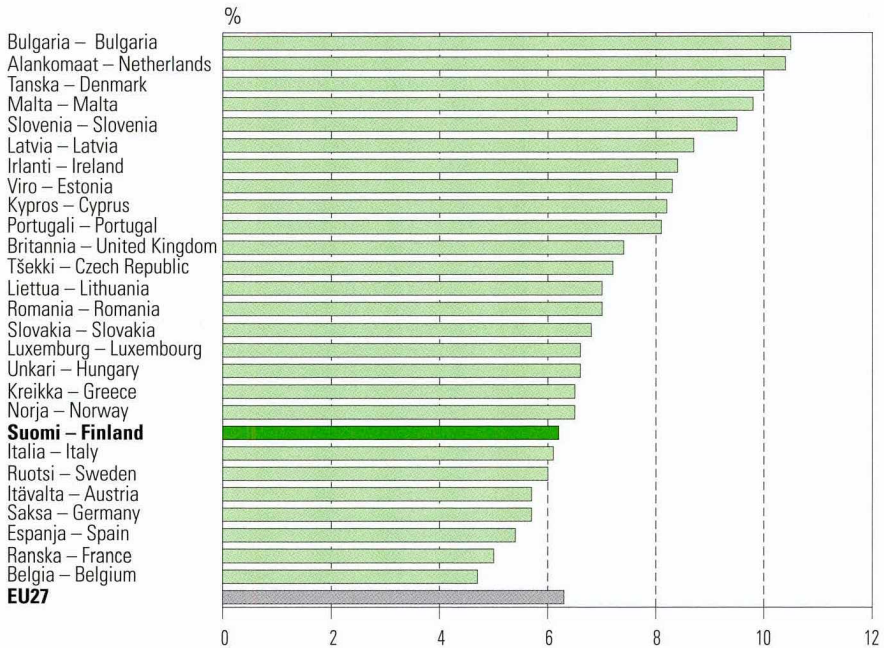
Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

## 141 Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista vuosina 1980–2010 Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in 1980–2010



Lähde – Source: Tilastokeskus – Statistics Finland

**142 Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista eräissä Euroopan maissa vuonna 2009**  
**Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in various European countries in 2009**



Lähde – Source: Eurostat

Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus kaikista verotuloista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista oli 6,6 prosenttia vuonna 2010. Ympäristöverojen osuus kokoverovertymästä oli Suomessa vuonna 2009 0,1 prosenttiyksikköä pienempi kuin EU-maissa keskimäärin.

Environment-related taxes and charges accounted for 6.6 per cent of all tax revenues and compulsory social security contributions in 2010. The share of environmental taxes of all tax revenues was 0.1 percentage points less than the EU average in Finland in 2009.

## **Ympäristönsuojelumenot Environmental protection expenditure**

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

Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot olivat vuonna 2006 noin 1,2 miljardia euroa. Valtion osuus siitä oli 49 prosenttia ja kuntien 51 prosenttia. Menot koostuivat vuonna 2006 suurelta osin jätevesihuollon, jätehuollon sekä hallinnollisen ja taloudellisen ohjauksen kuluista. Valtio vastasi vuonna 2006 edellä mainitun lisäksi arviolta 201 miljoonan euron laajuisesta ympäristötutkimus- ja kehittämishankkeiden toteutuksesta ja rahoituksesta.

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

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

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

Environmental protection expenditure in the public sector amounted to EUR 1.2 billion in 2006. Central government accounted for about 49 per cent and local government for about 51 per cent of the total. The expenditure in 2006 consisted mainly of waste water management, waste management and administrative and financial guidance costs. In addition to this, the central government was further responsible for the implementation and financing of environmental research and development projects to the value of EUR 201 million in 2006.

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

kiksi liikenneväylien rakentamiseen liittyviä meluntorjuntakustannuksia.

Teollisuuden ympäristönsuojelumenoja vuonna 2010 kertyi noin 0,7 miljardia euroa. Teollisuus saa julkista tukea lähinnä ympäristönsuojelun kehittämis- ja kokeiluhankkeiden investointeihin sekä ilmansuojelun, vesiensuojelun ja jätehuollon investointien korkotukena. Julkisen tuen osuus teollisuuden ympäristönsuojelun kokonaisrahoituksessa on vähäinen.

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

Environmental protection expenditure in industry amounted to about EUR 0.7 billion in 2010. 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.

**143 Ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2006<sup>1)</sup>**  
**Environmental protection expenditure, 1995–2006<sup>1)</sup>**

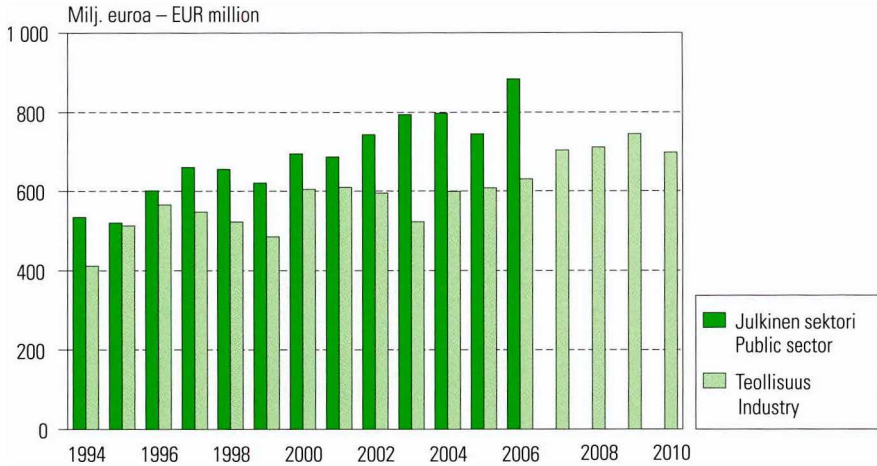
|   | 1995                  | 2000         | 2002           | 2004           | 2005           | 2006           |
|---|-----------------------|--------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
|   | Milj. € – EUR million |              |                |                |                |                |
| <b>Valtio – Central government</b>                                |                       |              |                |                |                |                |
| Toimintamenot <sup>2)</sup> – Operating expenditure <sup>2)</sup> | 139,3                 | 210,3        | 223,0          | 256,0          | 261,1          | 267,1          |
| Tulot – Revenue   | 5,9                   | 22,9         | 24,5           | 28,8           | 31,9           | 33,6           |
| Siirrot käyttömenoihin – Current transfers                        | 0,0                   | 4,1          | 4,3            | 2,5            | 3,6            | 4,5            |
| Maksut ym. – Fees and other                                       | 5,9                   | 18,8         | 20,2           | 26,3           | 28,2           | 29,1           |
| Investoinnit – Investment   | 32,6                  | 22,6         | 18,1           | 18,9           | 15,5           | 6,9            |
| Maksetut investointiavustukset – Investment grants given          | 53,3                  | 73,9         | 64,1           | 67,4           | 73,7           | 71,4           |
| Saadut investointiavustukset – Investment grants received         | 0,0                   | 0,0          | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
| Muut maksetut avustukset – Other transfers given                  | 201,2                 | 223,5        | 229,3          | 242,5          | 240,4          | 252,7          |
| <b>Yhteensä – Total</b>   | <b>426,4</b>          | <b>530,3</b> | <b>534,6</b>   | <b>584,8</b>   | <b>590,7</b>   | <b>598,1</b>   |
| <b>Menot – Expenditure</b>  |                       |              |                |                |                |                |
| <b>Tulot – Income</b>   | <b>5,9</b>            | <b>22,9</b>  | <b>24,5</b>    | <b>28,8</b>    | <b>31,9</b>    | <b>33,6</b>    |
| <b>Kunnat – Local government</b>                                  |                       |              |                |                |                |                |
| Toimintamenot <sup>2)</sup> – Operating expenditure <sup>2)</sup> | 250,4                 | 295,2        | 332,9          | 346,0          | 374,0          | 391,0          |
| Tulot – Revenue   | 374,2                 | 447,1        | 464,6          | 491,6          | 518,5          | 543,9          |
| Siirrot käyttömenoihin – Current transfers                        | 3,9                   | 4,6          | 6,3            | 5,4            | 6,9            | 5,6            |
| Maksut ym. – Fees and other                                       | 370,3                 | 442,5        | 458,3          | 486,2          | 511,6          | 538,4          |
| Investoinnit – Investment   | 98,6                  | 164,9        | 168,9          | 176,7          | 94,0           | 219,3          |
| Maksetut investointiavustukset – Investment grants given          | 0,0                   | 0,0          | 0,0            | 0,0            | 0,0            | 0,0            |
| Saadut investointiavustukset – Investment grants received         | 7,9                   | 10,3         | 9,0            | 7,7            | 9,2            | 11,6           |
| Muut maksetut avustukset – Other transfers given                  | 1,0                   | 2,8          | 3,2            | 3,0            | 2,4            | 2,9            |
| <b>Yhteensä – Total</b>   | <b>350,0</b>          | <b>462,8</b> | <b>505,0</b>   | <b>525,7</b>   | <b>470,4</b>   | <b>613,3</b>   |
| <b>Menot – Expenditure</b>  |                       |              |                |                |                |                |
| <b>Tulot – Income</b>   | <b>382,1</b>          | <b>457,3</b> | <b>473,6</b>   | <b>499,3</b>   | <b>527,7</b>   | <b>555,6</b>   |
| <b>Julkinen sektori yhteensä – Public sector total</b>            |                       |              |                |                |                |                |
| Toimintamenot <sup>2)</sup> – Operating expenditure <sup>2)</sup> | 389,7                 | 505,4        | 555,9          | 602,0          | 635,1          | 658,1          |
| Tulot – Revenue   | 378,7                 | 465,2        | 482,3          | 516,4          | 543,3          | 572,3          |
| Siirrot käyttömenoihin – Current transfers                        | 3,9                   | 5,2          | 5,3            | 5,0            | 4,2            | 5,5            |
| Maksut ym. – Fees and other                                       | 374,9                 | 460,1        | 477,0          | 511,4          | 539,1          | 566,8          |
| Investoinnit – Investment   | 131,2                 | 187,5        | 187,0          | 195,5          | 109,5          | 226,2          |
| Maksetut investointiavustukset – Investment grants given          | 51,8                  | 69,0         | 59,2           | 59,8           | 68,4           | 65,2           |
| Saadut investointiavustukset – Investment grants received         | 6,4                   | 5,4          | 4,0            | 4,1            | 3,9            | 5,4            |
| Muut maksetut avustukset – Other transfers given                  | 200,4                 | 223,5        | 229,1          | 241,2          | 239,6          | 251,7          |
| <b>Yhteensä – Total</b>   | <b>773,1</b>          | <b>985,4</b> | <b>1 031,3</b> | <b>1 098,5</b> | <b>1 052,7</b> | <b>1 201,1</b> |
| <b>Menot – Expenditure</b>  |                       |              |                |                |                |                |
| <b>Tulot – Income</b>   | <b>385,1</b>          | <b>470,6</b> | <b>486,4</b>   | <b>520,5</b>   | <b>547,2</b>   | <b>577,7</b>   |
| <b>Teollisuus – Industry</b>                                      |                       |              |                |                |                |                |
| Toimintamenot <sup>2)</sup> – Operating expenditure <sup>2)</sup> | 254,9                 | 379,4        | 385,3          | 441,9          | 458,6          | 487,7          |
| Investoinnit – Investment   | 258,5                 | 225,1        | 209,8          | 157,2          | 149,1          | 142,1          |

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

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

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

## 144 Ympäristönsuojelun investointi- ja toimintamenot vuosina 1994–2010 Investment and operating expenditure for environmental protection, 1994–2010



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

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

|   | 1995                  | 2000         | 2002         | 2004         | 2005         | 2006         |
|---|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
|   | Milj. € – EUR million |              |              |              |              |              |
| <b>Jätevesihuolto – Waste water management</b>  |                       |              |              |              |              |              |
| Toimintamenot <sup>1)</sup> – Operating expenditure <sup>1)</sup>                       | 135,4                 | 179,4        | 198,5        | 210,9        | 221,3        | 229,4        |
| Poistot – Depreciation  | 118,4                 | 110,0        | 111,5        | 113,1        | 116,2        | 112,2        |
| Tulot – Revenue   | 295,0                 | 317,4        | 339,4        | 355,4        | 366,2        | 371,8        |
| Investoinnit – Investment   | 87,8                  | 141,4        | 144,6        | 147,6        | 50,1         | 159,4        |
| Maksetut investointiavustukset – Investment grants given                                | 33,3                  | 33,4         | 32,9         | 33,3         | 32,6         | 33,1         |
| Saadut investointiavustukset – Investment grants received                               | 4,7                   | 4,2          | 3,6          | 3,9          | 3,8          | 4,3          |
| Muut maksetut avustukset – Other transfers given  | 54,3                  | 99,9         | 103,8        | 107,5        | 106,4        | 108,7        |
| <b>Yhteensä – Total</b>   | <b>310,8</b>          | <b>454,1</b> | <b>479,8</b> | <b>499,4</b> | <b>410,5</b> | <b>530,5</b> |
| <b>Menot – Expenditure</b>  |                       |              |              |              |              |              |
| <b>Tulot – Income</b>   | <b>299,7</b>          | <b>321,6</b> | <b>343,0</b> | <b>359,2</b> | <b>369,9</b> | <b>376,1</b> |
| <b>Jätehuolto – Waste management</b>  |                       |              |              |              |              |              |
| Toimintamenot <sup>1)</sup> – Operating expenditure <sup>1)</sup>                       | 61,1                  | 79,2         | 90,8         | 91,3         | 100,6        | 105,8        |
| Poistot – Depreciation  | 4,7                   | 7,5          | 9,1          | 8,8          | 11,5         | 12,3         |
| Tulot – Revenue   | 68,6                  | 113,7        | 106,5        | 116,4        | 130,1        | 149,2        |
| Investoinnit – Investment   | 2,5                   | 19,0         | 18,4         | 26,0         | 38,8         | 55,1         |
| Maksetut investointiavustukset – Investment grants given                                | 0,0                   | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          |
| Saadut investointiavustukset – Investment grants received                               | 2,2                   | 0,2          | 0,1          | 0,1          | 0,1          | 0,0          |
| Muut maksetut avustukset – Other transfers given  | 3,4                   | 3,0          | 1,0          | 3,5          | 1,7          | 2,7          |
| <b>Yhteensä – Total</b>   | <b>66,9</b>           | <b>101,2</b> | <b>110,2</b> | <b>120,8</b> | <b>141,0</b> | <b>163,5</b> |
| <b>Menot – Expenditure</b>  |                       |              |              |              |              |              |
| <b>Tulot – Income</b>   | <b>70,8</b>           | <b>113,9</b> | <b>106,6</b> | <b>116,5</b> | <b>130,3</b> | <b>149,2</b> |
| <b>Luonnonsuojelu – Nature protection</b>   |                       |              |              |              |              |              |
| Toimintamenot <sup>1)</sup> – Operating expenditure <sup>1)</sup>                       | 12,4                  | 16,6         | 19,2         | 24,4         | 29,0         | 31,0         |
| Tulot – Revenue   | 0,0                   | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          |
| Investoinnit – Investment   | 13,8                  | 11,3         | 9,7          | 10,0         | 7,1          | 0,1          |
| Maksetut investointiavustukset – Investment grants given                                | 8,1                   | 24,5         | 15,6         | 13,0         | 24,7         | 23,5         |
| Saadut investointiavustukset – Investment grants received                               | 0,0                   | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          | 0,0          |
| Muut maksetut avustukset – Other transfers given  | 21,5                  | 21,9         | 23,7         | 27,6         | 28,3         | 29,2         |
| <b>Yhteensä – Total</b>   | <b>55,8</b>           | <b>74,3</b>  | <b>68,2</b>  | <b>74,9</b>  | <b>89,1</b>  | <b>83,8</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        | 175,0        | 188,0        | 197,0        | 201,0        |
| <b>Hallinto, muu ympäristönsuojelu – Administration, other environmental protection</b> |                       |              |              |              |              |              |
| Toimintamenot <sup>1)</sup> – Operating expenditure <sup>1)</sup>                       | 165,5                 | 230,3        | 247,4        | 275,5        | 284,2        | 291,9        |
| Tulot – Revenue   | 12,4                  | 34,2         | 36,5         | 44,6         | 47,0         | 51,3         |
| Siirrot käyttömenoihin – Current transfers  | 3,9                   | 4,2          | 4,6          | 4,5          | 3,6          | 4,3          |
| Maksut ym. – Fees and other   | 8,6                   | 30,0         | 31,8         | 40,1         | 43,3         | 47,0         |
| Investoinnit – Investment   | 26,2                  | 15,7         | 14,4         | 11,9         | 13,5         | 11,6         |
| Maksetut investointiavustukset – Investment grants given                                | 10,4                  | 11,1         | 10,7         | 13,4         | 11,1         | 8,6          |
| Saadut investointiavustukset – Investment grants received                               | 1,0                   | 1,0          | 0,3          | 0,1          | 0,0          | 1,0          |
| Muut maksetut avustukset – Other transfers given  | 120,9                 | 98,7         | 100,5        | 102,6        | 103,2        | 111,1        |
| <b>Yhteensä – Total</b>   | <b>323,1</b>          | <b>355,8</b> | <b>373,0</b> | <b>403,5</b> | <b>412,0</b> | <b>423,2</b> |
| <b>Menot – Expenditure</b>  |                       |              |              |              |              |              |
| <b>Tulot – Income</b>   | <b>13,5</b>           | <b>35,1</b>  | <b>36,8</b>  | <b>44,7</b>  | <b>47,0</b>  | <b>52,3</b>  |

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

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistic Finland

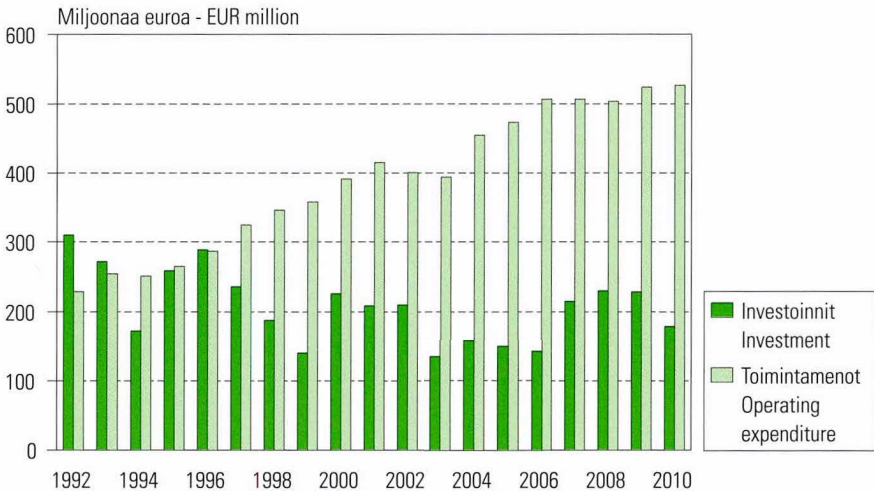
## Teollisuus

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).

### 146 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuosina 1992–2010 Environmental protection expenditure in industry, 1992–2010



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

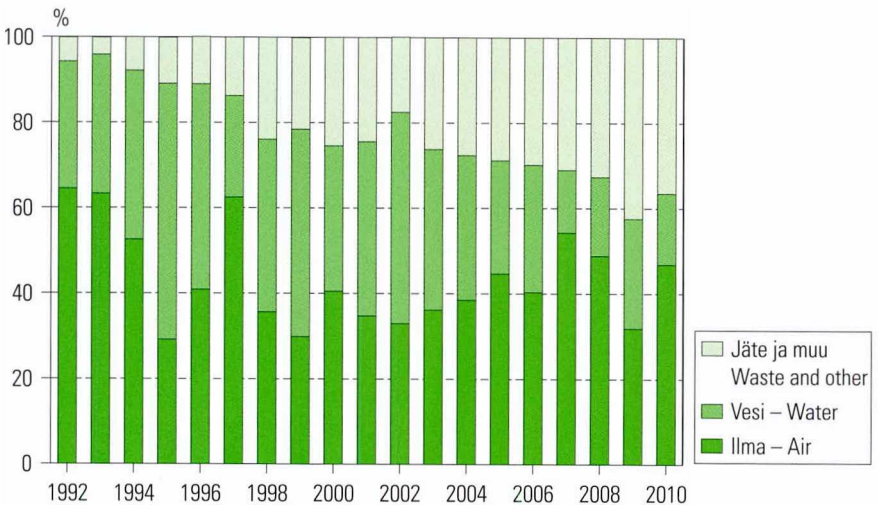
**147 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen vuosina 1992–2010**  
**Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2010**

|  | 1992                          | 1995       | 2000       | 2001       | 2002       | 2003       | 2004       | 2005       | 2006       | 2007       | 2008       | 2009       | 2010       |
|--|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
|  | Miljoonaa euroa – EUR million |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |            |
| Ilma – Air                               | 200                           | 76         | 91         | 73         | 69         | 49         | 61         | 67         | 57         | 117        | 112        | 73         | 84         |
| Vesi – Water                             | 92                            | 155        | 77         | 85         | 104        | 51         | 53         | 40         | 43         | 32         | 42         | 58         | 30         |
| Jäte <sup>1)</sup> – Waste <sup>1)</sup> | 16                            | 24         | 49         | 41         | 31         | 30         | 32         | 41         | 40         | 62         | 67         | 90         | 61         |
| Muu – Other                              | 2                             | 4          | 9          | 10         | 6          | 5          | 11         | 2          | 3          | 5          | 8          | 7          | 4          |
| <b>Yhteensä – Total</b>                  | <b>310</b>                    | <b>259</b> | <b>225</b> | <b>209</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> |

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

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

**148 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien jakauma vuosina 1992–2010**  
**Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2010**



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.

**149 Ympäristöinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista teollisuudessa vuosina 1992–2010**  
**Environmental protection investment as a proportion of total fixed investment in industry, 1992–2010**



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

**150 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri toimialoilla vuonna 2010**  
**Environmental protection investment by environmental domain and industry, 2010**

| Toimiala – Industry   | Ilma<br>Air   | Vesi<br>Water | Jäte <sup>1)</sup><br>Waste <sup>1)</sup> | Muu<br>Other | <b>Yhteensä<br/>Total</b> |
|---|---------------|---------------|---|--------------|---------------------------|
| 1 000 euroa – EUR thousand  |               |               |   |              |                           |
| Kaivostoiminta ja louhinta – Mining and quarrying   | 1 025         | 13 268        | 28 763                                    | 185          | <b>43 241</b>             |
| Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus<br>Food products, beverages and tobacco  | 3 780         | 915           | 408                                       | 70           | <b>5 173</b>              |
| Tekstiilien, vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valmistus – Textiles, wearing apparel, leather products and shoes           | 55            | 20            | 321                                       | 5            | <b>401</b>                |
| Sahatavaran ja puutuotteiden valmistus<br>Wood, products of wood and cork   | 0             | 0             | 128                                       | 578          | <b>706</b>                |
| Paperin, paperi- ja kartonkituotteiden valmistus<br>Paper and paper products  | 1 716         | 3 950         | 698                                       | 383          | <b>6 748</b>              |
| Painaminen ja tallenteiden jäljentäminen<br>Printing and reproduction of recorded media   | 54            | 0             | 1   | 0            | <b>54</b>                 |
| Öljy-, kumi- ja muovituotteiden valmistus<br>Refined petroleum, rubber and plastic products   | 10 594        | 2 906         | 6 490                                     | 0            | <b>19 991</b>             |
| Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus – Chemicals and chemical products  | 7 025         | 1 479         | 2 988                                     | 251          | <b>11 742</b>             |
| Lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus<br>Glass, clay and stone products   | 1 530         | 308           | 817                                       | 10           | <b>2 665</b>              |
| Metallien jalostus – Basic metals   | 25 226        | 1 240         | 8 182                                     | 841          | <b>35 489</b>             |
| Metallituotteiden valmistus<br>Fabricated metal products  | 618           | 225           | 376                                       | 11           | <b>1 230</b>              |
| Elektronisten tuotteiden ja sähkölaitteiden valmistus<br>Electronic and electrical equipment  | 39            | 97            | 41  | 0            | <b>177</b>                |
| Koneiden ja laitteiden valmistus, korjaus, huolto ja asennus – Machinery n.e.c., repair and installation of machinery and equipment | 90            | 177           | 646                                       | 40           | <b>954</b>                |
| Kulkuneuvojen valmistus – Transport equipment   | 12            | 9             | 124                                       | 0            | <b>145</b>                |
| Muu valmistus – Other manufacturing   | 545           | 0             | 700                                       | 24           | <b>1 269</b>              |
| Energiahuolto – Energy supply   | 31 450        | 4 942         | 9 827                                     | 2 019        | <b>48 239</b>             |
| Veden puhdistus ja jakelu – Water collection, treatment and supply  | 0             | 0             | 240                                       | 0            | <b>240</b>                |
| <b>Toimialat yhteensä – Industry total</b>  | <b>83 759</b> | <b>29 536</b> | <b>60 750</b>                             | <b>4 417</b> | <b>178 463</b>            |

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

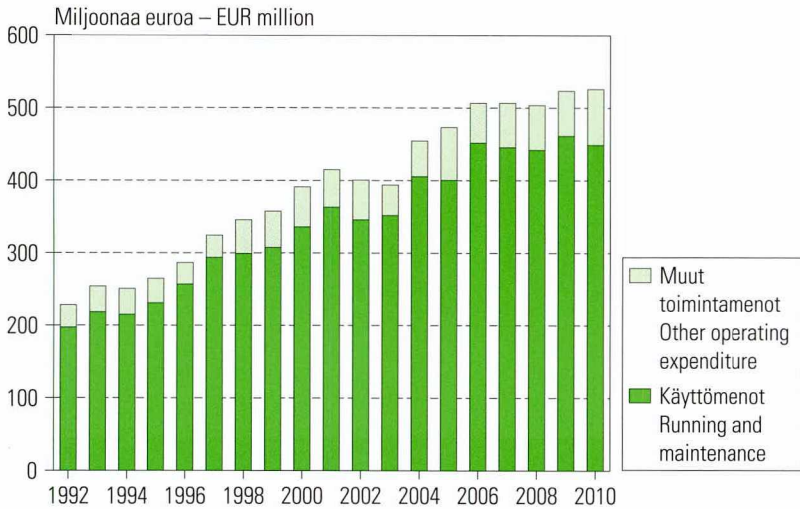
Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

## 151 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuonna 2010 Environmental protection expenditure by industrial sector, 2010

|   | Investoinnit – Investment                        |   |                   | Toimintamenot<br>Operating expenditure                 |   |                   | Ympäristön-<br>suojelu-<br>menot<br>yhteensä<br>Environmental<br>protection<br>expenditure |
|---|--|---|-------------------|--|---|-------------------|--|
|   | Päästöjen<br>käsitte-<br>lyyn<br>End-of-<br>pipe | Tuotanto-<br>tekno-<br>logiaan<br>Process-<br>integra-<br>ted | Yhteensä<br>Total | Käyttö-<br>menot<br>Running<br>and<br>main-<br>tenance | Muut<br>toimin-<br>tamenot<br>Other<br>operat-<br>ing<br>expendi-<br>ture | Yhteensä<br>Total |  |
| Miljoonaa euroa – EUR million   |  |   |                   |  |   |                   |  |
| Energia- ja vesihuolto<br>Energy and water supply                       | 30,6   | 17,9  | 48,5              | 52,5   | 19,4  | 72,0              | 120,4  |
| Metsäteollisuus<br>Forest industry                                      | 5,5  | 2,0   | 7,5               | 104,1  | 7,3   | 111,4             | 118,9  |
| Kemian- ja mineraali-<br>teollisuus<br>Chemical and mineral<br>industry | 27,3   | 7,1   | 34,4              | 82,1   | 8,0   | 90,1              | 124,5  |
| Metalliteollisuus<br>Metal industry                                     | 31,6   | 6,4   | 38,0              | 122,0  | 8,3   | 130,3             | 168,3  |
| Muu teollinen toiminta<br>Other industry                                | 48,6   | 1,5   | 50,1              | 88,3   | 33,9  | 122,2             | 172,3  |
| <b>Yhteensä – Total</b>   | <b>143,5</b>                                     | <b>35,0</b>   | <b>178,5</b>      | <b>449,1</b>   | <b>76,9</b>   | <b>526,0</b>      | <b>704,4</b>   |

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

## 152 Ympäristönsuojelun toimintamenot teollisuudessa vuosina 1992–2010 Environmental operating expenditure in industry, 1992–2010



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

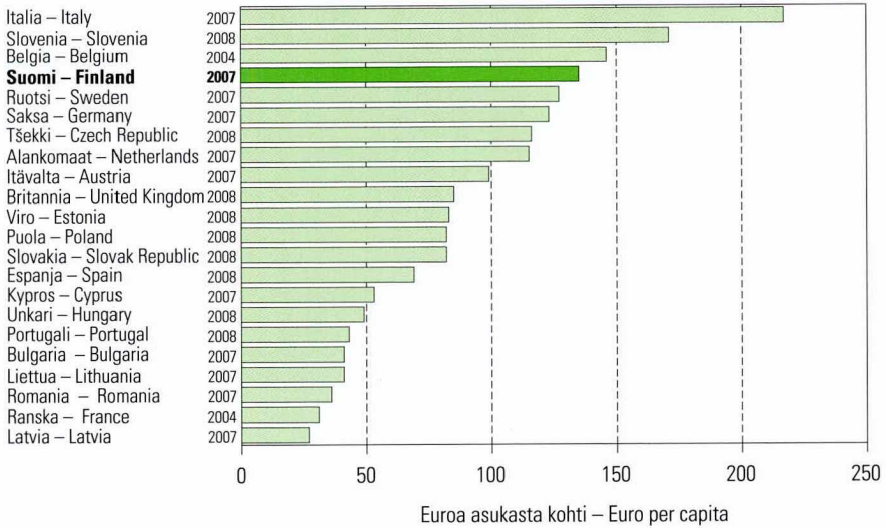
Ympäristönsuojeluinvestointien lisäksi tilasto sisältää ympäristönsuojelun käyttömenot sekä muut ympäristönsuojelusta aiheutuneet toimintamenot, kuten tarkkailu- ja seurantamenot, erilaiset maksut ja korvaukset, tutkimus- ja kehitysmenot, ympäristövakuutusmaksut sekä hallintomenot, joihin luetaan muun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

**153 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuosina 2004–2008**  
**Environmental protection expenditure by industry in selected European countries, 2004–2008**



Lähde – Source: Eurostat

## Ympäristöliiketoiminta Environmental goods and services sector

Ympäristöliiketoiminnalla tarkoitetaan ympäristön pilaantumista estävää tai luonnonvaroja säästävää tuotantoa. Se on nouseva ala, johon on kohdistunut kasvavaa mielenkiintoa sekä kansallisella että Euroopan unionin tasolla. Ympäristöliiketoiminta kuuluu ympäristön ja talouden vuorovaikutusta tarkastelemaan ympäristötötilinpidon (SEEA) kehiköön.

Ympäristöliiketoiminta voi olla pää- tai sivutoimista. Päätoimisiksi luokitellaan yritykset, jotka sijoittuvat toimialoiltaan ympäristön puhtaanapitoon tai vesi- ja tuulivoiman tuotantoon. Vuonna 2010 näitä yrityksiä oli 777 ja niiden yhteenlaskettu liikevaihto oli 2,4 miljardia euroa.

Yli kolmannes päätoimisen ympäristöliiketoiminnan liikevaihdosta muodostui jätehuollosta. Sen liikevaihto oli 885 miljoonaa euroa ja investoinnit 81 miljoonaa euroa. Toiseksi suurin toimiala oli sähkön tuotanto vesi- ja tuulivoimalla, jonka liikevaihto oli 642 miljoonaa euroa ja investoinnit 136 miljoonaa. Päätoimialat työllistivät yhteensä 6 630 henkilöä.

Sivutoimisia ympäristöliiketoiminnan tuottajia oli teollisuudessa 266 yritystä. Niiden ympäristöliiketoiminnan liikevaihto oli 2,1 miljardia euroa. Toisin kuin päätoimiset tuottajat, sivutuottajat voivat toimia millä toimialalla tahansa. Sivutoimista tuotantoa voi olla esimerkiksi tehtaiden päästöjä vähentävän teknologian tuottaminen tai keskimää-

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 European Union 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.

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 2010, the number of such enterprises was 777 and their combined turnover was EUR 2.4 billion.

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 885 million and investments EUR 81 million. The second largest industry was production of electricity with hydropower and wind power, whose turnover was EUR 642 million and investments EUR 136 million. The main industries employed 6,630 persons.

In all, 266 enterprises in manufacturing operated as secondary pro-

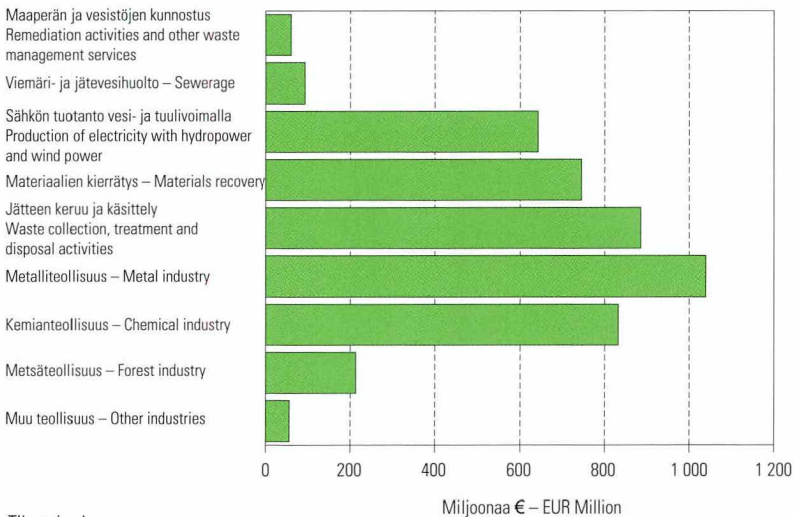
riästä pienemmillä materiaalipanoksilla valmistetut tuotteet. Suurin ympäristöliiketoiminnan viejä teollisuudesta oli metalliteollisuus 532 miljoonalla eurolla. Ympäristöliiketoiminnan osuus kokonaisliikevaihdosta puolestaan oli suurin kemianteollisuudessa (4 %).

Jakamalla teollisuuden sivutoiminen ympäristöliiketoiminta ympäristönsuojeluun ja luonnonvarojen hallintaan havaitaan, että 1,27 miljardia euroa liikevaihdosta syntyy luonnonvarojen hallintaan liittyvästä tuotannosta ja 0,87 miljardia euroa ympäristönsuojeluun liittyvästä. Ympäristönsuojeluun kuuluvat esimerkiksi jätehuolto sekä luonnon

ducers in the environmental goods and services sector. Their turnover from the environmental goods and services sector was EUR 2.1 billion. Differing from principal producers, secondary producers may operate in any industry. Secondary production may be such as production of technology 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 532 million. The share of the environmental goods and services sector of the total turnover was highest in the chemical industry (4%).

#### 154 Ympäristöliiketoiminnan liikevaihto ympäristöliiketoiminnan päätoimialoilla ja teollisuudessa 2010

Turnover from environmental business in the main industries of the environmental goods and services sector and in manufacturing in 2010



Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

**155 Ympäristöliiketoiminnan tuotanto päätoimialoilla 2010**  
**Production of the environmental goods and services sector in main industries**  
**in 2010**

| Toimiala – Industry  | Yritykset<br>Enter-<br>prises | Liikevaihto<br>Turnover    | Vienti<br>Exports | Investoinnit <sup>1)</sup><br>Investments <sup>1)</sup> | Henkilöstö*<br>Personnel* |
|--|-------------------------------|----------------------------|-------------------|---|---------------------------|
|  | lkm<br>number                 | miljoonaa euroa – EUR mil. |                   |   | HTV<br>Staff-year         |
| <b>Päätoimialat – Main industries</b>  |                               |                            |                   |   |                           |
| Sähkön tuotanto vesi- ja tuulivoimalla – Production of electricity with hydropower and wind power                              | 75                            | 642                        | 4                 | 136   | 473                       |
| Viemäri- ja jätevesihuolto<br>Sewerage   | 150                           | 93                         | 0                 | 17  | 379                       |
| Jätteen keruu, käsittely ja loppusijoitus – Waste collection, treatment and disposal activities                                | 398                           | 885                        | 4                 | 81  | 4 189                     |
| Materiaalien kierrätys<br>Materials recovery   | 107                           | 745                        | 456               | 22  | 1 217                     |
| Maaperän ja vesistöjen kunnostus ja muut ympäristöhuoltopalvelut<br>Remediation activities and other waste management services | 47                            | 60                         | 4                 | 3   | 372                       |
| <b>Päätoimialat yhteensä<br/>Main industries total</b>   | <b>777</b>                    | <b>2 425</b>               | <b>469</b>        | <b>259</b>  | <b>6 630</b>              |

1) Ympäristöliiketoimintaan – In the environmental goods and services sector

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

monimuotoisuuden ja maiseman suojelu, kun taas luonnonvarojen hallintaa ovat esimerkiksi vesivarojen hallinta sekä lämmön ja energian tehokas käyttö. Luonnonvarojen hallinnasta viennin osuus on 53 % ja ympäristönsuojelusta 29 %.

Tiedot ympäristöliiketoiminnasta perustuvat yrityksille tehtävään kyselyyn sekä Teollisuuden tuotantotilastoon ja Tilinpäätöstilastoon. Vuotta 2010 koskevassa kyselyssä olivat mukana sivutoimisista ympäristöliiketoiminnan tuottajista teollisuuden lisäksi myös palveluyrityk-

By dividing the secondary environmental goods and services sector in manufacturing into environmental protection and resource management, it can be seen that EUR 1.27 billion are generated from production related to resource management and EUR 0.87 from that connected to environmental protection. Environmental protection includes such as waste management and protection of biodiversity and landscape, while natural resource management is such as management of water resources and effective use of heat and

**156 Ympäristöliiketoiminnan sivutoiminen tuotanto teollisuudessa 2010**  
**Secondary production of the environmental goods and services sector in manufacturing in 2010**

| Toimiala – Industry  | Ympäristöliiketoiminnan<br>Environmental goods and service sector |                          |  |                          |
|--|---|--------------------------|--|--------------------------|
|  | Yritykset<br>Enter-<br>prises                                     | Liikevaihto<br>Turnover  | Osuus toimialan koko-<br>naisliikevaihdosta<br>Share of the industry's<br>total turnover | Vienti<br>Exports        |
|  | lkm<br>number   | milj. euroa<br>EUR mill. | %  | milj. euroa<br>EUR mill. |
| <b>Teollisuus – Industry</b>   |   |                          |  |                          |
| Metsäteollisuus – Forest industry  | 26  | 213                      | 1,1  | 63                       |
| Kemianteollisuus – Chemical industry   | 50  | 832                      | 4,4  | 291                      |
| Metalliteollisuus – Metal industry   | 170   | 1 039                    | 1,5  | 532                      |
| Muu teollisuus – Other industries  | 20  | 56                       | 0,3  | 33                       |
| <b>Teollisuus yhteensä – Industry total</b>  | <b>266</b>  | <b>2 141</b>             | <b>1,7</b>   | <b>919</b>               |
| Ympäristönsuojelu<br>Environmental protection  |   | 873                      |  | 251                      |
| Luonnonvarojen hallinta<br>Resource management   |   | 1 267                    |  | 667                      |
| <b>Päätoimialat ja teollisuus yhteensä<br/>Main industries and manufacturing<br/>total</b> | <b>1 043</b>  | <b>4 566</b>             | <b>1 387</b>   | <b>364</b>               |

Lähde: Tilastokeskus  
Source: Statistics Finland

set. Palveluiden tuottajien osalta ei kuitenkaan saatu riittävän kattavia tietoja julkaistaviksi.

energy. Exports accounted for 53 per cent of natural resource management and for 29 per cent of environmental protection.

Data on the environmental goods and services sector are based on an inquiry made to enterprises and on the Statistics on industrial output and Financial statement statistics. In the inquiry concerning the year 2010, of secondary producers in the environmental goods and services sector included were also service enterprises in addition to manufacturing. However, not sufficiently exhaustive data for publication were obtained on service producers.

## Luonnonvarojen kokonaiskäyttö Total material requirement

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö on talouden ainekäytön mittari. Se kertoo tonneina luonnosta käyttöön otetun tai muuten siirretyn ja muutetun ainemäärän. Eri ainevirtojen, kuten kiven, öljyn ja puun jne. käyttömäärät on laskettu yhteen, joten kokonaiskäyttö ei suoraan kerro materiaalien aiheuttaman ympäristökuormituksen voimakkuutta tai laatua. Se antaa kuitenkin yleiskuvan ympäristöä kuormittavan ainemäärän muutoksista, ja bruttokansantuotteeseen ja väestömäärään verrattuna koko kansantalouden materiaaliirippuvuuden kehityksensä.

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

Luonnonvarojen kokonaiskäytön aikasarja on vuonna 2010 päivitetty Eurostatin laskentatavan mukaisesti. 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'.

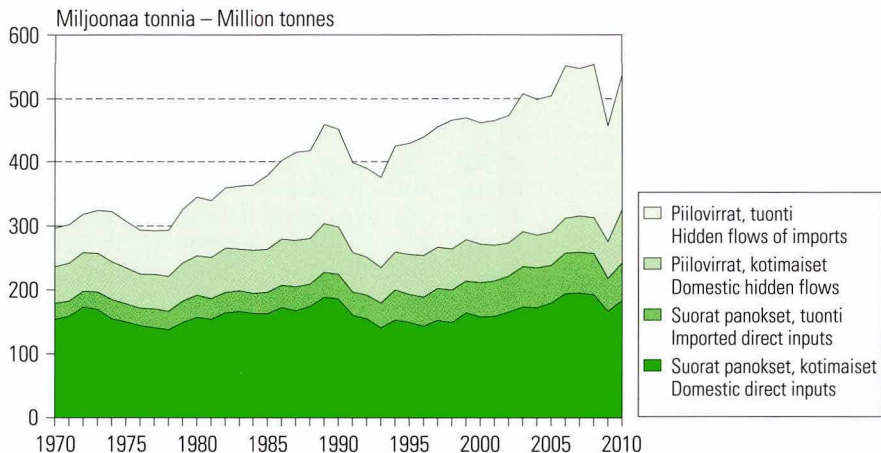
Total material requirement is the measure of the materials used by an economy. It shows the total tonnage of materials that have been withdrawn or otherwise extracted and transformed for use from the nature. In total material requirement, the flows of different materials, such as stone, oil, wood, etc.,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

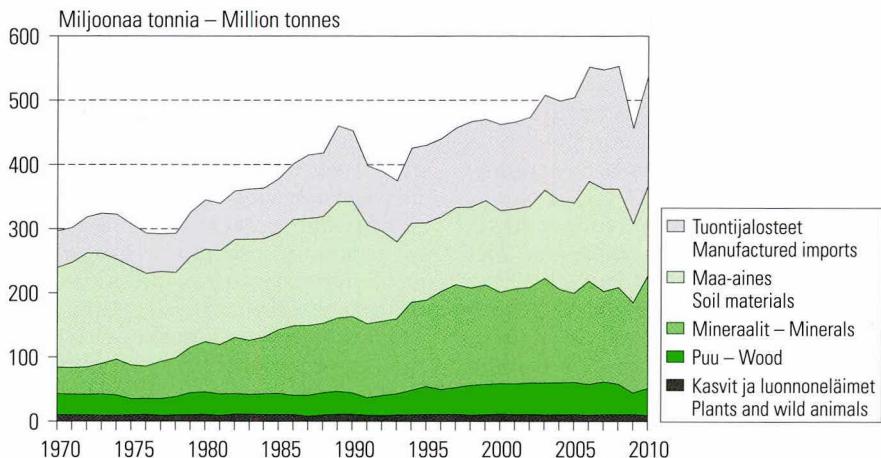
Direct inputs represent the actual material flow that runs through the Finnish economy and, together with domestic hidden flows, go to make up the volume of material on which the domestic environmental burden is based. This, in turn, be-

### 157 Suomen luonnonvarojen kokonaiskäyttö 1970–2010 Total material requirement of Finland 1970–2009



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

### 158 Kokonaiskäyttö materiaaliryhmittäin 1970–2010 Total material requirement by material groups 1970–2010



Lähteet: Tilastokeskus, Thule-instituutti. <http://thule oulu.fi>  
Sources: Statistics Finland. <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 2010 se oli 537 miljoonaa tonnia. Edelliseen vuoteen verrattuna eniten kasvoi puun ja mineraalien käyttö, kumpikin 25 prosenttia. Kasvien käyttömäärä sen sijaan laski 14 prosenttia, pääasiassa pienentyneen viljasadon takia.

Suomen talouden vaikutus muiden maiden luonnonvarojen käyttöön kasvoi voimakkaasti.

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 2010 it was 537 million tonnes. With respect to the year 2009, the highest increase was in the use of wood and minerals, 25 percent in both of them. The use of

#### Suorat panokset

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

#### Piilovirrat

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

#### 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.

Tuonnin suorat panokset nousivat 41 vuodessa yli kaksinkertaisiksi ja tuonnin piilovirrat yli kolminkertaisiksi. Vuoden 1970 materiaalien kokonaiskäytöstä runsas neljännes oli peräisin ulkomailta, mutta vuonna 2010 jo puolet.

Kokonaiskäytön painavin materiaalityyppi oli 1990-luvun alkupuolelle asti rakentamisen maa-ainekset. Kolmannes maa-ainesten kokonaiskäytöstä on piilovirtoja. Mineraalien kokonaiskäyttö kasvoi 41 vuodessa nelinkertaiseksi vuoteen 1970 verrattuna, ja oli vuonna 2010 lähes kolmasosa luonnonvarojen kokonaiskäytöstä. Mineraalit ovat pääasiassa raakaöljyä, kivihiiltä sekä metalli- ja muita mineraaleja. Suuri osa mineraalien kokonaiskäytön kasvusta johtui tuontimineraaleihin liittyvistä piilovirroista.

Puun, muiden kasvien ja luonnoneläinten yhteenlaskettu kokonaiskäyttö oli vuonna 2010 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 bruttokansantuotteeseen kuvataan talouden materiaali-intensiteetillä eli käytetyllä materiaalikilolla euron arvonlisäystä koh-

other plants than wood decreased 14 percent due to decreased yield of grain.

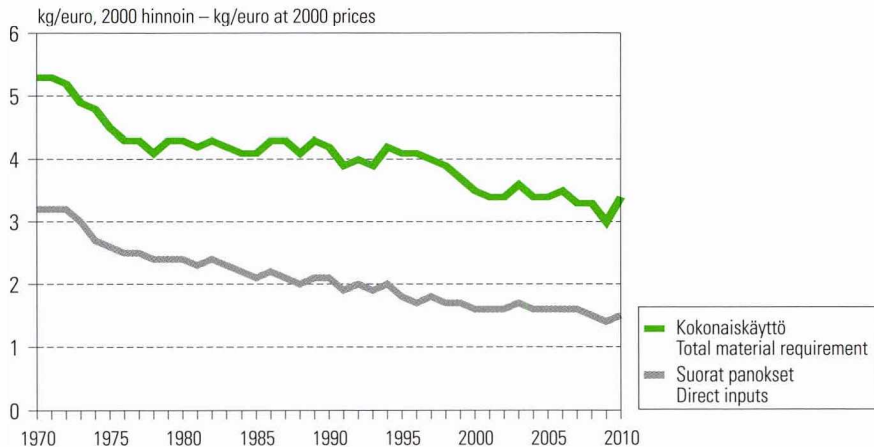
The impact of the Finnish economy on the material requirements of other countries has been growing strongly. In 41 years, the direct impacts from imports increased over 2-fold and the hidden flows from imports over 3-fold. One-fourth of our total material requirement originated from abroad in 1970, but by 2010 this proportion had grown to one-half.

Up to the early 1990s, the heaviest material group in our total material requirement was soil materials from construction. One-third of the total soil requirement consists of hidden flows. The total mineral requirement has almost quadrupled in the 41 years since 1970 and amounted to approximately 30 per cent of the total material requirement in 2010. 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 2010, 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

## 159 Suomen talouden materiaali-intensiteetti 1970–2010 Material intensity of Finnish economy 1970–2010



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

ti. 1970-luvun alkupuolella materiaali-intensiteetti pieni voimakkaasti, 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 2010 oli kuitenkin kolmanneksen pienempi kuin vuonna 1970, ja suoria panoksia käytettiin arvonlisäystä kohti alle puolet vuoden 1970 määrästä.

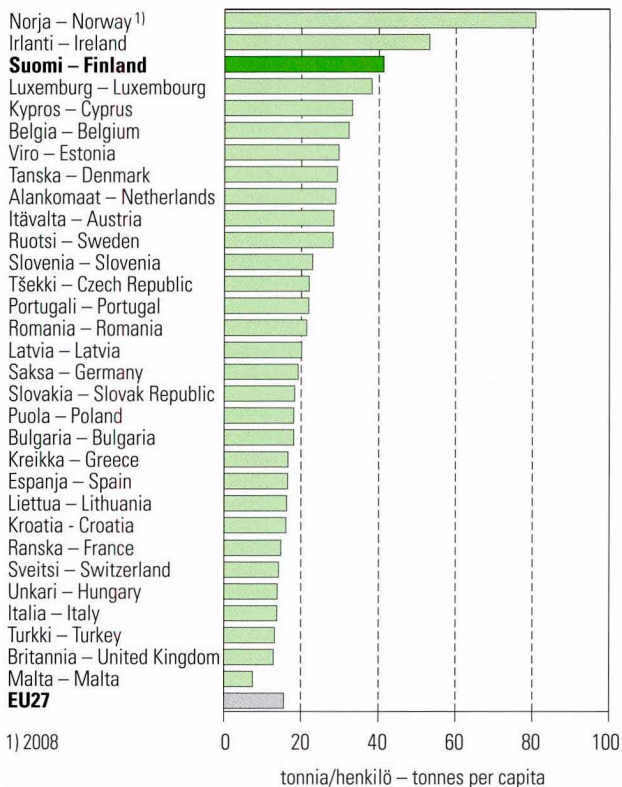
made 15 percent and minerals close to 30 percent of the direct inputs in the 2000s.

The ratio of the efficiency of material requirement to gross domestic product is described by the material intensity of economy, or as kilogrammes of material used per Euro value added. In the early 1970s, the material intensity of Finnish economy declined strongly, but the trend has slowed down noticeably since then. In the 2000s, the ratio of total material requirement to gross domestic product no longer showed any marked decline. However, in 2010, the ratio of total material requirement to value added was over one-third down on 1970, and the ratio of direct inputs to value added was less than half of what it was in 1970.

Henkeä kohti laskettuna luonnonvarojen kokonaiskäyttömme kasvoi voimakkaasti. Kokonaiskäyttömme oli vuonna 2010 100 tonnia henkeä kohti, mikä on kansainvälisesti vertailtuna huomattavan paljon. Suoria materiaalipanoksia Suomessa käytettiin vuonna 2010 45 tonnia henkeä kohti.

Calculated per capita, the Finnish total material requirement went up strongly. Our total material requirement was in 2010 100 tonnes per capita, which is high by international comparison. In 2010, direct material inputs per capita amounted to 45 tonnes in Finland.

### 160 Suorien panoksien kokonaiskäyttö henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2009 Direct inputs per capita in selected countries in 2009



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.

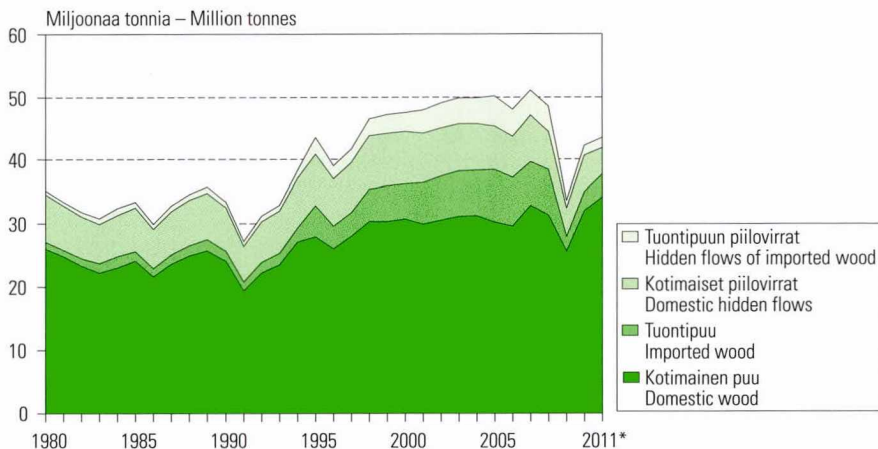
Puuainesta otettiin Suomessa vuonna 2010 käyttöön 33 miljoonaa kuiva-ainetonnia. Yli 15 prosenttia määrästä oli tuontipuuta.

## 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 2010 totalled of 33 million tonnes of dry matter. More than 15 percent of this amount was imported wood.

## 161 Puun kokonaiskäyttö Suomessa 1980–2011 Wood requirement in Finland 1980–2011

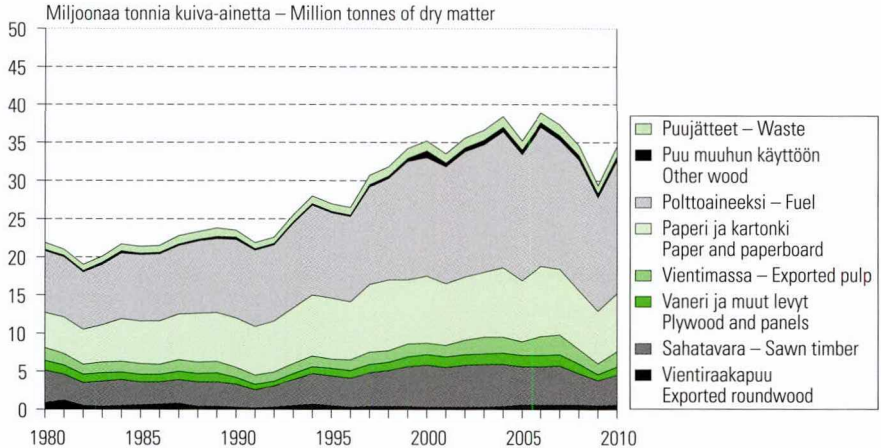


Lähteet: Tilastokeskus.Thule-instituutti. <http://thule.oulu.fi>.  
Sources: Statistics Finland. <http://thule.oulu.fi>.

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.

## 162 Puun sitoutuminen tuotteisiin 1980–2010 Wood in products, 1980–2010

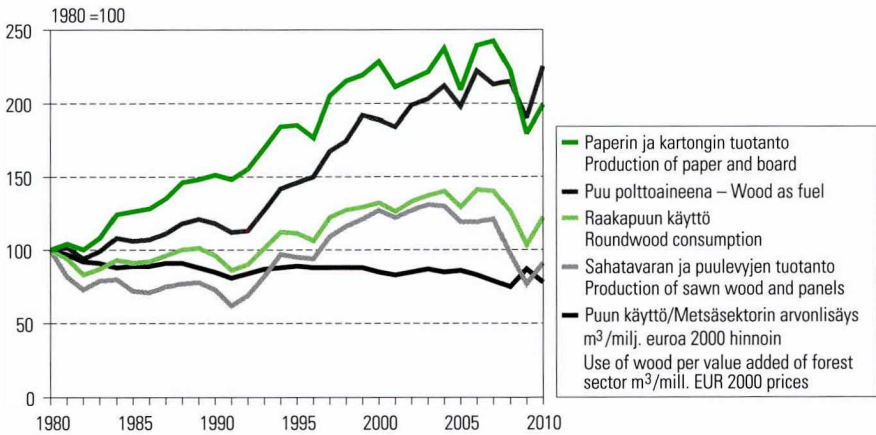


Lähde: Metsätalouden tilastokeskus  
Source: Forest Accounts, Statistics Finland

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

A distinct change happened in the structure of wood use from the early 1980s to 1991. The proportions of paper and board, as well as fuel grew while those of sawn timber, 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.

### 163 Puun käytön kehityssuuntia 1980–2010 Trends in wood use, 1980–2010



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

## **Kansalaiset ja ympäristö The general public and the environment**

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

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

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

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

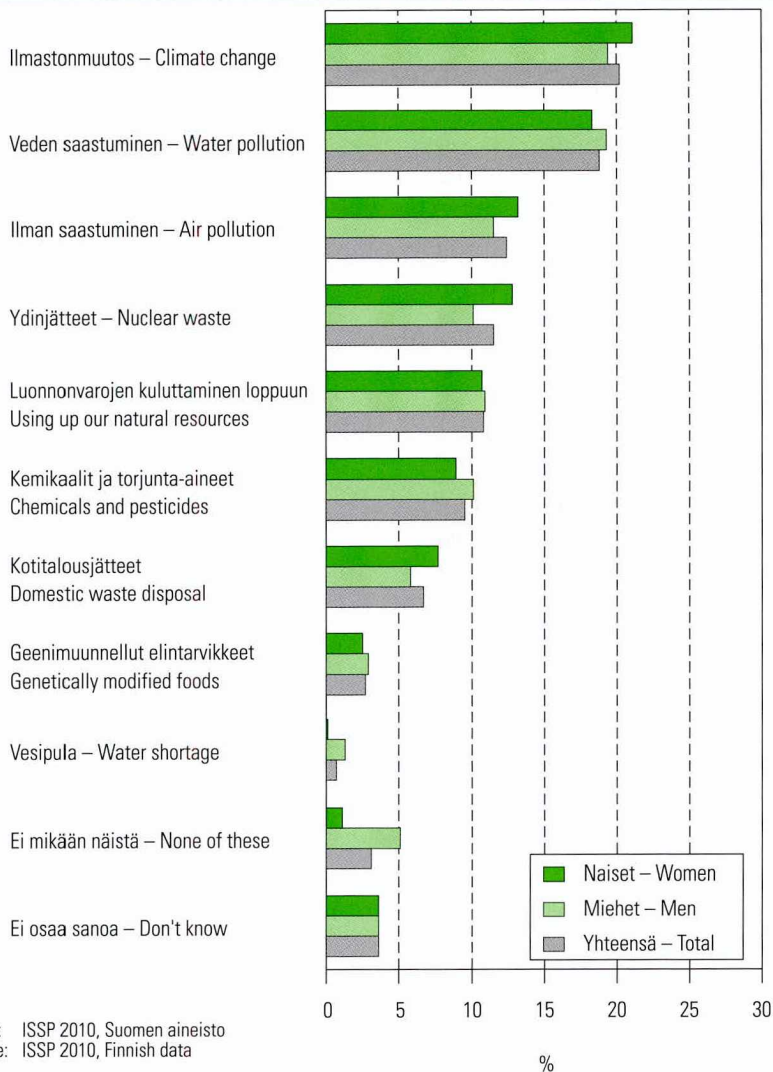
This Chapter presents results from two inquiries, the ISSP (International Social Survey Programme) and the Eurobarometer survey. The first three questions are calculated from the ISSP of 2010 and the remaining from the Eurobarometer.

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

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

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

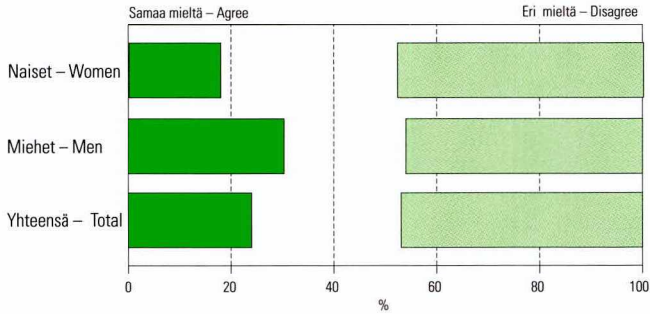
**164 Kansalaismielipide vuonna 2010:  
Mikä näistä on Suomen kannalta merkittävin ongelma?  
Public opinion in 2010: Which problem do you think is the most important for  
Finland?**



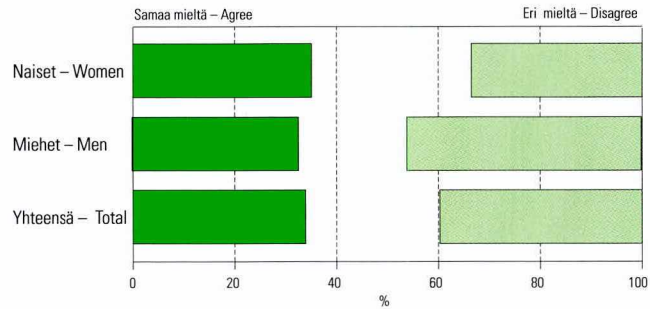
Lähde: ISSP 2010, Suomen aineisto  
Source: ISSP 2010, Finnish data

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

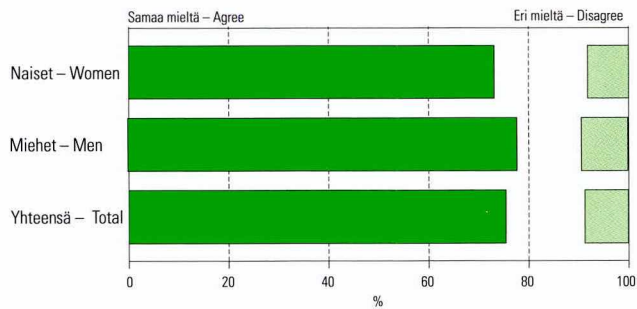
Ympäristönsuojelu edellyttää Suomelta talouskasvua  
In order to protect the environment Finland needs economic growth



Talouskasvu vahingoittaa aina ympäristöä  
Economic growth always harms the environment



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



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

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

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

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

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

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

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

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

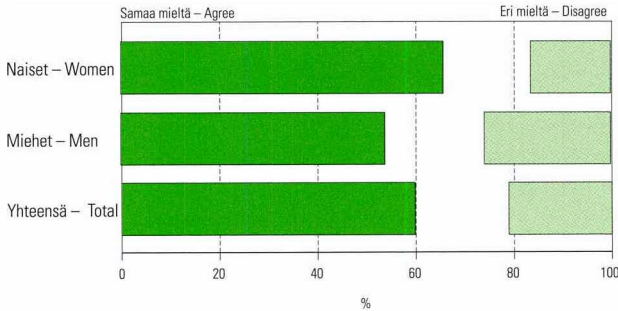
The overwhelming majority thought the earth could not continue to support population growth at its present rate. Views of women and men differed fairly little from one another.

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

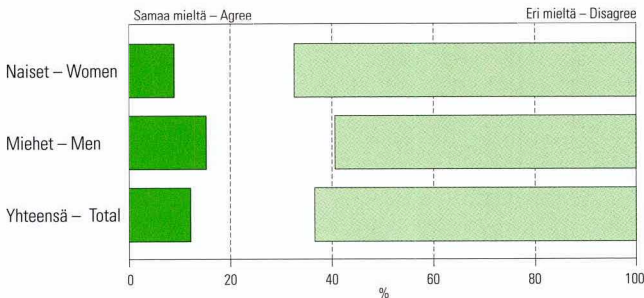
The majority (63%) do not believe that modern science will solve our environmental problems with little change to our way of life. Women agreed with this more often than men did (67 % vs. 54%), or men had more faith in science. Only a tiny minority could not state their opinion.

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

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



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



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

EU-komissio on teettänyt säännöllisin väliajoin Eurobarometri-tutkimuksia, joissa on selvitetty kansalaisten suhtautumista eri ympäristöasioihin. Seuraavassa esitetään EU-kansalaisten mielipiteitä energiakysymyksistä. Kysymykset liittyivät energiansäästötoimiin liikkumisessa ja asumisessa.

The European Commission has been conducting Eurobarometer surveys at regular intervals to study the public's attitudes in various environmental matters. EU citizens' views on energy issues are presented below. These questions concern energy saving measures related to movement and housing.

Tutkimusta varten haastateltiin kansalaisia 27 EU-maassa vuoden 2011 helmi-maaliskuussa ennen Fukushimaa ydinvoimalaonnettomuutta. Eurobarometrin kohdejoukon muodostavat 15 vuotta täyttäneet maassa asuvat henkilöt. Tutkimuksessa haastateltiin henkilökohtaisesti noin 27 000 henkilöä.

Haastateltavilta kysyttiin mitä energiaa säästäviä ja energialaskuja pienentäviä toimia he ovat toteuttaneet kuluneen vuoden aikana.

Kahdeksan kymmenestä eurooppalaisesta muutti toimintatapojaan vähentääkseen energian kulutusta. Ainoastaan 17 prosenttia ei toteuttanut minkäänlaisia energiansäästötoimia. Seitsemän prosenttia eurooppalaisista on toiminut energian säästämiseksi työpaikallaan.

Pyrkiessään säästämään energiaa eurooppalaiset pitävät selvästi parempina toimia, joista ei aiheudu taloudellisia kustannuksia. Yli puolet eurooppalaisista on vähentänyt valaisimien ja sähkölaitteiden käyttöä (55 prosenttia) ja useampi kuin neljä kymmenestä on vähentänyt lämmityksen ja/tai ilmastoinnin käyttöä (43 prosenttia). Kustannuksia aiheuttavia toimia mainittiin paljon harvemmin, 19 prosenttia vastaajista on parantanut asuntonsa eristystä.

Älykkäiden energiamittareiden käyttöönottoa pidetään parhaana keinona pienentää energialaskuja (47 prosenttia). Muita toimia, jotka todennäköisesti pienentävät energialaskuja, ovat kotitaloutensa energiatehokkuutta parantaville henkilöille myönnettävät verohelpotukset ja energiantuottajien välinen kilpailu. Energialaskujen yksinkertaista-

People were interviewed for the survey in 27 EU Member States between February and March 2011 before the Fukushima nuclear power plant accident. The population of the Eurobarometer survey comprises people aged 15 and over resident in the country. Face-to-face interviews were made with around 27,000 persons for the survey.

The interviewees were asked what energy saving and energy bill decreasing measures they had taken during the past year.

Eight out of ten Europeans changed their ways of action to reduce their energy consumption. Only 17 per cent had not taken any energy saving measures. Seven per cent of Europeans had taken measures to save energy at their place of work.

In saving energy, Europeans clearly prefer measures that do not have a financial impact. Over one-half of Europeans have decreased their use of lighting and electrical appliances (55 per cent) and more than one out of ten had cut on their use of heating and/or air conditioning (43 per cent). Cost raising measures were mentioned much more rarely, 19 per cent of the respondents had improved the insulation of their house.

Use of smart energy meters was considered the best way to reduce the energy bill (47 per cent). Other measures likely to reduce the energy bill are tax incentives granted to those improving the home energy efficiency and competition among different energy producers. Making energy bills simpler and easier to understand was less rarely mentioned.

minen ja niiden ymmärtämisen helpottaminen mainittiin harvemmin.

Miehet katsovat hieman naisia todennäköisemmin, että verohelpotukset ja energiantuottajien välinen kilpailu auttaisivat pienentämään energialaskuja. Vastauksissa on havaittavissa vain vähän sukupuoleen perustuvia eroja.

Vähintään kolme neljäsosaa vastaajista kaikissa valtioissa on vähentänyt energiankulutustaan. Maltassa lähes kaikki asukkaat ovat toteuttaneet energiansäästötoimia (97 prosenttia). Erityisen suuri määrä vastaajia Luxemburgissa (92 prosenttia) sekä Ruotsissa ja Sloveniassa (kummassakin 90 prosenttia) ovat myös toteuttaneet toimia energian säästämiseksi. Suomessa energiasäästötoimia on toteuttanut 81 prosenttia vastaajista.

Yhteensä 20 jäsenvaltiossa vastaajien ehdoton enemmistö on vähentänyt valaisimien ja sähkölaitteiden käyttöä säästääkseen energiaa. Enemmän kuin kaksi kolmasosaa vastaajista on toteuttanut näitä toimia Maltassa, Portugalissa, Sloveniassa ja Kyproksessa Suomessa vastaava prosentti on 53.

Yli puolet vastaajista on vähentänyt lämmityksen ja/tai ilmastoinnin käyttöä Maltassa, Saksassa, Luxemburgissa ja Sloveniassa. Suomessa 31 prosenttia vastaajista ilmoitti vähentäneensä lämmitystä tai ilmastointia säästääkseen energiaa.

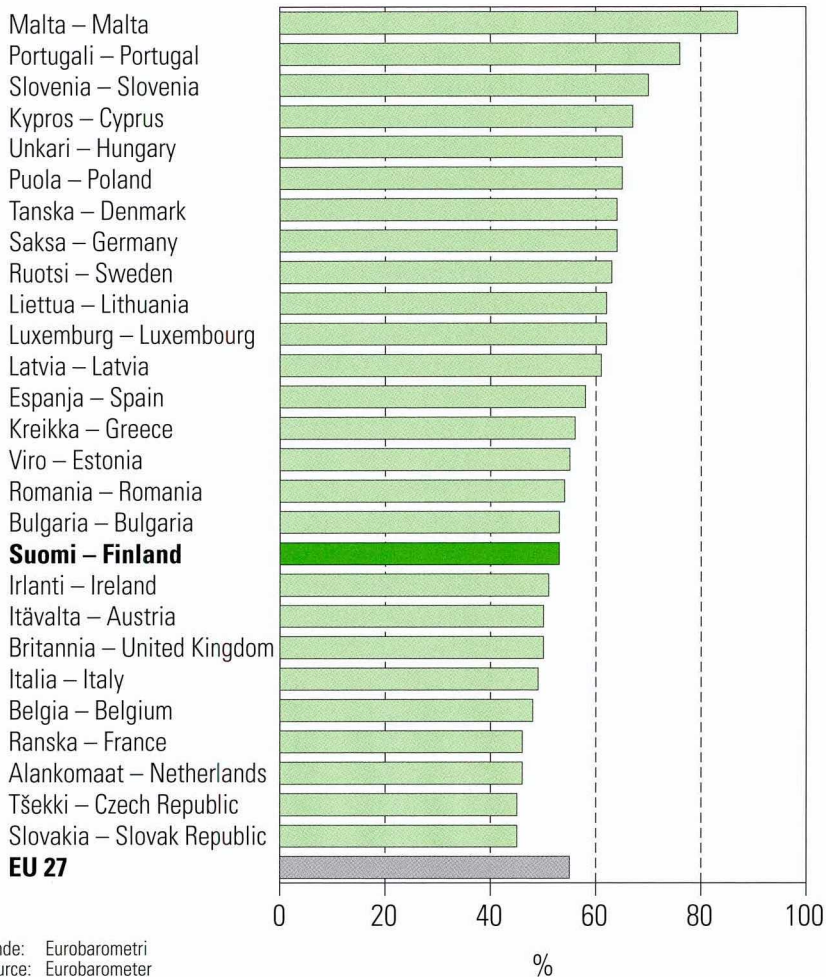
Men were slightly more likely to think than women that tax concessions and competition among energy producers would help to cut down the energy bill. Only little gender-based differences could be seen in the responses.

At least three-quarters of the respondents in all countries had reduced their energy consumption. In Malta, nearly all people had taken measures to save energy (97 per cent). An especially large number of respondents in Luxembourg (92 per cent) and in Sweden and Slovenia (90 per cent in both) had also taken measures to save energy. In Finland 81 per cent of the respondents had taken energy saving measures.

In 20 Member States, the absolute majority of respondents had reduced their use of lighting and electrical appliances to save energy. More than two thirds of the respondents had made these measures in Malta, Portugal, Slovenia and Cyprus. The corresponding percentage for Finland is 53 per cent.

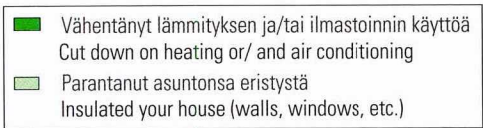
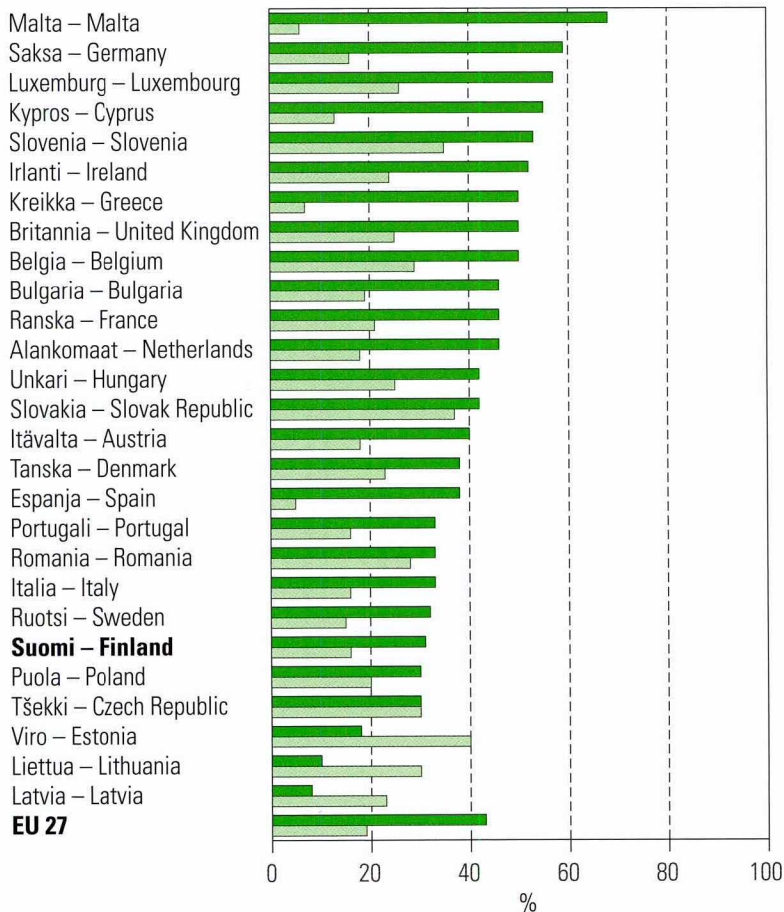
Over one half of the respondents have cut down on their use of heating and/or air conditioning, in Malta, Germany, Luxembourg and Slovenia. In Finland 31 per cent of the respondents said they had reduced heating or air conditioning to save energy.

## 167 Valaisimien ja sähkölaitteiden käytön vähentäminen energian säästämiseksi Reducing lighting and electrical appliances to save energy



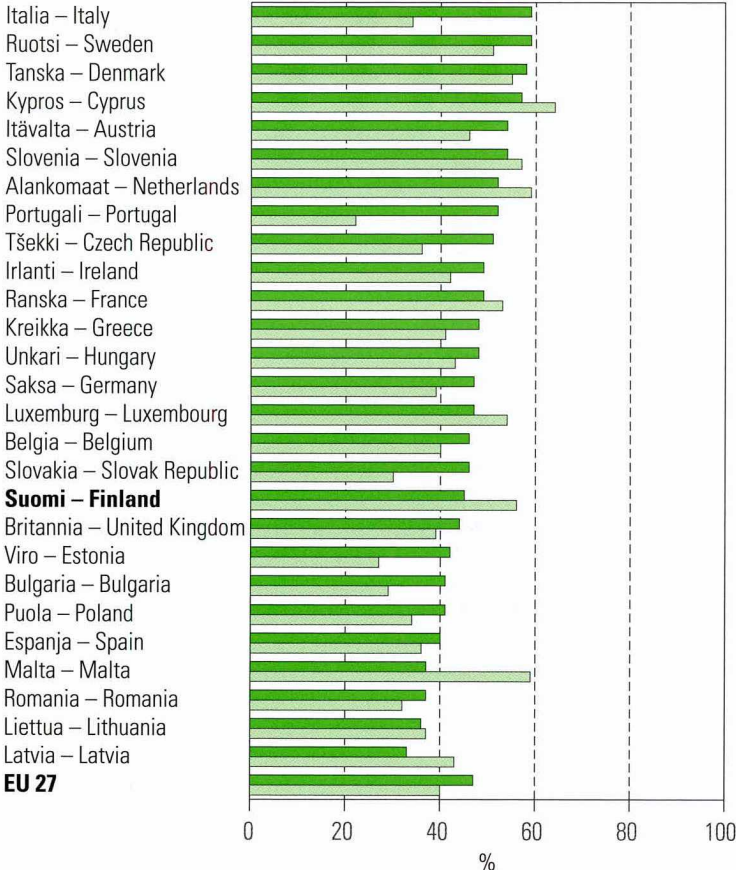
Lähde: Eurobarometri  
Source: Eurobarometer

**168 Lämmityksen tai ilmastoinnin vähentäminen ja asunnon eristyksen parantaminen energian säästämiseksi**  
**Decreasing heating or air conditioning and improving house insulation to save energy**



Lähde: Eurobarometri  
Source: Eurobarometer

**169 Älykkäiden energiamittareiden<sup>1)</sup> käyttöönotto ja verohelpotukset energia-  
tehokkuutta parantaneille energialaskun pienentämiseksi**  
**Introducing smart energy meters<sup>1)</sup> and tax concessions for those improving  
the energy efficiency of their household to lower the energy bill**



|  |  |
|--|--|
| ■ "Älykkäiden" energiamittareiden käyttöönotto kotitalouksissa<br>Widespread the installation of "smart" energy meters in each household | ■ Kotitaloutensa energiatehokkuutta parantaville myönnettävät verohelpotukset<br>Tax breaks for consumers who improve the energy efficiency of their household |
|--|--|

1) Kotitaloudet voivat säädellä energian kulutusta ja käyttöä sen mukaan milloin se on edullisempää.  
1) Widespread installation of "smart" energy meters in each household, meaning energy meters that allow for more efficient use of the energy by using energy when it is cheaper, permitting users to regulate their energy consumption.

Pieni prosenttiosuus eurooppalaisista on muuttanut liikkumisen liittyviä tottumuksiaan. 19 prosenttia on vähentänyt autonsa käyttöä, 14 prosenttia on lisännyt julkisen liikenteen käyttöä ja 12 prosenttia on alentanut ajonopeuttaan. Kuitenkin vain 6 prosenttia eurooppalaisista on vaihtanut autonsa vähemmän polttoainetta kuluttavaan malliin.

Luxemburgissa, Saksassa, Ruotsissa, Itävallassa ja Ranskassa vähintään neljäsosa vastaajista on vähentänyt autonsa käyttöä säästääkseen energiaa. Suomessa lähes neljännes vastaajista on vähentänyt autonsa käyttöä. Bulgariassa, Puolassa ja Romaniassa vastaajista vajaa kymmenen prosenttia ilmoittaa vähentäneensä auton käyttöä.

Vastaajat Luxemburgissa ja Ruotsissa käyttävät todennäköisemmin enemmän julkista liikennettä. Irlannissa, Portugalissa ja Kyproksessa vastaajat eivät ole muuttaneet toimintatapojaan tällä tavoin. Suomesa julkisen liikenteen käyttöä ilmoittaa lisänneensä 16 prosenttia vastaajista.

Sukupuoleen perustuvat erot ovat merkityksettömiä, joskin naiset ovat hieman todennäköisemmin vähentäneet valaisimien ja sähkölaitteiden sekä lämmityksen ja/tai ilmastoinnin käyttöä säästääkseen energiaa. Miehet ovat kuitenkin todennäköisemmin muuttaneet liikkumiseen ja erityisesti auton käyttöön liittyviä tottumuksiaan.

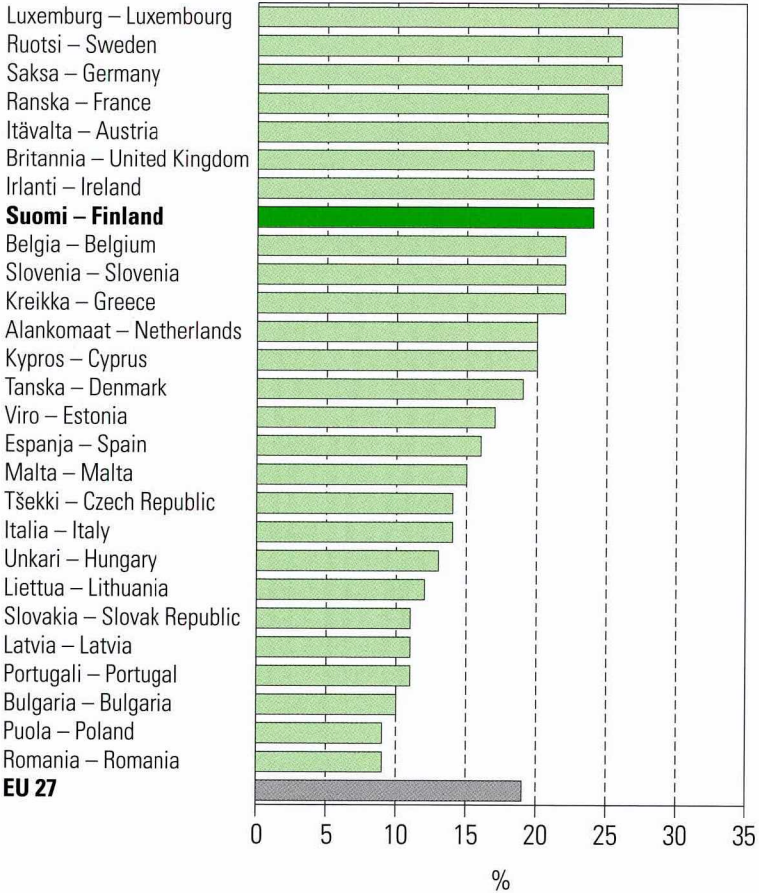
A small percentage of Europeans had changed their habits relating to movement. Nineteen per cent have used their car less, 14 per cent have increased use of public transport and 12 per cent have reduced their driving speed. However, only six per cent of Europeans have changed their car to one that uses less fuel.

In Luxembourg, Germany, Sweden, Austria and France at least one quarter of the respondents have used their car less to save energy. In Finland, nearly one quarter have used their car less. In Bulgaria, Poland and Romania close on ten per cent of the respondents said they use their car less.

Respondents in Luxembourg and Sweden are most likely to use public transport more. In Ireland, Portugal and Cyprus respondents have not changed their ways of action in this way. In Finland 16 per cent of the respondents say that they use public transport more.

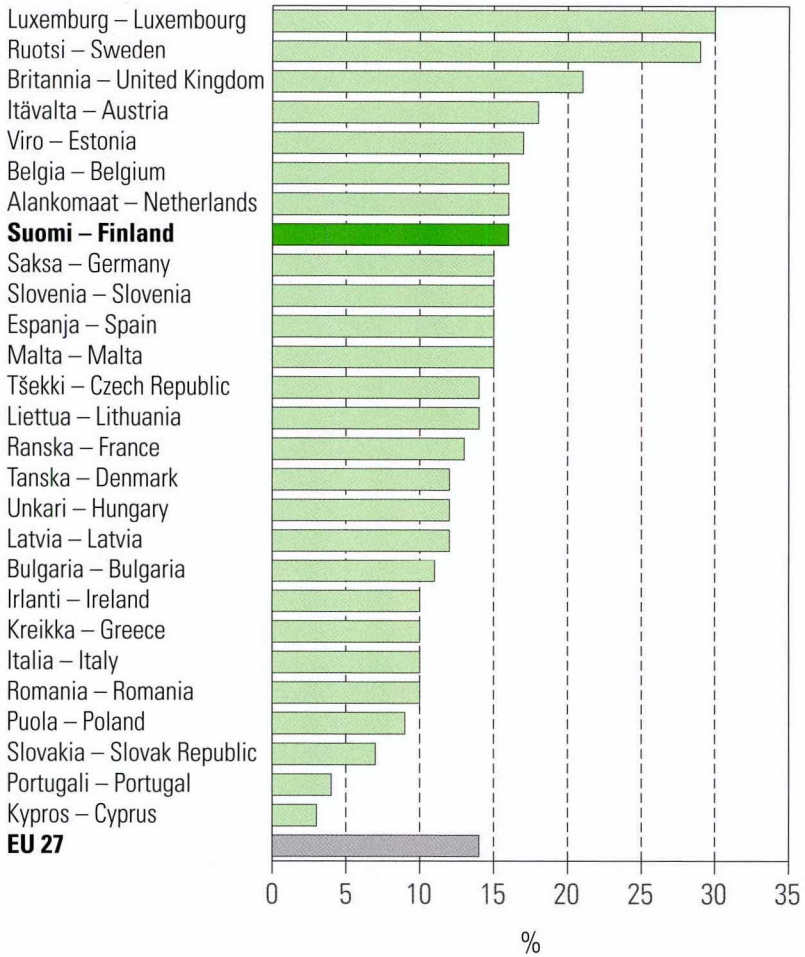
Gender-based differences are negligible, although women are slightly more likely to have reduced their use of lighting and electrical appliances and heating and/or air conditioning to save energy. However, men have more probably changed their habits relating to movement and especially as concerns their car use.

## 170 Auton käytön vähentäminen energian säästämiseksi Reducing car use to save energy



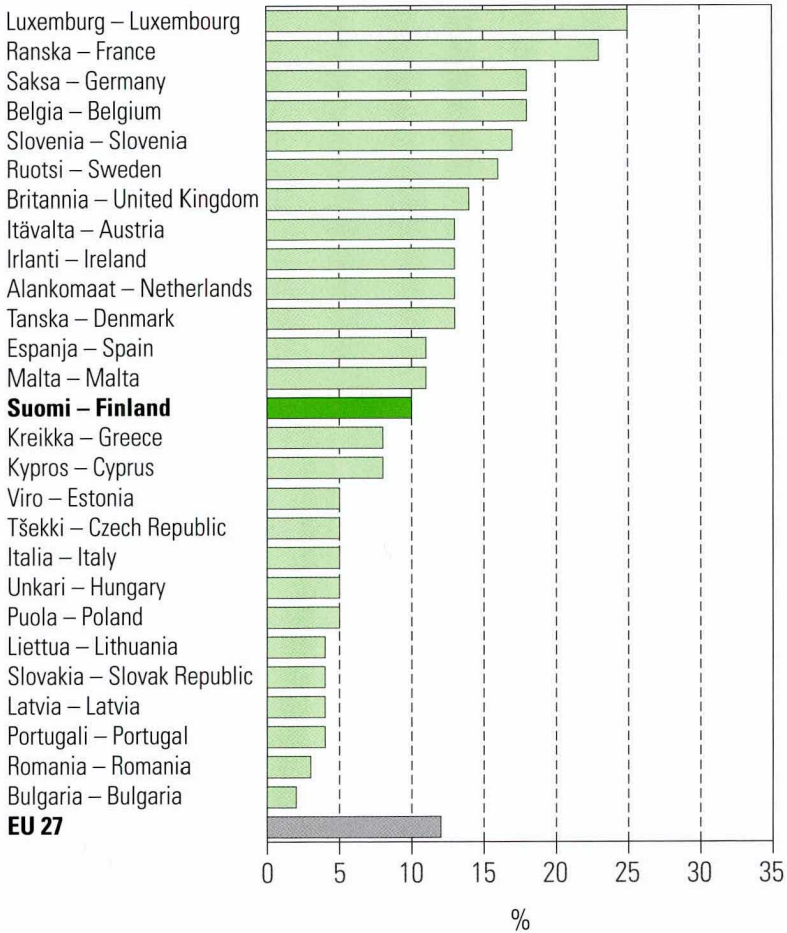
Lähde: Eurobarometri  
Source: Eurobarometer

**171 Julkisen liikenteen käytön lisääminen energian säästämiseksi**  
**Increasing use of public transport to save energy**



Lähde: Eurobarometri  
Source: Eurobarometer

## 172 Ajonopeuden alentaminen polttoaineen säästämiseksi Reducing driving speed to save fuel



Lähde: Eurobarometri  
Source: Eurobarometer

# Ympäristölainsäädäntö Environmental legislation

## 173 Ympäristönsuojelua koskeva lainsäädäntö Legislation relating to environmental protection

| Ympäristönsuojelu  |           | Environmental protection  |
|--|-----------|---|
| – ympäristönsuojelulaki  | 86/2000   | – Environmental protection Act  |
| – ympäristönsuojeluasetus  | 169/2000  | – Environmental Protection Decree   |
| – jätelaki   | 646/2011  | – Waste Act   |
| – jäteasetus   | 1390/1993 | – Waste Decree  |
| – vesilaki   | 587/2011  | – Water Act   |
| – valtioneuvoston asetus vesitalousasioista  | 1560/2011 | – Decree on Water Management Matters  |
| – kemikaalilaki  | 744/1989  | – Chemicals Act   |
| – kemikaaliasetus  | 675/1993  | – Chemicals Decree  |
| – geenitekniiikkalaki  | 377/1995  | – Gene Technology Act   |
| – geenitekniiikka-asetus   | 928/2004  | – Gene Technology Decree  |
| – terveydensuojelulaki   | 763/1994  | – Public Health Act   |
| – terveydensuojeluasetus   | 1280/1994 | – Public Health Decree  |
| – päästökauppalaki   | 311/2011  | – Emission Trading Act  |
| – valtioneuvoston asetus maksutta jaettavien päästöoikeuksien jakoperusteista päästökauppakaudelle 2013-2020 | 30/2012   | – Decree of the Council of State on the allocation rules of free emission allowances for the trading period 2013-2020 |
| – laki Kioton mekanismien käytöstä   | 109/2007  | – Act on the Use of the Kyoto Mechanisms  |
| – merensuojelulaki   | 1415/1994 | – Act on the Protection of the Sea  |
| – merenkulun ympäristönsuojelulaki   | 1672/2009 | – Act on Environmental Protection in Shipping   |
| – laki öljysuojarahastosta   | 1406/2004 | – Act on the Oil Pollution Compensation Fund  |
| – laki vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä   | 1299/2004 | – Act on Water Resources Management   |
| – asetus vesienhoidon järjestämisestä  | 1040/2006 | – Degree on Water Resources Management  |
| – valtioneuvoston asetus vesiympäristölle vaarallisista ja haitallisista aineista                            | 1022/2006 | – Government Degree on on Substances Dangerous and Harmful to the Aquatic Environment                                 |
| – laki ajoneuvojen siirtämisestä   | 828/2008  | – Act on the Removal of Vehicles  |
| – laki ympäristövahinkojen korvaamisesta   | 737/1994  | – Act on Compensation for Environmental Damage  |
| – laki ympäristövahinkovakuutuksesta   | 81/1998   | – Environmental Damage Insurance Act  |
| – asetus ympäristövahinkovakuutuksesta   | 717/1998  | – Environmental Damage Insurance Decree   |
| – laki eräiden ympäristölle aiheutuneiden vahinkojen korjaamisesta   | 383/2009  | – Act on Remedying of Environmental Damage  |
| – asetus eräiden ympäristölle aiheutuneiden vahinkojen korjaamisesta   | 713/2009  | – Decree on Remedying of Environmental Damage   |
| – öljyvahinkojen torjuntalaki  | 1673/2009 | – Oil Response Act  |

|   |           |  |
|---|-----------|--|
| – laki vaarallisten kemikaalien ja räjähteiden käsittelyn turvallisuudesta                    | 390/2005  | – Act on the Safety of the Handling of Dangerous Chemicals and Explosives                    |
| – asetus vaarallisten kemikaalien teollisesta käsittelystä ja varastoinnista                  | 59/1999   | – Decree on the Industrial Handling and Storage of Chemicals                                 |
| – valtioneuvoston asetus maaperän pilaantuneisuuden ja puhdistustarpeen arvioinnista          | 214/2007  | – Government Decree on the Assessment of Soil Contamination and Remediation Needs            |
| – laki kasvinsuojeluaineista  | 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 rakennusperinnön 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   | 487/2007  | – the Act on Energy Certification of Buildings   |
| – laki rakennuksen ilmastointijärjestelmän kylmälaitteiden energiatehokkuuden tarkistamisesta | 489/2007  | – the Act on Inspection of Air-conditioning systems  |
| <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 1990–2010<br>Finland's greenhouse gas emissions in 1990–2010                     | 8  |
| 2 Kasvihuonekaasupäästöt kaasuittain vuosina 1990–2010<br>Greenhouse gas emissions by gases, 1990–2010                               | 9  |
| 3 • Suomen kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuonna 2010<br>Finland's greenhouse gas emissions by source in 2010                    | 10 |
| 4 Kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuosina 1990–2010<br>Greenhouse gas emissions by source, 1990–2010                              | 11 |
| 5 • Kasvihuonekaasupäästöt eri maissa vuosina 1990 ja 2009<br>Greenhouse gas emissions in selected countries in 1990 and 2009        | 13 |
| 6 Rikkipäästöt (rikkidioksidi) vuosina 1990–2010<br>Sulphur emissions (as SO <sub>2</sub> ) in 1990–2010                             | 14 |
| 7 Rikkipäästöt (rikkidioksidi) EU-maissa 1990–2009<br>Sulphur emissions (as SO <sub>2</sub> ) in the EU countries in 1990–2009       | 15 |
| 8 Typen oksidit (NO <sub>2</sub> :na) vuosina 1990–2010<br>Nitrogen oxides (as NO <sub>2</sub> ) in 1990–2010                        | 16 |
| 9 Typen oksidien päästöt (NO <sub>x</sub> ) EU-maissa 1990–2009<br>NO <sub>x</sub> emissions in the EU countries in 1990–2009        | 17 |
| 10 • Päästöt ilmaan vuosina 1980–2011<br>Air emissions in 1980–2011  | 19 |
| Rikkipäästöt – Sulphur emissions   | 19 |
| Typen oksidit – Nitrogen oxides  | 19 |
| Hiilidioksidi – Carbon dioxide   | 19 |
| Hiukkaset – Particulates   | 19 |
| 11 Hiilimonoksidi vuosina 1990–2010<br>Carbon monoxide in 1990–2010  | 20 |
| 12 Hiilidioksidipäästöt vuosina 1990–2010<br>Carbon dioxide emissions in 1990–2010   | 20 |
| 13 Metaani vuosina 1990–2010<br>Methane in 1990–2010   | 21 |
| 14 Dityppioksidi vuosina 1990–2010<br>Nitrous oxide in 1990–2010   | 21 |
| 15 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC, ei metaani) vuosina 1990–2010<br>Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) in 1990–2010 | 22 |
| 16 • Lyijypäästöt vuosina 1980–2010<br>Lead emissions in 1980–2010   | 22 |

• Kuvio – Figure

**Jätteet**  
**Wastes**

|      |   |    |
|------|---|----|
| 17   | Jätteiden kertymät Suomessa 2010<br>Generation of waste in Finland, 2010  | 24 |
| 18 • | Jätekertymät lajeittain vuonna 2010<br>Waste generation by type of waste in 2010  | 24 |
| 19   | Jätteiden käsittely Suomessa 2010<br>Treatment of waste in Finland, 2010  | 25 |
| 20 • | Vaarallisen jätteen kertymät toimialoittain 2010<br>Hazardous waste generated in various industries in 2010   | 27 |
| 21 • | Teollisuuden vaarallisen jätteen kertymät toimialoittain 2010<br>Hazardous waste generated in manufacturing by economic activity, 2010  | 28 |
| 22   | Vaarallisen jätteen käsittely vuonna 2010<br>Treatment of hazardous waste, 2010   | 29 |
| 23   | Pakkausten käyttö sekä pakkausmateriaalien uudelleenkäyttö ja<br>hyödyntäminen vuonna 2009<br>Quantity and reuse of packaging and managing of packaging waste in<br>Finland in 2009 | 30 |
| 24 • | Hakkuutähteiden käyttö lämpö- ja voimalaitosten polttoaineena<br>2000–2011<br>Use of felling waste in heating and power plants, 2000–2011   | 31 |
| 25 • | Kaivostoiminnan mineraalijätteet <sup>1)</sup> 1995–2010<br>Mineral waste from mining and quarrying <sup>1)</sup> in 1995–2010  | 33 |
| 26   | Mineraalien kaivun jätteet vuonna 2010<br>Waste generated in mining and quarrying, 2010   | 33 |
| 27 • | Teollisuuden jätekertymät toimialoittain 2010<br>Wastes generated in manufacturing by economic activity, 2010   | 34 |
| 28 • | Polttolaitoksien ja kattiloiden tuhka vuosina 1992–2010<br>Ashes from combustion plants and boilers in 1992–2010  | 35 |
| 29   | Yhdyskuntajätteet vuonna 2010<br>Municipal waste in 2010  | 37 |
| 30 • | Yhdyskuntajätteet Suomessa käsittelytavoittain vuosina 1997–2010<br>Municipal solid waste in Finland in 1997–2010   | 38 |
| 31 • | Yhdyskuntajätteen määrä asukasta kohti eräissä Euroopan maissa<br>vuonna 2010<br>Municipal waste per capita in selected European countries in 2010                                  | 39 |
| 32 • | Yhdyskuntajätteen poltto henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2010<br>Incinerated municipal waste per capita in selected European countries<br>in 2010                                | 40 |
| 33   | Paperin ja kartongin kulutus ja talteenotto henkeä kohti vuosina<br>1990–2010<br>Consumption and recovery of paper and cardboard per capita<br>in 1990–2010                         | 40 |

• Kuvio – Figure

- 34 • Keräyspaperin talteenottoaste eräissä maissa 2010  
Waste paper recovery rate in selected countries, 2010 ····· 41
- 35 • Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen käsittely vuosina 1998–2010  
Treatment of municipal sewage sludge in 1998–2010 ····· 42

## Vedet Waters

- 36 • Yhdyskuntien vedenkulutus vuosina 1970–2007  
Water consumption in municipalities in 1970–2007 ····· 43
- 37 • Teollisuuden vedenotto vuonna 2010  
Water intake of industries in 2010 ····· 44
- 38 • Yhdyskuntien vedenkulutus liittyjää kohden päivässä vuosina 1970–2010  
Specific water consumption in public water supply plants in 1970–2010 · 45
- 39 • Yhdyskuntien jätevesien orgaanisen aineen, fosforin ja typen kuormitus 1971–2010  
BOD, phosphorus and nitrogen loads in municipal waste water in 1971–2010 ····· 46
- 40 • Teollisuuden jätevesipäästöt toimialoittain vuonna 2010  
Direct discharge of industrial waste water by industry in 2010 ····· 47
- 41 • Teollisuuden jätevesikuormitus vuosina 1980–2010  
Industrial waste water load in 1980–2010 ····· 48
- 42 • Kalankasvatuksen tuotanto ja ravinnekuormitus vuosina 1975–2011  
Output and contribution to phosphorus and nitrogen loads by fish farms in 1975–2011 ····· 50
- 43 • Suomen jokien merialueille kuljettamat ravinnemäärät vuosina 1970–2010  
Discharges of nutrients from Finnish rivers to sea areas in 1970–2010 ··· 51
- 44 • Kemiallinen hapenkulutus vuosina 1980–2010  
Chemical oxygen demand in 1980–2010 ····· 52
- 45 • Itämeren happitilanne talvella 2011  
Oxygen conditions in the Baltic Sea in the winter of 2011 ····· 55
- 46 • Itämeren happitilanne talvella 2012  
Oxygen conditions in the Baltic Sea in the winter of 2012 ····· 56
- 47 • Pintasedimentin tila Suomenlahdella elokuussa 2010  
State of the sediment surface in August 2010 ····· 57
- 48 • Levähavainnot kesinä 2009–2011  
Algae observations in summers 2009–2011 ····· 59
- 49 • Pintavesien ekologinen tila vuonna 2009  
Ecological status of surface waters in 2009 ····· 61

## Maatalous Agriculture

|   |    |
|---|----|
| 50 • Pellonkäyttö Pohjoismaissa vuonna 2010<br>Use of arable land in the Nordic Countries 2010  | 63 |
| 51 • Peltoalan käyttö vuosina 1960–2011<br>Use of arable land in 1960–2011  | 64 |
| 52 • Maatilojen keskipeltoala EU-maissa vuonna 2010<br>Average area of arable land per holding in the EU countries in 2010  | 65 |
| 53 • Sato asukasta kohti vuosina 1960–2011<br>Crop yields per capita 1960–2011  | 66 |
| 54 • Hehtaarisatojen kehitys vuosina 1950–2011<br>Yield per hectare in 1950–2011  | 67 |
| 55 • Satovahinkoala vuosina 1998, 2004 ja 2010<br>Area of crop damage in 1998, 2004 and 2010  | 68 |
| 56 • Vehnäsato EU-maissa vuonna 2010<br>Crop yields of wheat in the EU countries in 2010  | 69 |
| 57 • Kaurasato EU-maissa vuonna 2010<br>Crop yields of oats in the EU countries in 2010   | 70 |
| 58 • Kotieläimet vuosina 1950–2010<br>Livestock in 1950–2010  | 71 |
| 59 • Pääravinteiden ja maanparannuskalkin keskimääräinen käyttö viljelyksille vuosina 1959/60–2010/2011<br>Application of main nutrients and soil-improving calcium applied to crops in 1959/60–2010/2011 | 72 |
| 60 • Lannoitteiden käyttö Pohjoismaissa 1989/90–2009/10<br>Consumption of fertilizers in the Nordic Countries, 1989/90–2009/10  | 73 |
| 61 • Torjunta-aineiden myynti Suomessa 1953–2010, tehoaineiksi laskettuna<br>Sales of pesticides as active ingredients in Finland in 1953–2010  | 74 |
| 62 • Torjunta-aineiden myynti Pohjoismaissa vuonna 2009<br>Sales of pesticides in the Nordic countries, 2009  | 75 |
| 63 • Luomutilojen määrä Suomessa vuosina 1994–2010<br>Number of organic farms in Finland in 1994–2010   | 76 |
| 64 • Luomuviljely ja ns. siirtymävaiheala Suomessa 1990–2010<br>Organic farming and "transition phase area" in Finland in 1990–2010   | 76 |
| 65 • Luomuviljely ja ns. siirtymävaiheala eräissä Euroopan maissa 2010<br>Organic farming and "transition phase area" in certain European countries in 2010   | 77 |
| 66 • Tarhaturkistuotanto vuosina 1980–2011<br>Farm fur production in 1980–2011  | 78 |

• Kuvio – Figure

## Metsät Forests

|    |   |    |
|----|---|----|
| 67 | Metsämaata vuosina 1951–2010<br>Forest land in 1951–2010  | 79 |
| 68 | • Metsän osuus kokonaisuusmaasta Euroopan maissa 2010<br>Forest land area of total land area in Europe 2010   | 80 |
| 69 | • Metsämaan jakautuminen vallitsevan puulajin mukaan vuosina 1964–2010<br>Tree-species dominance on forest land in 1964–2010                              | 81 |
| 70 | • Metsämaan metsiköiden ikärakenne vuosina 1964–2010<br>Age-structure of stands of forest land in 1964–2010   | 83 |
| 71 | • Harsuuntuneiden havupuiden osuus eri Euroopan maissa vuonna 2010<br>Proportion of defoliated conifers in various European countries in 2010             | 84 |
| 72 | • Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla vuosina 1951–2010<br>Volume of growing stock in 1951–2010   | 85 |
| 73 | • Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2011<br>Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2011                      | 86 |
| 74 | • Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2011<br>Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2011                      | 87 |
| 75 | • Hakkuut vuosina 1970–2011<br>Forest area treated with fellings in 1970–2011   | 88 |
| 76 | • Hakkuualat vuosina 1970–2011<br>Forest area treated with fellings in 1970–2011  | 89 |
| 77 | • Metsänhoidon ja -parannuksen pinta-aloja vuosina 1970–2011<br>Areas of silvicultural and forest improvement work in 1970–2011                           | 89 |
| 78 | • Metsien uudistaminen, hoito ja perusparannus vuosina 1970–2011<br>Natural and artificial regeneration, silviculture and forest improvement in 1970–2011 | 90 |
| 79 | • Raakapuun hakkuut Euroopan maissa vuonna 2010<br>Roundwood production in Europe, 2010   | 91 |
| 80 | • Pellonmetsitys vuosina 1970–2011<br>Afforesting of arable land in 1970–2011   | 92 |
| 81 | • Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys vuosina 1980–2011<br>Elk winter populations and densities in 1980–2011  | 93 |
| 82 | • Riistasaaliit vuosina 1990–2010<br>Bags of game in 1990–2010  | 94 |
| 83 | • Suurpetosaaliit vuosina 1990–2010<br>Large predators shot in 1990–2010  | 94 |
| 84 | • Porotalous vuosina 1959/60–2010/11<br>Reindeer husbandry in 1959/60–2010/11   | 95 |
| 85 | • Luonnonmarjojen kauppantulomäärät vuosina 1990–2011<br>Market supply of wild berries in 1990–2011   | 96 |
| 86 | • Sienten kauppantulomäärät vuosina 1990–2011<br>Market supply of mushrooms in 1990–2011  | 96 |

• Kuvio – Figure

## Kalastus Fishing

|   |     |
|---|-----|
| 87 • Ammattikalastuksen saaliit vuosina 1980–2011<br>Commercial catch of fish in 1980–2011  | 97  |
| 88 Kalansaalis vuonna 2010<br>Catches of fish in 2010   | 98  |
| 89 • Vapaa-ajan kalastuksen saaliit 1992–2010<br>Catches in recreational fishing in 1992–2010   | 99  |
| 90 • Merialueen ammattikalastuksen saaliit eri ices-osa-alueilla vuonna 2010<br>Catches in marine professional fishery by ices-subdivisions in 2010 | 100 |
| 91 • Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1974–2010<br>Baltic herring catch from the Baltic Sea by country in 1974–2010                         | 101 |
| 92 • Itämeren kilohailisaaliit maittain vuosina 1977–2010<br>Sprat catch from the Baltic Sea by country in 1977–2010                                | 102 |
| 93 Kalanviljelylaitosten ruokakalatuotanto vuosina 1982–2010<br>Food fish production of fish farms in 1982–2010                                     | 103 |

## Biologinen monimuotoisuus Biodiversity

|   |     |
|---|-----|
| 94 Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet, 1.1.2012<br>Protected and wilderness areas at 1 Jan. 2012  | 105 |
| 95 Tärkeimmät suojelualueet eri maissa vuonna 2007<br>Major protected areas in selected countries in 2007                               | 107 |
| 96 • Kansallispuistot ja luonnonpuistot 1.1.2012<br>National parks and nature parks at 1 January 2012                                   | 108 |
| 97 • Soidensuojelualueet 1.1.2012<br>Peatland reserves at 1 January 2012  | 109 |
| 98 Uhanalaisten lajien määrä eliöryhmittäin vuonna 2010<br>Number of species in different danger categories by group of species in 2010 | 111 |
| 99 • Uhanalaisten lajien jakautuminen elinympäristöittäin vuonna 2010<br>Threatened species according to habitat in 2010                | 112 |
| 100 • Uhanalaisten lajien ensisijaiset uhkatekijät vuonna 2010<br>Numbers of threatened species by primary threat factor, 2010          | 113 |
| 101 Luontotyyppien jakautuminen uhanalaisuusluokkiin vuonna 2008<br>Habitat types in Red List Categories in 2008                        | 115 |
| 102 Arvioidut suurpetojen vähimmäiskannat vuosina 1980–2010<br>Estimated minimum populations of large predators in 1980–2010            | 116 |
| 103 • Merimetson pesimäkanta Suomessa vuosina 1996–2011<br>Nesting population of cormorant in Finland in 1996–2011                      | 117 |

---

• Kuvio – Figure

- 104 Merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan tunnettujen reviirien määrä sekä pesimistulos Suomessa vuosina 1980–2011  
White-tailed Eagle, Golden Eagle and Peregrine Falcon in Finland: number of known territories and breeding success in 1980–2011 ····· 118

## Maankäyttö

### Land use

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

## Tuotanto ja kulutus

### Production and consumption

- 108 • Bruttokansantuote toimialoittain vuosina 1970–2011  
Gross domestic product by branch of industry in 1970–2011 ····· 125
- 109 • Yksityiset kulutusmenot vuosina 1970–2011  
Private consumption expenditure in 1970–2011 ····· 127
- 110 • Yksilölliset kulutusmenot käyttötarkoituksen mukaan vuosina 1970–2010  
Individual consumption expenditure by purpose of use in 1970–2010 ··· 127
- 111 • Julkiset kulutusmenot vuosina 1970–2011  
Government final consumption expenditure in 1970–2011 ····· 128
- 112 • Bruttokansantuotteen volyymin muutokset EU-maissa vuosina 2004–2011  
Changes of gross domestic product volume in the EU countries in 2004–2011 ····· 128

---

• Kuvio – Figure

## Energia Energy

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 113 | • Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2011<br>Total energy consumption by energy source in 1970–2011  | 129 |
| 114 | Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2011<br>Total energy consumption by energy source in 1970–2011  | 130 |
| 115 | • Energian kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2009<br>Consumption of energy per capita in the EU countries in 2009   | 131 |
| 116 | Energian loppukäyttö sektoreittain vuosina 1970–2011<br>Final energy consumption by end-sector in 1970–2011  | 133 |
| 117 | Uusiutuvien energialähteiden käyttö vuosina 1970–2011<br>Consumption of renewable energy sources in 1970–2011  | 134 |
| 118 | • Energia- ja sähköintensiteetti 1970–2011<br>Energy and electricity intensity in 1970–2011  | 134 |
| 119 | • Uusiutuvien energialähteiden osuus energian loppukulutuksesta<br>EU-maissa vuonna 2009<br>Share of renewables of final energy consumption in the EU countries,<br>2009 | 135 |
| 120 | • Sähkön hankinta vuosina 1970–2011<br>Supplies of electricity in 1970–2011  | 136 |
| 121 | • Sähkön kulutus sektoreittain vuonna 2011<br>Electricity consumption by end-use sector in 2011  | 136 |
| 122 | • Sähkönkulutuksen huipputeho vuosina 1971–2012<br>Peak power of electricity consumption in 1971–2012  | 137 |
| 123 | • Sähkön tuonti ja vienti vuonna 2011<br>Imports and exports of electricity, 2011  | 138 |
| 124 | • Sähkön kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2009<br>Consumption of electricity per capita in the EU countries 2009   | 139 |
| 125 | Kaukolämmön tuotanto ja kulutus vuosina 1970–2011<br>Production and consumption of district heat in 1970–2011  | 140 |

## Liikenne Transport

|     |  |     |
|-----|--|-----|
| 126 | Kotimaan liikenteen henkilökilometrit vuosina 1960–2010<br>Passenger kilometres in national transport in 1960–2010 | 142 |
| 127 | Tavaraliikenteen tonnikilometrit vuosina 1970–2010<br>Tonne-kilometres in goods transport in 1970–2010             | 142 |
| 128 | • Kuluttajahintaindeksejä vuosina 1990–2010<br>Consumer price indices in 1990–2010                                 | 143 |
| 129 | VR:n vaarallisten aineiden kuljetukset vuonna 2010<br>Dangerous goods transport by VR, 2010                        | 143 |
| 130 | Vaarallisten aineiden kuljetukset tieliikenteessä vuonna 2010<br>Dangerous goods transport in road transport, 2010 | 144 |

• Kuvio – Figure

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 131 • | Tieliikenne asukasta kohti EU-maissa vuonna 2010<br>Road traffic per capita in the EU countries in 2010   | 145 |
| 132 • | Ensirekisteröinnit 1960–2011<br>First registrations, 1960–2011  | 146 |
| 133   | Autot käyttövoiman mukaan vuosina 1970–2011<br>Automobiles by motive power in 1970–2011   | 146 |
| 134 • | Moottoribensiinin myynti eräissä maissa vuonna 2010<br>Sale of motor petrol in selected countries in 2010   | 147 |
| 135   | Liikennepolttonesteiden biojakeet ja vältetty fossiilinen hiilidioksidipäästö vuosina 2002–2010<br>Consumption and avoided fossil CO <sub>2</sub> emissions of biogasoline and biodiesel, 2002–2009 | 148 |
| 136 • | Eri liikennemuotojen osuus päästöistä vuonna 2010<br>Emissions by type of traffic in 2010   | 149 |
| 137 • | Liikenteen päästöt vuosina 1980–2010<br>Traffic emissions in 1980–2010  | 150 |
|       | Hiilidioksidipäästöt – Carbon dioxide emissions   | 150 |
|       | Hiilimonoksidipäästöt – Carbon monoxide emissions   | 150 |
|       | Typenoksidipäästöt – Nitrogen oxide emissions   | 150 |
|       | Hiilivetyypäästöt – Hydrocarbon emissions   | 150 |
|       | Hiukkaspäästöt – Particulate emissions  | 151 |
|       | Rikkidioksidipäästöt – Sulphur dioxide emissions  | 151 |
| 138 • | Tiesuolan käyttö vuosina 1970–2011<br>Application of de-icing salt on roads in 1970–2011  | 152 |

## Ympäristöverotus

### Environmental taxation

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 139   | Ympäristöperusteiset verot ja maksut vuosina 1980–2010<br>Environmentally-related taxes, fees and charges in 1980–2010  | 154 |
| 140 • | Ympäristöverojen tuotto 1980–2010<br>Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2010   | 155 |
| 141 • | Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista vuosina 1980–2010<br>Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in 1980–2010  | 155 |
| 142 • | Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista eräissä Euroopan maissa vuonna 2009<br>Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in various European countries in 2009 | 156 |

## Ympäristönsuojelumenot

### Environmental protection expenditure

|     |   |     |
|-----|---|-----|
| 143 | Ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2006<br>Environmental protection expenditure, 1995–2006 | 159 |
|-----|---|-----|

• Kuvio – Figure

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 144 • | Ympäristönsuojelun investointi- ja toimintamenot vuosina 1994–2010<br>Investment and operating expenditure for environmental protection,<br>1994–2010   | 160 |
| 145   | Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2006<br>Environmental protection expenditure by public sector, 1995–2006  | 161 |
| 146 • | Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuosina 1992–2010<br>Environmental protection expenditure in industry, 1992–2010  | 162 |
| 147   | Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen vuosina<br>1992–2010<br>Environmental protection investment by environmental domain<br>in industry, 1992–2010   | 163 |
| 148 • | Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien jakauma vuosina 1992–2010<br>Environmental protection investment by environmental domain in<br>industry, 1992–2010  | 163 |
| 149 • | Ympäristöinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista<br>teollisuudessa vuosina 1992–2010<br>Environmental protection investment as a proportion of total fixed<br>investment in industry, 1992–2010 | 164 |
| 150   | Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri<br>toimialoilla vuonna 2010<br>Environmental protection investment by environmental domain and<br>industry, 2010                                  | 165 |
| 151   | Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuonna 2010<br>Environmental protection expenditure by industrial sector, 2010  | 166 |
| 152 • | Ympäristönsuojelun toimintamenot teollisuudessa vuosina 1992–2010<br>Environmental operating expenditure in industry, 1992–2010   | 167 |
| 153 • | Teollisuuden ympäristönsuojelumenot asukasta kohti eräissä Euroopan<br>maissa vuosina 2004–2008<br>Environmental protection expenditure by industry in selected European<br>countries, 2004–2008                | 168 |

## Ympäristöliiketoiminta

### Environmental goods and services sector

|       |   |     |
|-------|---|-----|
| 154 • | Ympäristöliiketoiminnan liikevaihto ympäristöliiketoiminnan<br>päätoimialoilla ja teollisuudessa 2010<br>Turnover from environmental business in the main industries of the<br>environmental goods and services sector and in manufacturing in 2010 | 170 |
| 155   | Ympäristöliiketoiminnan tuotanto päätoimialoilla 2010<br>Production of the environmental goods and services sector in main<br>industries in 2010  | 171 |
| 156   | Ympäristöliiketoiminnan sivutoiminen tuotanto teollisuudessa 2010<br>Secondary production of the environmental goods and services sector in<br>manufacturing in 2010  | 172 |

• Kuvio – Figure

## Luonnonvarojen kokonaiskäyttö

### Total material requirement

|  |     |
|--|-----|
| 157 • Suomen luonnonvarojen kokonaiskäyttö 1970–2010<br>Total material requirement of Finland 1970–2009                                  | 174 |
| 158 • Kokonaiskäyttö materiaaliryhmittäin 1970–2010<br>Total material requirement by material groups 1970–2010                           | 174 |
| 159 • Suomen talouden materiaali-intensiteetti 1970–2010<br>Material intensity of Finnish economy 1970–2010                              | 177 |
| 160 • Suorien panoksien kokonaiskäyttö henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2009<br>Direct inputs per capita in selected countries in 2009 | 178 |
| 161 • Puun kokonaiskäyttö Suomessa 1980–2011<br>Wood requirement in Finland 1980–2011  | 180 |
| 162 • Puun sitoutuminen tuotteisiin 1980–2010<br>Wood in products, 1980–2010   | 181 |
| 163 • Puun käytön kehityssuuntia 1980–2010<br>Trends in wood use, 1980–2010  | 182 |

## Kansalaiset ja ympäristö

### General public and the environment

|  |     |
|--|-----|
| 164 • Kansalaismielipide vuonna 2010:<br>Mikä näistä on Suomen kannalta merkittävin ongelma?<br>Public opinion in 2010: Which problem do you think is the most important for Finland?  | 184 |
| 165 • Kansalaismielipide vuonna 2010: Ympäristö, talous ja väestö<br>Public opinion in 2010: Environment, economy and population   | 185 |
| 166 • Kansalaismielipide vuonna 2010: Ympäristöongelmat, elämäntapa ja nykytiede<br>Public opinion in 2010: Environmental problems, way of life and modern science   | 187 |
| 167 • Valaisimien ja sähkölaitteiden käytön vähentäminen energian säästämiseksi<br>Reducing lighting and electrical appliances to save energy  | 190 |
| 168 • Lämmityksen tai ilmastoinnin vähentäminen ja asunnon eristyksen parantaminen energian säästämiseksi<br>Decreasing heating or air conditioning and improving house insulation to save energy  | 191 |
| 169 • Älykkäiden energiamittareiden käyttöönotto ja verohelpotukset energia-tehokkuutta parantaneille energialaskun pienentämiseksi<br>Introducing smart energy meters and tax concessions for those improving the energy efficiency of their household to lower the energy bill | 192 |
| 170 • Auton käytön vähentäminen energian säästämiseksi<br>Reducing car use to save energy  | 194 |
| 171 • Julkisen liikenteen käytön lisääminen energian säästämiseksi<br>Increasing use of public transport to save energy  | 195 |

• Kuvio – Figure

- 172 • Ajonopeuden alentaminen polttoaineen säästämiseksi  
Reducing driving speed to save fuel ..... 196

**Ympäristölainsäädäntö**  
**Environmental legislation**

- 173 Ympäristönsuojelua koskeva lainsäädäntö  
Legislation relating to environmental protection ..... 197

---

• Kuvio – Figure

## Hakemisto

- Ahma 116  
 Ajoneuvoperusteiset verot 154, 155  
 Alkutuotanto 125  
 Ammattikalastuksen saaliit 97, 98, 100, 101, 102  
 Avohakkuut 88, 89  
  
 Bensiini 146, 147  
 Biobensiini 148  
 Biodieselöljy 148  
 Biologinen hapenkulutus (BHK) 46, 47, 48, 49  
 Bruttokansantuote (BKT) 125, 128  
  
 Dieselöljy 146  
 Dityppioksidi 7, 9, 21  
  
 Ekosysteemi 106  
 Energia
  - intensiteetti 134
  - kokonaiskulutus 129, 130
  - kulutus energialähteittäin 130
  - kulutus asukasta kohden EU-maissa 131
  - loppukäyttö sektoreittain 133
  - uusiutuvien energialähteiden käyttö 129, 130, 134, 135
 Energian säästäminen 188–196  
 Ensirekisteröinti (auto) 146  
 Erämaa-alueet 105  
  
 Fosfori
  - lannoitus 72, 73
  - vesistöissä 46–48, 50–52
  - kuormitus 50–52
 Fossiiliset polttoaineet 129, 130  
 Fungisidit 74  
  
 Hakkuut 88, 89  
 Hakkuutähteet 31  
 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC) 18, 22  
 Happipitoisuus 53–56  
 Harsuuntuminen 84  
 Hehtaarisato 67, 69, 70  
 Henkilöautot 142, 146  
  
 Herbisidit 74  
 Hevonen 71  
 HFC-yhdisteet 7, 9  
 Hiili, kivihiili 129, 130  
 Hiilidioksidipäästöt 7, 9, 11, 19, 20, 148, 149, 150  
 Hiilimonoksidipäästöt 7, 18, 20, 149, 150  
 Hiilivetyypäästöt 7, 149, 150  
 Hirvi, hirvieläimet 92, 93, 94  
 Hiukkaspäästöt 7, 18, 19, 151  
 Hylkeiden suojelualueet 105  
  
 Ilmastonmuutos 7, 183, 184  
 Ilves 94, 116  
 Insektisidit 74  
 Itämeri 53–56, 100, 101, 102  
  
 Joukkoliikenne 142, 193, 195  
 Julkinen talous
  - valtion ympäristönsuojelumenot 157–163
  - kuntien ympäristönsuojelumenot 157–163
  - ympäristöverot 153–156
 Jänis 94  
 Jätehuoltomaksut 154  
 Jätevesihuolto 46, 47, 161, 170, 171  
 Jätevesikuormitus 46–49  
 Jätevesipäästöt 47, 50  
 Jätteet
  - hyödyntäminen 25, 26, 29–33, 37–40
  - kertymät 24, 27, 28, 34
  - käsittely 25, 26, 29
  - poltto 25, 26, 29, 31, 37, 40
  - sijoitus 25, 29, 33, 37, 38, 40  
 Kaasu 129, 130  
 Kaatopaikka 25, 26, 29, 37, 38, 39, 42  
 Kalanviljely
  - kuormitus 47, 50
  - laitokset 103
  - kalankasvatuksen tuotanto 50, 103, 104
 Kalastus 97–102

- Kaliumlannoite 72, 73  
 Kana 71  
 Kansalaismielipide 183–187  
 Kansallispuistot 105, 108  
 Kansantalous  
   – BKT toimialoittain 125  
   – julkinen kulutus 128  
   – yksityinen kulutus 127  
 Karhu 94, 116  
 Kasvatushakkuu 88, 89  
 Kasvihuonekaasupäästöt 8–13  
 Kasvitautilien torjunta 74  
 Katalyysaattori (auto) 141  
 Kaukolämpö 140  
 Kaura 66, 67, 70  
 Keltavahvero 96  
 Kemiallinen hapenkulutus 52  
 Keräyspaperi 40, 41  
 Kiintoainekuormitus 47  
 Kilohailisaaliit 98, 100, 102  
 Kirjolohi 98  
 Koivu 85  
 Kotieläimet  
   – hevonen 71  
   – kana 71  
   – nautakarja 71  
   – sika 71  
 Kotitalousjäte 24, 25  
 Kuluttajahintaindeksi 143  
 Kulutusmenot 127, 128  
 Kuusi 81, 85, 86, 87, 90  
  
 Lannoitus 72, 73, 89, 90  
 Lakka 96  
 Lehtipuut 81, 85, 86, 87  
 Lehtojensuojelualueet 105  
 Lentoliikenne 142, 149, 151  
 Leväkukinto 51, 58, 59, 62  
 Liete 24, 42  
 Liikenne  
   – autot käyttövoiman mukaan 146  
   – bensiinin myynti 147  
   – henkilösuoritteiden kehitys 142  
   – kotimaan liikenteen henkilöki-  
   lometrit 142  
   – pakokaasupäästöt 14, 16, 20, 21,  
   148, 149, 150, 151  
   – tavarankuljetussuorite 142  
   – teiden talvisuolaus 152  
 Liikennepolttoaineet 154, 155  
 Luomuviljely 76, 77  
  
 Luonnonmarjat 96  
 Luonnonpuistot 105, 108  
 Luonnonsuojelu 105–109, 161  
 Luonnonsuojelualueet 105, 107, 108,  
 109  
 Luonnonvarojen kokonaiskäyttö  
 173–178  
 Luontotyypit 114, 115  
 Luontotyyppien uhanalaisuus 114, 115  
 Lyijylaskeuma 18  
 Lyijypäästöt 18, 22  
  
 Maakaasu 129, 130  
 Maakotka 117, 118  
 Maakunnat 121–124  
 Maankäyttöluokitus 119, 120  
 Maankäyttö 119–124  
 Maanparannuskalkki 72  
 Maanviljely 42, 63–77  
 Maatalous  
   – jätteet 24  
   – kotieläimet 71  
   – lannoitteet 72, 73  
   – sato 66, 67, 69, 70  
   – satovahinko 68  
   – torjunta-aineet 74, 75  
   – viljelysmaa 63, 64, 65  
 Maatalouden maksut ja verot 154, 155  
 Marjat 96  
 Materiaali-intensiteetti 177  
 Merialueet  
   – kalastus 97–102  
   – kuormitus 51, 52  
 Merikotka 117, 118  
 Merimetso 117  
 Merilaitokset (kalanviljely) 103, 104  
 Metaani 7, 9, 21, 66  
 Metsäkanalinnut 94  
 Metsätalous  
   – hakkuut 88, 89  
   – kokonaispoistuma 86, 87  
   – lannoitus 89, 90  
   – metsäiköiden ikärakenne 83  
   – metsänviljely 90  
   – metsämaa 79–83, 85, 119, 120,  
   121, 123  
   – metsätuhot 84  
   – metsänuudistaminen 90  
   – ojitus 89, 90  
   – pellonmetsitys 92  
   – perusparannus 89, 90

- puusto 81, 83, 85, 86, 87
- taimikonhoito 89, 90
- Metsä- ja kitumaa (maankäyttö) 121, 123
- Metsätalousmaa (maankäyttö) 119, 122
- Metsäteiden rakentaminen 90
- Moottoribensiini 146, 147, 148
- Moottoripyörä 142
- Mopedi 142
- Mustikka 96
- Muuttohaukka 117, 118
- Mänty 81, 85, 86, 87, 90
- Neulaskato 84
- Ohra 66
- Ongelmajäte kts. vaarallinen jäte
- Pakettiautot 146
- Pakkausjätteet 30, 31
- Pakokaasupäästöt 14, 16, 20, 21, 148–151
- Palvelut 125
- Paperin ja kartongin kulutus 40
- Paperinkeräys 40, 41
- Pellonmetsitys 92
- Peltoalan käyttö 63, 64
- Peltolinnut 94
- Peruna 66, 67
- Perämeri 51, 52, 55, 56, 100
- PFC-yhdisteet 9
- Piilovirrat 173–175, 180
- Pintavesi 43, 60–62
- Pohjavesi 43
- Pohjoismaat 63, 73, 75
- Porotalous 95
- Puolukka 96
- Puupolttoaineet 130, 134
- Puusto
  - hakkuut 88, 89
  - ikärakenne 83
  - kasvu ja poistuma 86, 87
  - kokonaiskuutiotilavuus 85
  - puulajit 81, 85, 86, 87, 90
  - tuhot 84
- Puuvaranto 85
- Pystykarsinta 90
- Pääravinteet 72
- Päästöt ilmaan 8–22, 148–151
- Rakennettu maa 120, 121, 122
- Rakennusjätteet 24, 35
- Rakennusten lämmitys 133
- Rautatieliikenne 142, 143, 149, 151
- Ravinnekuormitus 50, 51, 52
- Rehevytyminen 53, 54, 66, 72, 101
- Riistasaaliit 94
- Rikkakasvien torjunta 74
- Rikkidioksidipäästöt 14, 15, 19, 149, 151
- Rikkihexafluoridi 7, 9
- Rikkivety 55–56
- Rouskut 96
- Ruis 66, 67
- Ruokakalat tuotanto 103, 104
- Saaliit
  - riista 94
  - kalan 97–102
- Saaristomeri 51, 52
- Sato 66, 67, 69, 70
- Satovahinkoala 68
- Selkämeri 51, 52, 55, 56, 100
- Seosvilja 66, 70
- Siemen- ja suojuspuuhakkuut 88
- Sienet 96
- Sika 71
- Silakka 98, 99, 100, 101
- Sisävedet
  - kalansaaliit 97, 98, 99
  - leväkukinnot 51, 58, 59, 62
- Sisävesilaitokset 103, 104
- SLICES-hanke 119–123
- Soidensuojelualueet 105, 109
- Sokerijuurikas 66
- Suojelualueet 105, 107, 108, 109
- Suojavyöhykkeet 66
- Suolavesipurkaus 53, 54
- Suorat panokset 169–171
- Suomenlahti 51, 52, 55, 56, 57, 58
- Susi 94, 116
- Suurpedot
  - kanta 116
  - saaliit 94
- Sähköintensiiteetti 134
- Sähköautot 146
- Sähköenergia
  - hankinta 136
  - kulutus 136, 137
  - kulutus EU-maissa 139
- Sähkön nettotuonti 130, 136, 138
- Sähkönkulutus 136, 137, 139

- Sähkön tuonti 138  
Sähkön vienti 138
- Taimikonhoito 89, 90  
Tarhaturkistuotanto 78  
Tatit 96  
Teiden talvisuolaus 152  
Teollisuus  
– energian kulutus 133, 136  
– jätekertymät 24, 34  
– jätevesikuormitus 47, 48, 49  
– jätteiden sijoitus 25  
– veden käyttö 44  
– ympäristöliiketoiminta 170–172  
– ympäristönsuojelumenot,  
– investoinnit ja toimintamenot 159,  
160, 162–168
- Tieliikenne 142, 144, 145, 149, 150,  
151  
Tiesuola 152  
Torjunta-aineet 74, 75  
– kasvitautien torjunta 74  
– rikkakasvien torjunta 74  
– tuhoeläinten torjunta 74
- Tuotannon jätteet 24, 33, 34  
Turkiseläimet 78, 94  
Turve 129, 130  
Tuulivoima 129, 130, 136  
Typhen oksidipäästöt 7, 16, 17, 19, 149,  
150  
Typpi  
– lannoitus 72, 73  
– vesistöissä 46, 47, 49, 51, 52  
– päästöt 9, 16, 17, 19, 72, 149, 150  
Typpikuormitus 50, 51, 52  
Typpioksiduuli, katso dityppioksiidi
- Uhanalaiset  
– kasvit ja eläimet 110, 111, 112, 113  
– luontotyypit 114, 115, 116
- Uhanalaisuusluokitus 110  
Uudistushakkuu 88  
Uusiutuvat energialähteet 129, 130,  
134, 135
- Vaarallinen jäte 24, 27–29  
Vanhat metsät 105  
Vedenkulutus/veden käyttö 43, 44, 45  
Vedenlaatu  
– happi 54–58, 60–62  
– sinileväkukinnot 51, 58, 59, 62  
Vehnä 66, 69  
Verot ja veroluonteiset maksut 154,  
155, 156  
Vesien kuormitus 46–52  
Vesien rehevöityminen 50, 53, 66, 72  
Vesi- ja jätevesimaksut 154  
Vesiliikenne 142, 149, 151  
Vesilinnut 94  
Vesivoima 130, 134, 136  
Viljakasvit 66, 67, 69, 70  
VOC/haihtuvat orgaaniset yhdisteet 18,  
22  
Vuosisakvu (puuston) 86, 87
- Ydinenergia 129, 130, 136  
Yhdyskuntajätteet 23, 24, 36–40  
Ympäristöasenteet 184–196  
Ympäristölainsäädäntö 197, 198  
Ympäristöliiketoiminta 169–172  
Ympäristönsuojeluinvestoinnit 162–168  
Ympäristönsuojelumenot 157–168  
Ympäristöperusteiset verot 153–156  
Ympäristöverojen tuotto 155  
Ympäristöverot 153–156
- Öljy 129, 130

## Index

- Afforesting of arable land 92
- Age-structure 83
- Agriculture
  - arable land 63, 64, 65
  - crop damage 68
  - farms 42, 63–77
  - fertilizers 72, 73
  - harvest 66, 67, 69, 70
  - livestock 71
  - pesticides 74, 75
  - wastes 24
- Agricultural input and taxes 154, 155
- Agricultural land (land use) 119, 121, 122
- Air emissions 8–22, 148–151
- Air transport 142, 149, 151
- Arable land 63, 64, 65
- Archipelago Sea 51, 52
- Automobiles by motive power 146
  
- Bags of game 94
- Baltic herring 98, 99, 100, 101
- Baltic Sea 53–56, 100, 101, 102
- Barley 66
- Biochemical oxygen demand (BOD) 46, 47, 48, 49
- Biodiesel oil 148
- Biogasoline 148
- Birch 85
- Blueberry 96
- Boletaceae 96
- Bothnian Bay 51, 52, 55, 56, 100
- Bothnian Sea 51, 52, 55, 56, 100
- Brackish water cage farms 50, 103, 104
- Broadleaves 81, 85, 86, 87
- Brown bear 94, 116
- Built land 120, 121, 122
  
- Carbon dioxide 7, 9, 11, 19, 20, 148, 149, 150
- Carbon monoxide 7, 18, 20, 149, 150
- Catalytic converter 141
- Catch
  - fish 97–102
  - game 94
- Cereals 66, 67, 69, 70
- Chanterelle 96
  
- Chemical oxygen demand 52
- Clear cutting 88, 89
- Clear fellings 88, 89
- Climate change 7, 183, 184
- Cloudberry 96
- Coal 129, 130
- Commercial catch of fish 97, 98, 100, 101, 102
- Construction of forest roads 90
- Construction waste 24, 35
- Consumer price indices 143
- Consumption expenditure 127, 128
- Consumption of paper and cardboard 40
- Cormorant 117
- Cowberry 96
  
- Deciduous woodland areas 105
- Deer 92, 93, 94
- Defoliation 84
- De-icing salt 152
- Diesel oil 146
- Discharges to water bodies 46–52
- District heat 140
- Domestic waste 24, 25
- Drain 86, 87
  
- Ecosystem 106
- Electricity
  - consumption 136, 137, 139
  - exports 138
  - imports 138
  - intensity 134
  - supplies 136
- Electric cars 146
- Elk 92, 93, 94
- Emissions
  - carbon dioxide 7, 9, 11, 19, 20, 148, 149, 150
  - carbon monoxide 7, 18, 20, 149, 150
  - greenhouse gas 8–13
  - hydrocarbon 7, 149, 150
  - lead 18, 22
  - methane 7, 9, 21, 66
  - nitrogen 7, 16, 17, 19, 149, 150

- non-methane volatile organic compounds (NMVOC) 18, 22
- particulates 7, 18, 19, 151
- sulphur 14, 15, 19, 149, 151
- Endangered animal and plant species
  - classification 110
- Energy
  - consumption 129, 130
  - intensity 134
  - renewable energy sources 129, 130, 134, 135
- Energy saving 188-196
- Environmental attitudes 184-196
- Environmental goods and services sector 169-172
- Environmental legislation 197, 198
- Environmental protection expenditures 157-168
- Environmental protection investment 162-168
- Environmental taxes 153-156
- Eutrophication 53, 54, 66, 72, 101
- Exports of electricity 138
  
- Farm fur production 78
- Farmland game birds 94
- Felling 89, 90
- Felling waste 31
- Fertilization 72, 73, 89, 90
- Finnish Land Use Classification 119, 120
- First registration 146
- Fish farming
  - farms 103, 104
  - food fish production 50, 103, 104
  - water pollution load 47, 50
- Fishing 97-102
- Food fish production 50, 103, 104
- Forest improvement 89, 90
- Forest renewal 90
- Forestry
  - afforesting of arable land 92
  - age structure of stands 83
  - drainage 89, 90
  - felling 88, 89
  - fertilisation 88, 89
  - forest damage 84
  - forest land 79-83, 85, 119, 120, 121, 123, 131
  - growing stock 81, 83, 85, 86, 87
  - seeding and planting 90
  - tending of seeding stands 89, 90
- Fresh water farms and hatcheries 103, 104
- Fungicides 74
- Fur bearing animals 94
  
- Game 94
- Gas 129, 130
- Golden Eagle 117, 118
- Goods transport 142
- Greenhouse gas emissions 8-13
- Gross domestic product (GDP) 125, 128
- Ground water 43
- Grouse 94
- Growing stock
  - age structure 83
  - defoliation 84
  - felling 89, 90
  - increment and drain 86, 87
  - total volume by tree species 85
  - tree species 81, 85, 86, 87, 90
- Gulf of Finland 51, 52, 55, 56, 57, 58
  
- Hare 94
- Harvest 66, 67, 69, 70
- Hazardous waste 24, 27-29
- Hens 71
- Herbicides 74
- HFCs 7, 9
- Hidden flows 173-175, 180
- Hydrocarbon emissions 7, 149, 150
- Hydrogen sulphide 55, 56
- Hydro power 130, 134, 136
  
- Imports of electricity 138
- Increment and drain 86, 87
- Industry
  - environmental business 170-172
  - energy consumption 133, 136
  - environmental protection expenditure, investment and operating expenditure 159, 160, 162-168
  - waste generation 24, 34
  - waste treatment 25
  - water consumption 44
  - waste water load 47, 48, 49
- Inland waters
  - fish catches 97, 98, 99
  - hazardous algae 51, 58, 59, 62
- Insecticides 74

- Intermediate fellings 88, 89  
Investment and operating expenditure 162–168  
IUCN Red List Categories 110  
Lactarius 96  
Land use in Finland by region 121  
Landfills 25, 26, 29, 37, 38, 39, 42  
Large predators  
– minimum population 116  
– shot 94  
Lead deposition 18  
Lead emissions 18, 22  
Livestock  
– cattle 71  
– hens 71  
– horses 71  
– pigs 71  
Lynx 94, 116
- Main nutrients 72  
Material intensity 177  
Methane 7, 9, 21, 66  
Mixed grain 66, 70  
Moped 142  
Motor fuel 154, 155  
Motorcycle 142  
Motor petrol 146, 147, 148  
Municipal waste 23, 24, 36–40  
Mushrooms 96
- National economy  
– GDP by branch of industry 125  
– private consumption 127  
– public consumption 128  
National parks 105, 108  
Natural gas 129, 130  
Nature parks 105, 108  
Nature protection 105–109, 161  
Net imports of electricity 130, 136, 138  
Net production of district heat 140  
Nitrogen  
– emissions 9, 16, 17, 19, 72, 149, 150  
– fertilization 72, 73  
– in waters 46, 47, 49, 51, 52, 72  
Nitrogen load 50, 51, 52  
Nitrogen oxides 7, 16, 17, 19, 149, 150  
Nitrous oxide 7, 9  
Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) 18, 22  
Nordic Countries 63, 73, 75
- Nuclear energy 129, 130, 136
- Oats 66, 67, 68  
Oil 129, 130  
Old-growth forests 105  
Organic farming 76, 77  
Oxygen content 53–56
- Packaging waste 30, 31  
Particulates 7, 18, 19, 151  
Passenger car 142, 146  
Passenger kilometres in national transport 142  
Peat 129, 130  
Peatland reserves 105, 109  
Peregrine Falcon 117, 118  
Pesticides 74, 75  
Petrol 146, 147  
PFCs 9  
Phosphorus  
– fertilization 72, 73  
– in river systems 46–48, 50–52  
– load 50–52
- Pigs 71  
Pine 81, 85, 86, 87, 90  
Potassium 72, 73  
Potatoes 66, 67  
Primary sector 125  
Protected areas 105, 107, 108, 109  
Protected peatland areas 105, 109  
Pruning 90  
Public finances  
– environmental protection expenditure by central government 157–163  
– environmental protection expenditure by local government 157–163  
– environmental taxes 153–156  
Public opinion 183–187  
Public transport 142, 193, 195
- Railway transport 142, 143, 149, 151  
Rainbow trout 98  
Recycling 25, 29, 30–33, 37–40  
Regeneration fellings 88  
Regions 121–124  
Reindeer husbandry 95  
Renewable energy sources 129, 130, 134, 135

- Revenue from environmentally-related taxes 155
- Road transport 142, 144, 145, 149, 150, 151
- Rye 66, 67
- Sales of pesticides 74, 75
- Sea areas
  - fishing 97–102
  - water pollution load 51, 52
- Seal protection areas 105
- Seed tree and shelterwood fellings 88
- Seeding and planting 90
- Service sector 125
- SLICES project 119–123
- Sludge 24, 42
- Snow removal from roads 152
- Soil-improving calcium 72
- Space heating 133
- Sprat catch 98, 99, 100, 102
- Spruce 81, 85, 86, 87, 90
- Sugar beets 66
- Sulphur dioxide emissions 14, 15, 19, 149, 151
- Sulphur hexafluoride 7, 9
- Sulphur oxides 7
- Supplies of electricity 136
- Surface water 43, 60–62
- Surge of saline water 53
- Suspended solids load 47
  
- Taxes and fees 153–156
- Tending of seedling stands 89, 90
- Tetraonid bird 94
- Threatened animals and plants 110, 111, 112, 113
- Traffic
  - automobiles by motive power 146
  - chemical snow removal from roads 152
  - exhaust gases 14, 16, 20, 21, 148, 149, 150, 151
  - sale of motor petrol 147
  - volume of goods transport 142
  - volume of passenger transport 142
- Tree species 81, 85, 86, 87, 90
  
- Use of arable land 63, 64
  
- Vans 146
- Vehicle-related taxation 154, 155
- Volume of the growing stock 85
  
- Waste paper 40, 41
- Waste water management 41, 42, 161
- Waste water load 46–49
- Wastes
  - hazardous waste 27–29
  - incinerated 25, 29, 31, 37, 40
  - recovery 25, 26, 29–33, 37–40
  - treatment 25, 26, 29
  - waste generation 24, 27, 28, 34
- Waste disposal and management charge 154
- Waste from production 24, 33, 34
- Waste generation in house building 24, 35
- Water and wastewater charges 154
- Water consumption 43, 44, 45
- Water quality
  - oxygen 54–58, 60–62
  - blue-green algae 51, 58, 59, 62
- Waterfowl 94
- Waterway transport 142, 149, 151
- Wheat 66, 69
- White-tailed Eagle 117, 118
- Wild berries 96
- Wilderness areas 105
- Wolf 94, 116
- Wolverine 116
- Wood fuel 130, 134
  
- Yield per hectare 67, 69, 70



ISSN 1798-3576 (pdf)  
ISBN 978-952-244-380-9 (pdf)  
ISSN 0785-0387 (print)  
ISBN 978-952-244-355-7 (print)  
Tuotenumero 3443 (pdf)  
Tuotenumero 3442 (print)



Tietopalvelu, 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)

Informationstjänst, Statistikcentralen  
tel. +358 9 1734 2220  
[www.stat.fi](http://www.stat.fi)

Beställning av publikationer, Edita Publishing Oy  
tel. +358 20 450 05  
[www.editapublishing.fi](http://www.editapublishing.fi)

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

Publication orders, Edita Publishing Oy  
tel. +358 2045 005  
[www.editapublishing.fi](http://www.editapublishing.fi)