



Ympäristötilasto

Vuosikirja 2014

Environment Statistics

Yearbook 2014

Ympäristötilasto

Vuosikirja 2014

Environment Statistics

Yearbook 2014

Tiedustelut – Förfrågningar – Inquiries:

*Tuula Kyllönen
029 551 3546*

*Jukka Muukkonen
029 551 3224
ymparisto.energia@tilastokeskus.fi*

*Kansikuva – Pämbild – Cover Picture: vastavalo.fi / Pentti Sormunen
Kannen suunnittelu – Pärmlanering – Cover design: Irene Koumolou
Taitto – Ombrytning – Layout: Hilikka Lehtonen*

*ISSN 1798–3576 (pdf)
ISBN 978–952–244–511–7 (pdf)*

2., korjattu painos – 2:a och reviderade upplagan – 2nd, revised edition

Esipuhe – Foreword

Ympäristötilasto on vuosittain ilmestyvä, kokonaisvaltainen katsaus ympäristöön. Vuosikirja seuraa ympäristömuutoksia, kestävää kehitystä ja ympäristötaloutta. Se pohjautuu luotettaviin lähteisiin ja tuoreimpiin aineistoihin Suomesta ja vertailutietoihin maailmalta. Ympäristötilasto vuosikirjan 2014 ulkoasua on uudistettu ja aihealueiden järjestystä muutettu vastaamaan kansainvälisiä ympäristötilastokehikoita.

Vuosikirjan taulukot löytyvät Excel-muodossa ja kuvat pdf-muodossa verkkopalvelusta Tilastokeskuksen internet-sivuilta. Monipuoliset hakuominaisuudet helpottavat tietojen löytämistä palvelussa.

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

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

Environment Statistics is an annually published comprehensive overview of 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 layout of the Environment Statistics Yearbook 2014 has been renewed and the order of the topics has been changed to correspond with international frameworks for environment statistics.

All the tables in the Yearbook in Excel format and all the figures in PDF format are found in the web service at Statistics Finland's website. Versatile search functionalities make it easy to find data in the service.

Several cooperation partners have produced data for the Environment Statistics. We would like to thank them all for good cooperation.

The personnel of the Environment and Energy unit have been responsible for procuring data and preparing this publication.

Tilastokeskuksessa, kesäkuussa 2014

Statistics Finland, June 2014

Leena Storgårds
Tilastojohtaja

Director, Economic and Environmental Statistics

Sisälllys – Contents

Esipuhe	1	Foreword	1
Sisälllys	2	Contents.....	2
Tiivistelmä	3	Summary.....	3
1 Tuotanto ja kulutus	5	1 Production and consumption	5
2 Maankäyttö	8	2 Land use	8
3 Luonnonvarojen kokonaiskäyttö	14	3 Total material requirement	14
4 Biologinen monimuotoisuus	22	4 Biodiversity	22
5 Vedet	33	5 Waters	33
6 Metsät	48	6 Forests	48
7 Maatalous	64	7 Agriculture	64
8 Kalastus	81	8 Fishing	81
9 Energia	87	9 Energy	87
10 Liikenne	103	10 Transport	103
11 Päästöt ilmaan	113	11 Air emissions	113
12 Jätteet	130	12 Waste	130
13 Ympäristönsuojelumenot	145	13 Environmental protection expenditure	145
14 Ympäristöliiketoiminta	155	14 Environmental goods and services sector	155
15 Ympäristöverotus	158	15 Environmental taxation	158
16 Ympäristölainsäädäntö	164	16 Environmental legislation	164
Taulukkuuettelo	166	Tables	166
Kuvioluettelo	170	Figures	170
Hakemisto	176		

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 aikaasarjan, osoittaa, että viivan eri puolilla olevat tiedot eivät ole täysin verrannollisia.	

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 – Summary

Ympäristötilasto Vuosikirja 2014 kuvaa ihmisen toiminnan ympäristövaikutuksia ja yhteiskunnan toimenpiteitä ympäristön suojelemiseksi. Aiheina ovat muun muassa päästöt ilmaan, vesien kuormitus ja tila, jätteet, maankäyttö, biologinen monimuotoisuus, luonnonvarojen käyttö, energia, liikenne, ympäristöverotus, ympäristöliiketoiminta sekä julkisen sektorin ja teollisuuden ympäristönsuojelumenot.

Päästöt ilmaan -luvussa kuvataan Suomen kasvihuonekaasupäästöjen sekä muiden ilmapäästöjen kehitystä. Kasvihuonekaasupäästöjen tiedot perustuvat YK:n ilmastositoumukselle vuosittain toimitettavaan päästöinventaarioon, joka puolestaan on pohjana Kioton pöytäkirjan tavoitteiden seurannalle. Mukana ovat myös ympäristötilinpidon käsitteiden mukaiset ilmapäästöt toimialoittain.

Jätteet-luvussa esitetään EU:n jättilaatoasetuksen mukaisesti tehdyt tilastot jätteen synnystä ja käsittelystä. Tilastot kattavat kaikki jätelajit, kansantalouden toimialat ja kotitaloudet.

Vedet -luku sisältää myös hydrologisia tietoja sadannasta ja vedenkorkeudesta.

Maankäyttö -luvun tiedot perustuvat vuonna 2011 valmistuneeseen aineistoon, joka kattaa koko Suomen. Maankäyttöä kuvataan maakunnittain ja kunnittain.

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö antaa yleiskuvan ympäristöstä kuormittavan aine määrän muutoksista, ja bruttokansantuotteen ja väestömäärään verrattuna koko kansantalouden materiaaliriippuvuuden kehityksestä.

Ympäristötaloudellinen näkökulma korostuu Luonnonvarojen kokonaiskäyttö -luvun lisäksi eniten luvuissa Tuotanto ja kulutus, Ympäristöverotus, Ympäristöliiketoiminta ja Ympäristönsuojelumenot. Ympäristöverot -lukuun on lisätty ympäristötilinpidon mukaisia tietoja toimialoittaisista ympäristöveroista.

The Environment Statistics Yearbook 2014 describes the effects from human activities on the environment and the actions society has taken to protect it. The covered topics include emissions to air, burdening and condition of waters, waste, land use, biodiversity, total material requirement, energy, transport, environmental taxation, environmental goods and services sector, and environmental protection expenditure in the public sector and industry.

The Chapter Air Emissions describes the development of emissions of greenhouse gases and other 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, which in turn are used to monitor progress under the Kyoto Protocol. Emissions into air by industry in accordance with the concepts of environmental accounts are also included.

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

The Chapter Waters also include hydrological data on precipitation and water levels.

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 Total Material Requirement, the Chapters Production and Consumption, Environmental Taxation, Environmental Goods and Services Sector

Ympäristötilasto perustuu tutkimuslaitosten, hallinnon, Tilastokeskuksen, Eurostatin ja OECD:n keräämiin tietoihin. Useista aiheista on vertailutietoja muista teollistuneista maista. Tuoreimmat tiedot ovat vuodelta 2013.

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

and Environmental Protection Expenditure also put a major emphasis on the perspective of environmental economy. Data on industry-specific environmental taxes have been added to the Chapter Environmental Taxation in accordance with the EU Regulation on environmental accounts.

The information in Environment Statistics is based on data collected by research institutes, administrative bodies, Eurostat and OECD. The publication contains comparative data from other industrialised countries on several topics. The newest data are from 2013.

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.

1 Tuotanto ja kulutus – Production and consumption

Kansantalous tuottaa ja kuluttaa, pitkällä tähtäimellä tasamääräisesti. Niin kulutus kuin tuotantokin voivat kumpikin olla materiaalista tai immateriaalista ja kummankin suhteen voidaan tavoitella ja on saavutettavissa kestävä kehitys. Vaikka kansantalouden koko on kasvanut erityisesti palvelusektorin kasvun myötä, niin teollinen tuotanto on sekini jatkuvasti kasvanut ja on yhtäältä lisännyt luonnonvarojen tarvetta sekä toisaalta lisännyt päästöjä. Samaan aikaan yksityinen kulutus on voimallisesti kohonnut ja kulutusrakenne monipuolistunut. Myös julkinen kulutus on kasvanut.

Yhteiskunta on kehittänyt moninaisia keinoja pyrkimyksissään hillitä luonnonvarojen käyttöä ja päästöjen kasvua. Seurauksena eivät ole olleet vain ympäristöperusteiset verot ja maksut tai lainsäädännölliset toimet kuten rajoitukset vaan myös laajeneva ympäristöliiketoiminta. Talouden, niin tuotannon kuin kulutuksenkin, odotetaan kasvavan lisäämättä riippuvuutta luonnonvaroista, tuottamatta lisää päästöjä, heikentämättä luonnon moninaisuutta tai terveen ihmiselämän edellytyksiä.

Julkinen sektori, yksityinen tuotanto ja kuluttajat ovat yleisesti tietoisia kestävä kehityksen periaatteista. Ongelmana tavoitteisiin pääsemiseksi on ensisijassa keinojen riittämättömyys ja miksei myös sellainen tieto ja yhteiskunnan laajuiset mittaustulokset, joista kehityksen suuntaa kyetään arvioimaan. Kansantalouden tilinpito kuvaa rahamitoin tuotantoa ja kulutusta vastapuolin, tämän kirjan luvuissa raotetaan ovea ympäristötilinpidolle.

The economy produces and consumes, in the long run in equal amounts. Both production and consumption can be material or immaterial and in terms of both activities, one can aim for and achieve sustainable development. Even though the size of the national economy has grown in particular as a result of the growth in the service sector, industrial manufacturing has also expanded constantly and on one hand, increased the need of natural resource and on the other hand, increased emissions. Simultaneously, private consumption has grown heavily and the consumption structure has become more versatile. Public consumption has also grown.

Society has developed many methods in its efforts to curb the use of natural resources and the growth in emissions. The outcome has not only been environmentally-related taxes and charges or legislative measures like limitations but also the expanding environmental goods and services sector (EGSS). The economy, both production and consumption, is expected to grow without increasing dependency on natural resources, generating more emissions, weakening the diversity of nature or the preconditions for healthy human life.

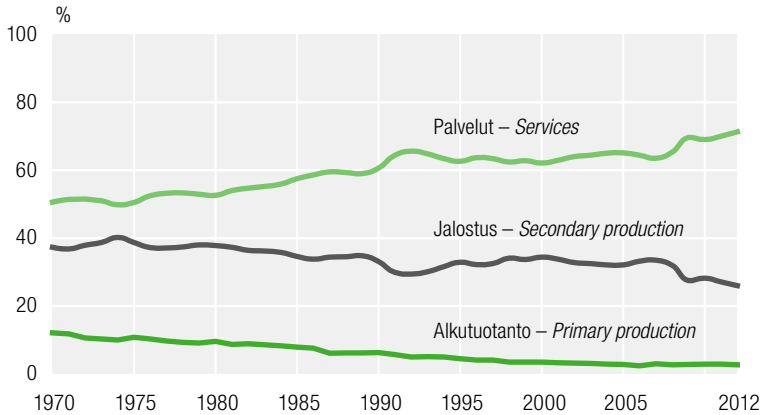
The public sector, private production and consumers have generally conformed to comply with the principles of sustainable development. The primary problem with achieving the goals is insufficient measures and why not also such information and society-wide measuring results with which the direction of the development can be assessed. National accounts describe production and consumption in monetary terms as opposites, and the sections of this book open the door slightly to environmental accounts.

1 Tuotanto ja kulutus – Production and consumption

Kuvio 1.1 – Figure 1.1

Bruttokansantuote (BKT) toimialoittain vuosina 1970–2012

Gross domestic product by branch of industry in 1970–2012



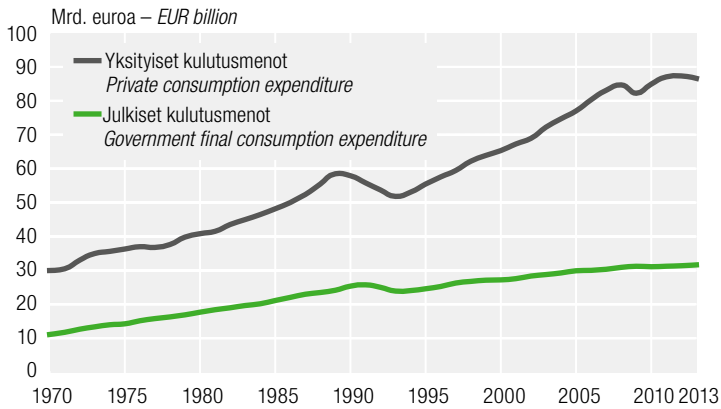
Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Kuvio 1.2 – Figure 1.2

Yksityiset ja julkiset kulutusmenot vuosina 1970–2013

Private and government final consumption expenditure in 1970–2013



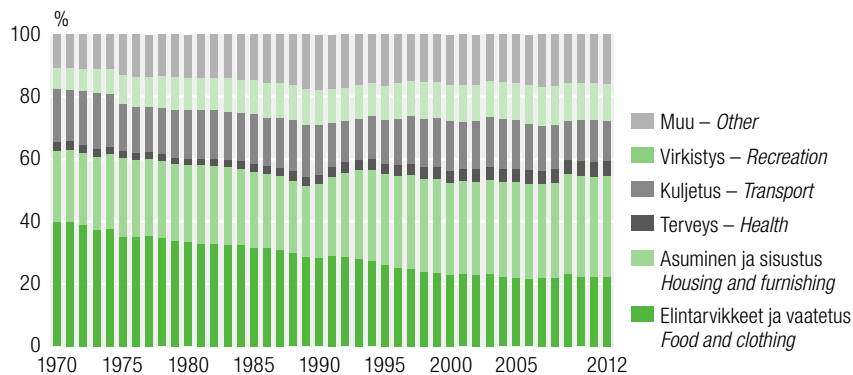
Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Kuvio 1.3 – Figure 1.3

Yksityiset kulutusmenot käyttötarkoituksen mukaan vuosina 1970–2012

Individual consumption expenditure by purpose of use (%) in 1970–2012



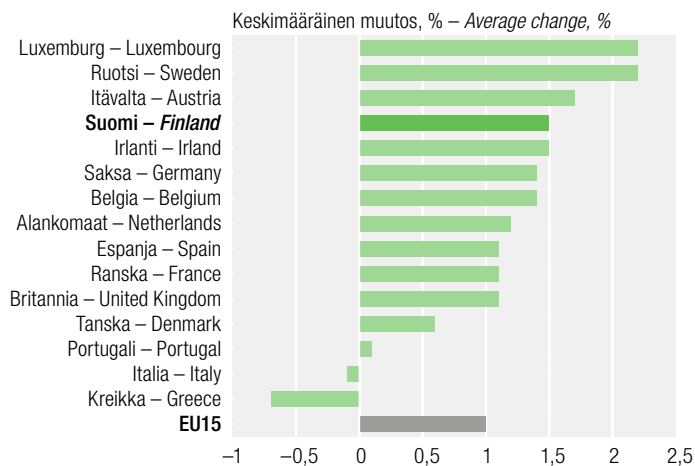
Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Kuvio 1.4 – Figure 1.4

Bruttokansantuotteen volyymin muutokset EU-maissa vuosina 2004–2012

Changes of gross domestic product volume in the EU countries in 2004–2012



Lähde – Source: Eurostat

2 Maankäyttö – Land use

Koko Suomen kattava alueiden käyttöä kuvaava aineisto on valmistunut vuonna 2011. Suurin osa perustiedoista on vuodelta 2010. Aineisto on muodostettu olemassa olevista paikkatietoaineistoista SLICES-hankkeessa¹⁾, johon osallistuivat maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Maanmittauslaitos, 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 otto-alueet
- E Maatalouden maat
- F Metsätalouden maat
- G Muut maat
- H Vesialueet
- I Erityiskäyttöalueet

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

Statistical data describing the use of land over the whole of Finland were compiled in the year 2011. Most of the basic data relate to the year 2010. The statistics were compiled within the SLICES¹⁾ Project from existing geographical data. The participants in the SLICES project were the Ministry of Agriculture and Forestry, the Ministry of the Environment, the National Land Survey of Finland, the Finnish Forest Research Institute, the Finnish Environment Institute and the Population Register Centre.

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

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

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 For-

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.*

pääasiassa metsätalouden maahan, muuhun maahan ja vesialueisiin.

Suomen kokonaispinta-ala ilman merialueita on 338 500 neliökilometriä. Tästä 304 000 neliökilometriä on maata ja 34 500 neliökilometriä sisävesialueita. Merialuetta Suomelle kuuluu 53 000 neliökilometriä. Vuonna 2010 maapinta-alasta 77 prosenttia oli metsä- ja kitumaata, 9 prosenttia maatalouden maata ja runsas 4 prosenttia rakennettua maata. Koko maan tasolla muutokset vuoteen 2010 verrattuna olivat pieniä. Suhteellisesti eniten kasvoi rakennetun maan osuus maatalouden maan osuuden hieman pienentyessä.

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

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

est and scrub land. Water areas here refer to inland water areas. Total area is formed by main categories A to H. Special use areas, such as conservation areas, are mostly included in the Forest land, Other land and Water areas categories.

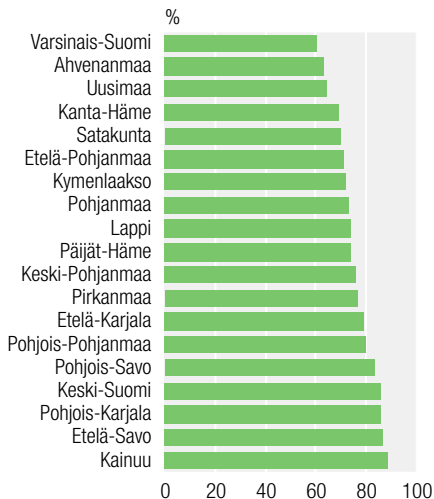
Exclusive of sea areas, the total area of Finland is 338,500 square kilometres. Of the total, 304,000 square kilometres are land while inland water areas make up 34,500 square kilometres. Finnish sea areas total 53,000 square kilometres. In 2010, forest land makes up 77 per cent, agricultural land 9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

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

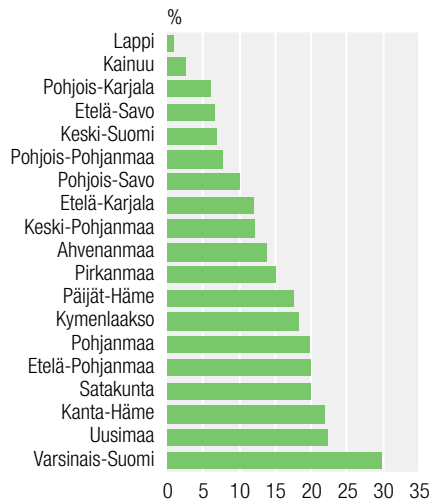
The proportion of inland water areas of the total area varies significantly by region. In the Finnish Lake District regions water areas make up more than one-fifth of the total area.

Kuvio 2.1 – Figure 2.1
Suomen maankäyttö maakunnittain
Land use in Finland by region

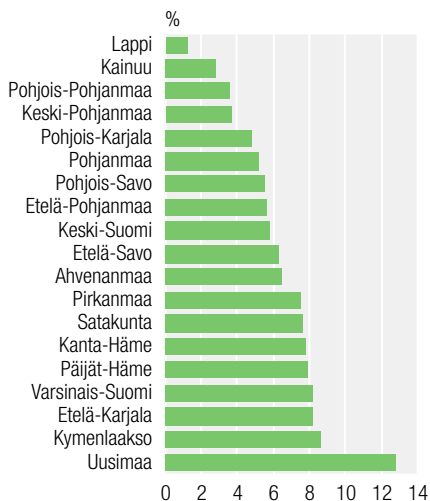
Metsä- ja kitumaata maapinta-alasta
Proportion of forest and scrub land of land area



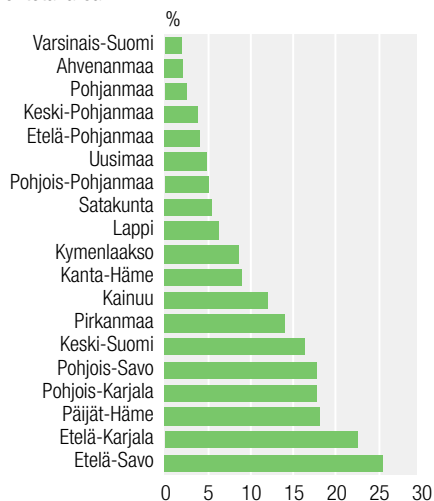
Maatalouden maata maapinta-alasta
Proportion of agricultural land of land area



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



Sisävesiä kokonaispinta-alasta ¹⁾
Proportion of inland water area of total area ¹⁾



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

Maakunnat katso s. 13 – Regions, see p. 13

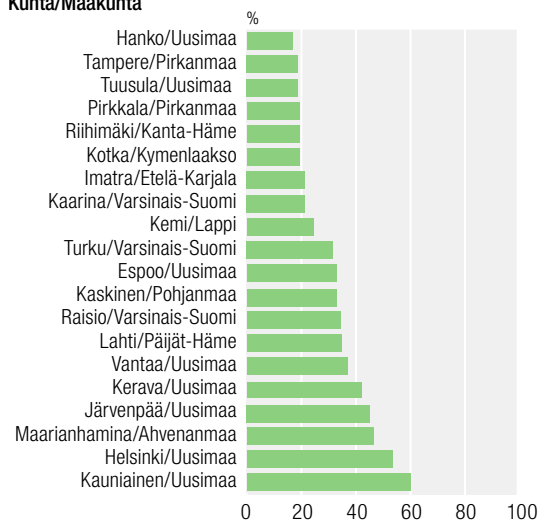
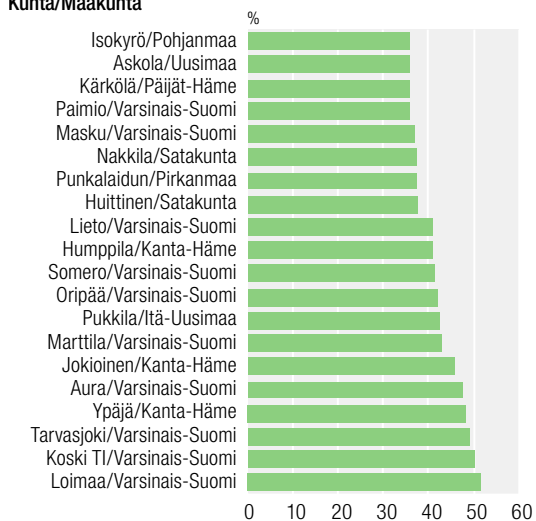
Lähde: SLICES-hanke: Maa- ja metsätalousministeriö, Ympäristöministeriö, Maanmittauslaitos, Metsäntutkimuslaitos, Suomen ympäristökeskus ja Väestötietokeskus.

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

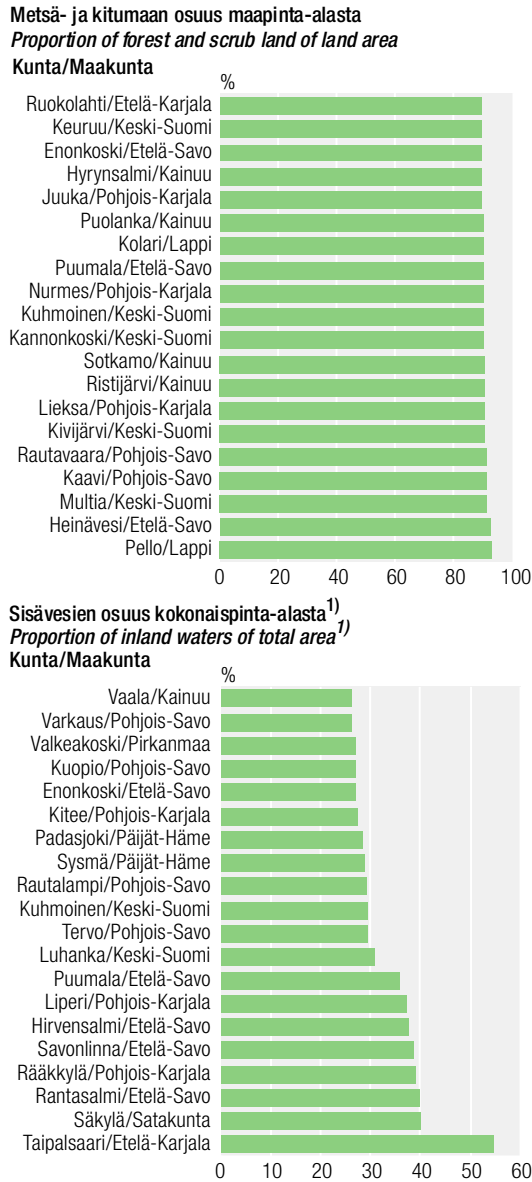
Kuvio 2.2 – Figure 2.2

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**

Kuvio 2.2 – Figure 2.2
Jatkuu – Continued



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

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

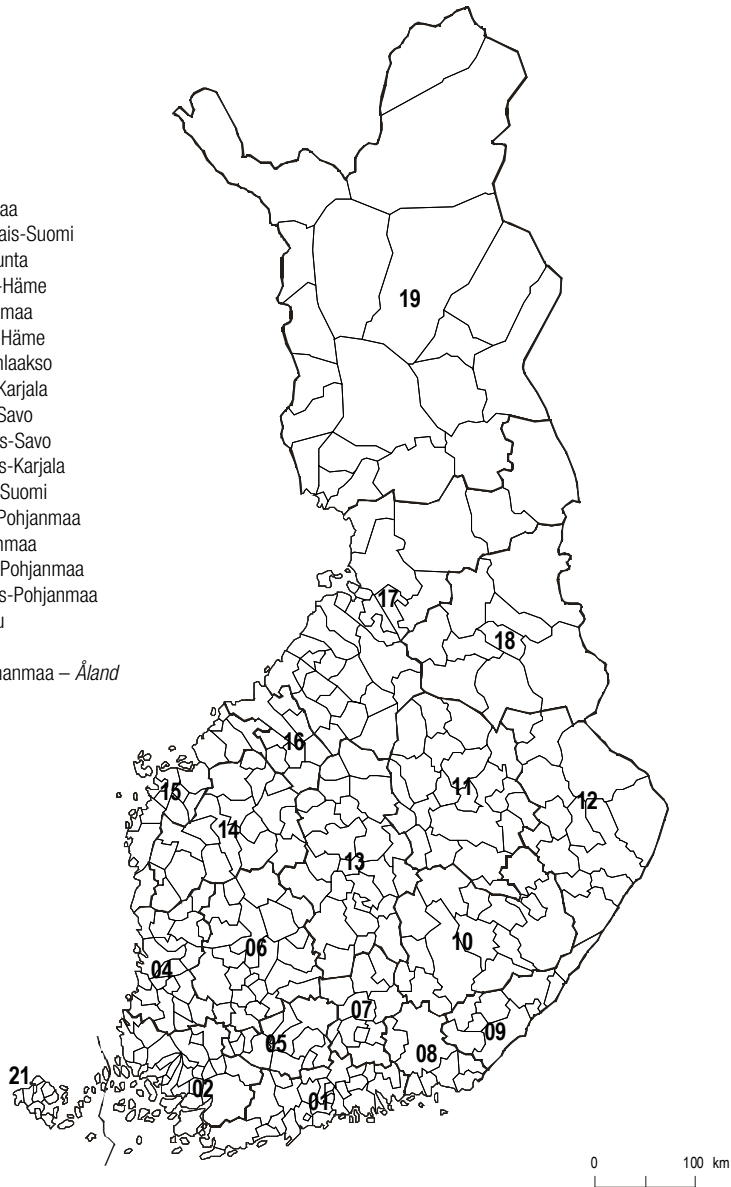
Source: SLICES Project: Ministry of Agriculture and Forestry, Ministry of the Environment, National Land Survey of Finland, Finnish Forest Research Institute, Finnish Environment Institute and Population Register Centre

Kuvio 2.3 – Figure 2.3

Maakunnat

Regions

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



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

3 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 materiaali-riippuvuuden kehityksestä.

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö on kotija ulkomaisten suorien panosten ja piilovirtojen summa. Kokonaiskäyttöä tarkennetaan esittämällä se myös materiaali-ryhmittäin.

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

Suorat panokset muodostavat varsinaisen Suomen talouden läpi kulkevan ainemäärän, ja yhdessä kotimaisten piilovirtojen kanssa kotimaan ympäristökuormituksen pohjana olevan ainemäärän. Sen täydentävät luonnonvarojen kokonaiskäytöksi tuonnin piilovirrat, jotka osoittavat taloutemme ainevirtaan liittyvän globaalin lisärasituksen, 'selkärepu'.¹

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 2012 se oli 560 miljoonaa tonnia. Suomen talouden vaikutus muiden maiden luonnonvarojen käyttöön kasvoi voimakkaasti. Tuonnin suorat panok-

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.

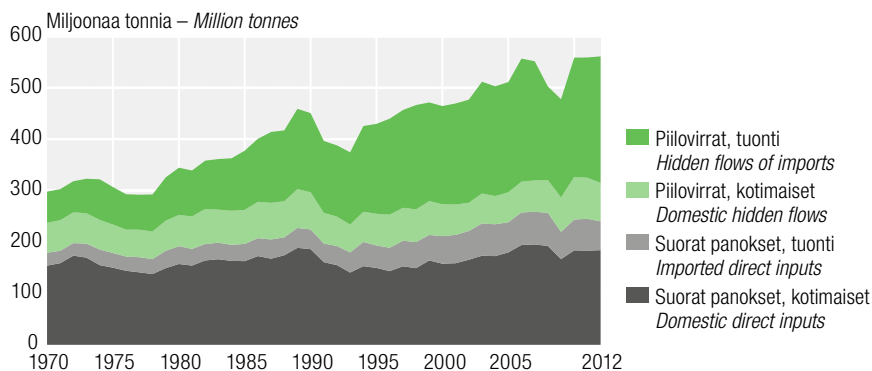
Total material requirement is the sum of domestic and foreign direct inputs and hidden flows. Total material requirement is also more closely defined by presenting it by material group.

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, becomes the total material requirement when hidden flows from imports are added to it. These hidden flows from imports represent the additional global burden, or ecological rucksack, that is created by the material flow of our economy.

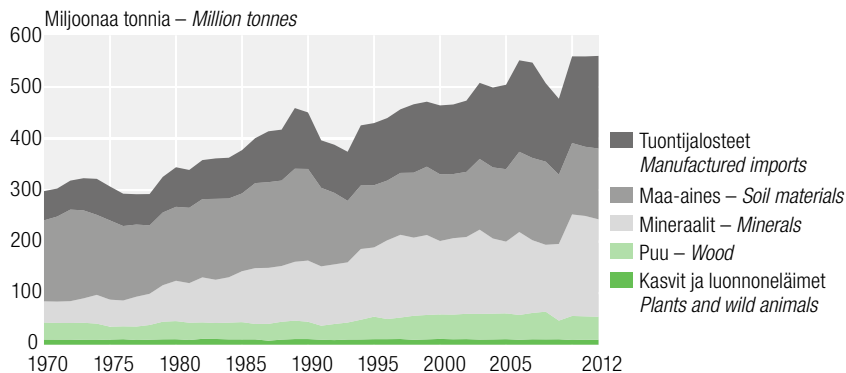
Total material requirement fell clearly after the first oil crisis in the mid-1970s,

Kuvio 3.1 – Figure 3.1
Suomen materiaalien kokonaiskäyttö 1970–2012
 Total material requirement of Finland 1970–2012



Lähde: Tilastokeskus. Thule-insituutti. <http://thule oulu.fi>
 Source: Statistics Finland. <http://thule oulu.fi>

Kuvio 3.2 – Figure 3.2
Kokonaiskäyttö materiaalityypittain 1970–2012
 Total material requirement by material groups 1970–2012



Lähde: Tilastokeskus. Thule-insituutti. <http://thule oulu.fi>
 Source: Statistics Finland. <http://thule oulu.fi>

set nousivat 42 vuodessa yli kaksinkertaisiksi ja tuonnin piilovirrat yli kolminkertaisiksi. Vuoden 1970 materiaalien kokonaiskäytöstä runsas neljännes oli peräisin ulkomailta, mutta vuonna 2012 jo lähes puolet.

Kokonaiskäytön painavin materiaalityyppi oli 1990-luvun alkupuolelle asti rakenta-

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 2012 it was 560 million tonnes.

The impact of the Finnish economy on the material requirements of other countries

Suorat panokset

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

Piilovirrat

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

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.

misen maa-ainekset. Kolmannes maa-ainesten kokonaiskäytöstä on piilovirtoja. Mineraalien kokonaiskäyttö kasvoi 42 vuodessa nelinkertaiseksi vuoteen 1970 verrattuna, ja oli vuonna 2012 lähes kolmasosa luonnonvarojen kokonaiskäytöstä. Mineraalit ovat pääasiassa raakaöljyä, kivihiiltä sekä metalli- ja muita mineraaleja. Suuri osa mineraalien kokonaiskäytön kasvusta johtui tuontimateriaaleihin liittyvästä piilovirroista.

Puun, muiden kasvien ja luonnoneläinten yhteenlaskettu kokonaiskäyttö oli vuon-

has been growing strongly. In 42 years, the direct impacts from imports increased over 2-fold and the hidden flows from imports over 3-fold. One-fourth of our total material requirement originated from abroad in 1970, but by 2012 this proportion had grown almost to one-half.

Up to the early 1990s, the heaviest material group in our total material requirement was soil materials from construction. One-third of the total soil requirement consists of hidden flows. The total mineral re-

na 2012 lähes viidenneksen suurempi kuin 1970-luvun alussa. Niiden osuus luonnonvarojen kokonaiskäytöstä pieneni 14 prosentista alle 10 prosenttiin.

Kuva talouden ainekäytöstä muuttuu huomattavasti, kun siitä jätetään pois piilovirrat. Rakentamisen maa-ainekset muodostavat tosin edelleen suurimman ryhmän, jonka osuus suurien panosten kokonaismäärästä 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 materiaalikelillä euron arvonnäköisestä kohti. 1970-luvun alkupuolella materiaali-intensiteetti pieneni voimakkaasti, mutta sittemmin suuntaus hidastui selvästi. 2000-luvulla luonnonvarojen kokonaiskäyttö bruttokansantuotetta kohti ei enää merkittävästi vähentynyt. Myöskään suurien panosten käyttö suhteessa bruttokansantuotteeseen ei pienentynyt. Arvonnäköisestä kohti luonnonvarojen kokonaiskäyttö vuonna 2012 oli kuitenkin kolmanneksen pienempi

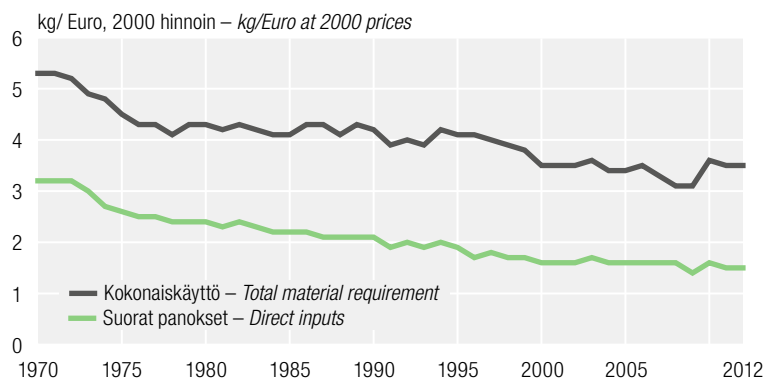
quirement has almost quadrupled in the 42 years since 1970 and amounted to one third of the total material requirement in 2012. These minerals mainly comprise crude oil, coal, and metal and other minerals. A large proportion of the growth in the total mineral requirement was caused by hidden flows related to imported minerals.

In 2011, the total requirement of wood, other plants and wild animals was close to one fifth higher than in the beginning of 1970s. The proportion of this material group of the total material requirement contracted from 14 per cent to 10 per cent.

The picture of the material requirement of the economy changes considerably if hidden flows are removed from it. Nevertheless, soil materials from construction still form the largest group, accounting a good 40 per cent of the total volume of direct inputs. Wood has made 15 percent and minerals close to 30 percent of the direct inputs in the 2000s.

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

Kuvio 3.3 – Figure 3.3
Suomen talouden materiaali-intensiteetti 1970–2012
Material intensity of Finnish economy in 1970–2012

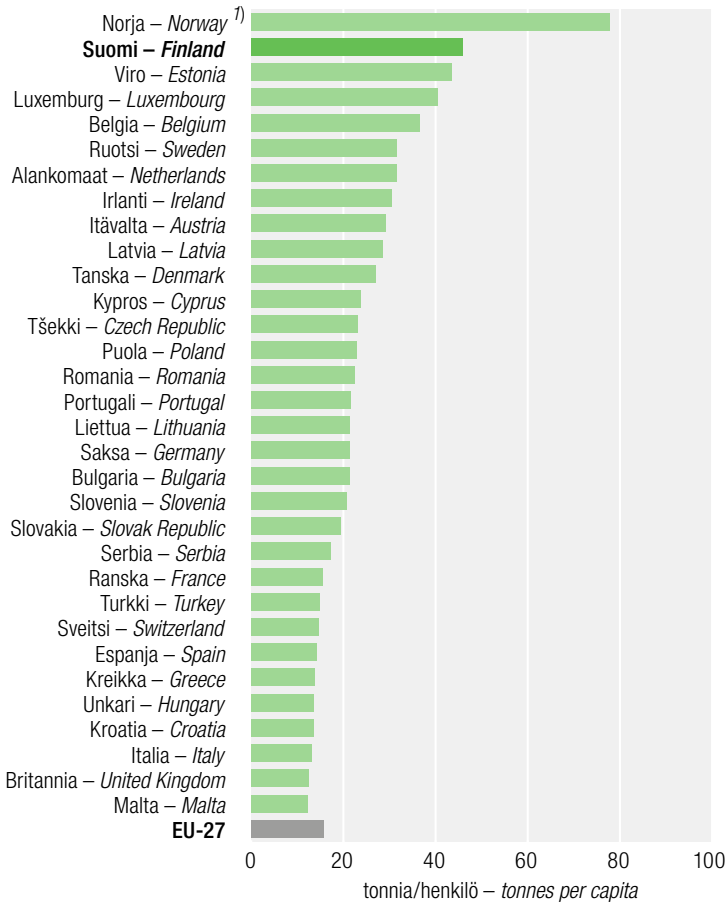


Lähde: Tilastokeskus. Thule-insituutti. <http://thule.oulu.fi>
Source: Statistics Finland. <http://thule.oulu.fi>

Kuvio 3.4 – Figure 3.4

Suorien panoksien kokonaiskäyttö henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2011

Direct inputs per capita in selected countries in 2011



1) 2008

Lähde – Source: Eurostat

kuin vuonna 1970, ja suoria panoksia käytettiin arvonlisäystä kohti alle puolet vuoden 1970 määrästä.

Henkeä kohti laskettuna luonnonvarojen kokonaiskäyttömme kasvoi voimakkaasti. Kokonaiskäyttömme oli vuonna 2012 103 tonnia henkeä kohti, mikä on kansainvälisesti vertailtuna huomattavan paljon.

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 2012, the ratio of total material requirement to value

Suoria materiaalipanoksia Suomessa käytettiin vuonna 2012 44 tonnia henkeä kohti.

Puun käyttö

Suomen luonnonvarojen kokonaiskäytöstä 2000-luvun lopussa oli puuta kahdeksan prosenttia. Puun käyttöä seurataan tarkemmin metsätalouden massataseessa, joka kuvaa käytetyn puuaineksen sitoutumista metsäteollisuuden tuotteisiin, polttoaineeseen ja puujätteisiin. Suorien panosten eli käytetyn raakapuun, ja puusta valmistettujen tuotteiden määräyksikkö on massataseessa puun kuiva-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 2012 käyttöön 33 miljoonaa kuiva-ainetonnia. Lähes 14 prosenttia määrästä oli tuontipuuta.

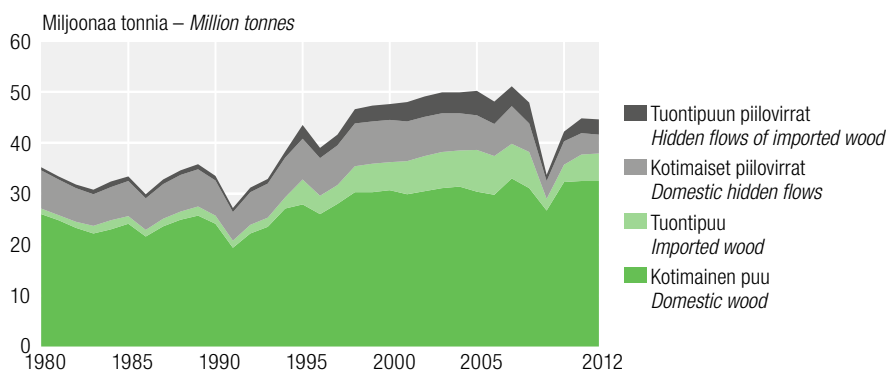
added was over one-third down on 1970, and the ratio of direct inputs to value added was less than half of what it was in 1970.

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 2012 totalled of 33 million tonnes of dry matter. Close to 14 percent of this amount was imported wood.

Kuvio 3.5 – Figure 3.5
Puun kokonaiskäyttö Suomessa 1980–2012
Wood requirement in Finland 1980–2012



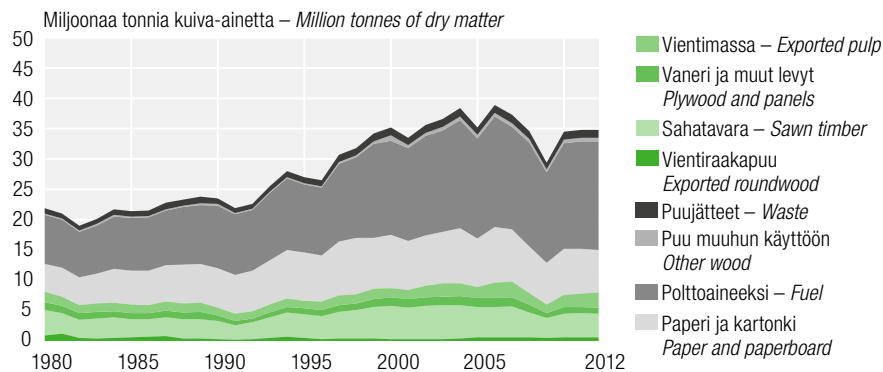
Lähde: Tilastokeskus. Thule-insituutti. <http://thule oulu.fi>
Source: Statistics Finland. <http://thule oulu.fi>

3 Luonnonvarojen kokonaiskäyttö – Total material requirement

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.

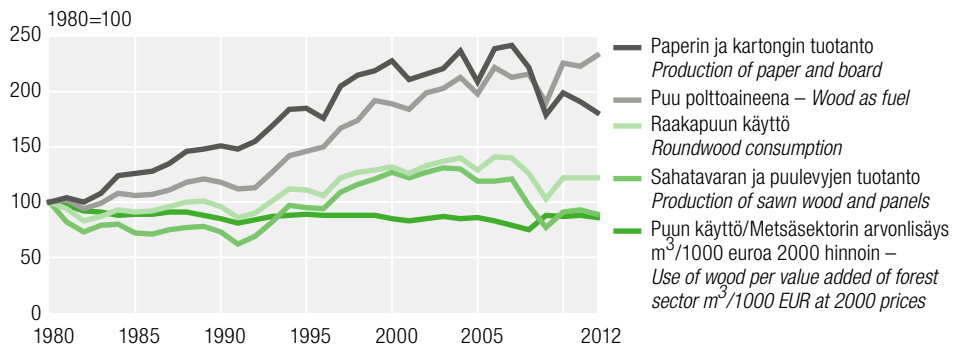
A total of 40 per cent of the wood material left Finland as exported products, mostly as paper and board. Half of the wood material was used as fuel in Finland. The share of fuel is large in Finland because of the pulp and paper industry. Wood material is a main component of the waste sulphate liquor burned by the chemical pulp industry. In all,

Kuvio 3.6 – Figure 3.6
Puun sitoutuminen tuotteisiin 1980–2012
Wood in products 1980–2012



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

Kuvio 3.7 – Figure 3.7
Puun käytön kehityssuuntia 1980–2012
Trends in wood use in 1980–2012



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

Muuhun kotimaiseen käyttöön jäi yhteensä alle kymmenesosa puuaineksesta. Jätteeksi puuaineksesta jäi vain vajaa neljä prosenttia.

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.

approximately one-tenth of the total wood material went to other domestic use, with less than four per cent remaining as waste.

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.

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

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

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 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 indi-

Taulukko 4.1– Table 4.1

Luonnonsuojelualueet ja erämaa-alueet 1.1.2014

Protected and wilderness areas on 1 January 2014

	Määrä Number	Pinta-ala Area ha	Vettä Water %
Luonnonsuojelualueet – Protected areas	9 940	2 005 512	20
Kansallispuistot – National parks	37	980 697	18
Luonnonpuistot – Strict nature reserves	19	153 492	2
Soidensuojelualueet – Mire reserves	171	461 989	3
Lehtojensuojelualueet – Herb-rich forest reserves	51	1 169	1
Vanhat metsät – Old-growth forest reserves	91	9 801	3
Muut luonnonsuojelualueet – Other protected areas	69	67 522	39
Yksityismaiden luonnonsuojelualueet – Protected areas on private land	9 450	295 342	57,1 ¹⁾
Ahvenanmaan luonnonsuojelualueet – Protected areas on Åland	52	35 500	93
Erämaa-alueet – Wilderness areas	12	1 489 113	8

1) 2012

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

nen, mikä pelkkien lajien rauhoittamisilla on usein epävarmaa.

Taulukossa 4.2 on vertailtu eri valtioiden tärkeimpien suojelualueiden pinta-aloja keskenään. Kansainvälisessä vertailussa Suomi sijoittuu lähelle keskiarvoa tarkasteltaessa suojelualueiden pinta-alojen osuutta maapinta-alasta.

vidual 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 4.2. By international comparison, Finland is close to the average when examining the percentage of land areas of protected areas in total territory.

Taulukko 4.2 – Table 4.2

Tärkeimmät suojelualueet eri maissa vuonna 2010

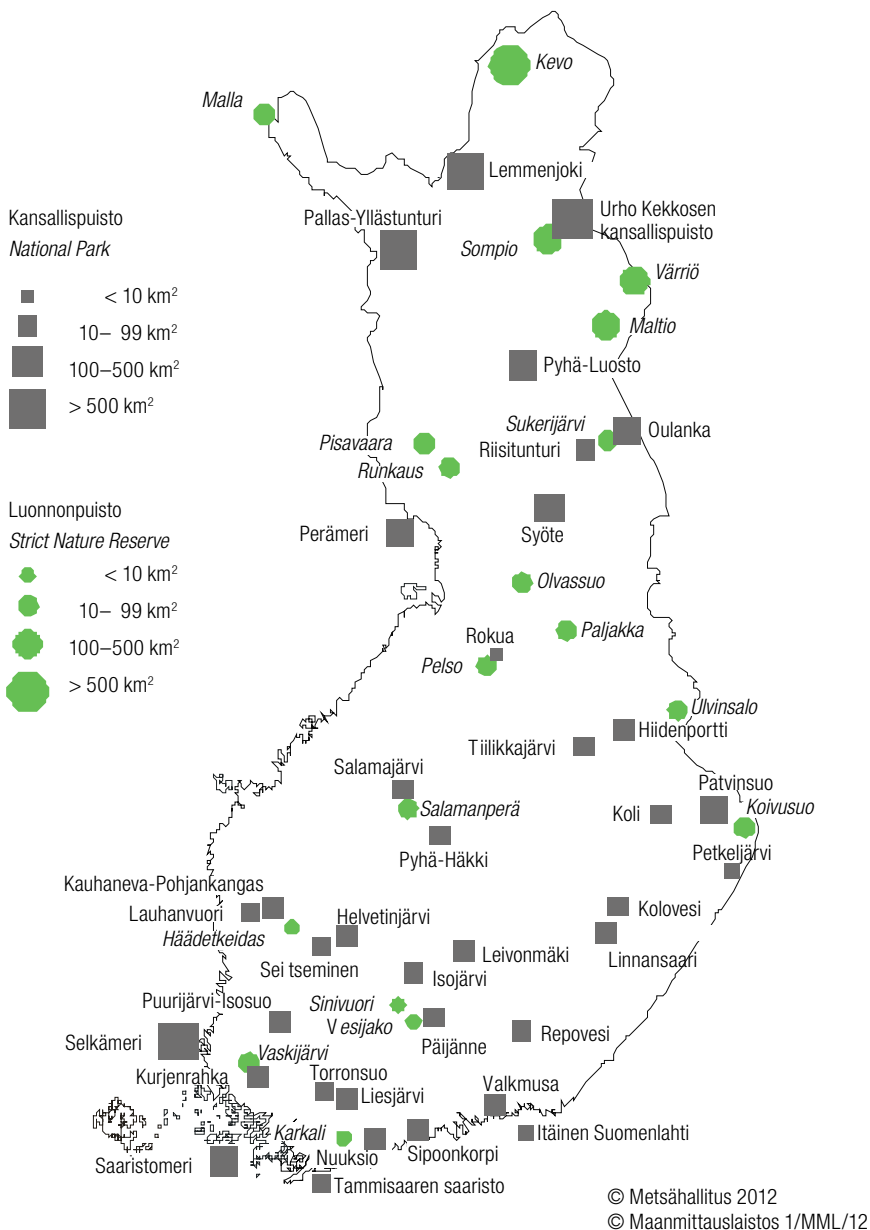
Major protected areas in selected countries in 2010

Maa – Country	Suojelualueet <i>Protected areas</i>	Osuus maapinta-alasta <i>Percent age of territory</i>
	Pinta-ala – Total size km ²	%
Suomi – Finland	33 052	8,5
Ruotsi – Sweden	53 218	10,0
Norja – Norway	50 754	10,9
Tanska – Denmark ¹⁾	3 546	4,1
Islanti – Iceland	22 949	13,2
Alankomaat – Netherlands	7 434	15,2
Belgia – Belgium	4 226	13,2
Britannia – United Kingdom	74 259	18,1
Bulgaria – Bulgaria	10 397	8,9
Espanja – Spain	47 661	7,6
Irlanti – Ireland	1 319	1,2
Italia – Italy	72 407	15,9
Itävalta – Austria	19 242	22,9
Kreikka – Greece	24 596	9,9
Kroatia – Croatia	8 414	9,6
Kypros – Cyprus	1 030	4,5
Latvia – Latvia	12 283	16,4
Liettua – Lithuania	9 635	14,4
Luxemburg – Luxembourg	522	20,1
Portugali – Portugal	9 644	6,1
Puola – Poland	70 366	21,8
Ranska – France	106 375	17,1
Romania – Romania	18 865	7,8
Saksa – Germany	161 073	42,3
Slovakia – Slovak Republic	11 347	23,2
Slovenia – Slovenia	2 675	13,1
Sveitsi – Switzerland	10 277	24,9
Tšekki – Czech Republic	11 730	15,1
Turkki – Turkey	16 732	1,9
Unkari – Hungary	4 790	5,1
Venäjä – Russia	1 671 899	9,2
Viro – Estonia	15 811	22,6
Australia – Australia	1 079 031	12,5
Japani – Japan	83 175	10,9
Kanada – Canada	773 807	6,2
Kiina – China	1 562 258	16,0
Meksikko – Mexico	267 949	11,9
Uusi-Seelanti – New Zealand	90 111	20,0
Yhdysvallat – United States	1 385 157	13,7

1) Poislukien Grönlanti – Excluding Greenland

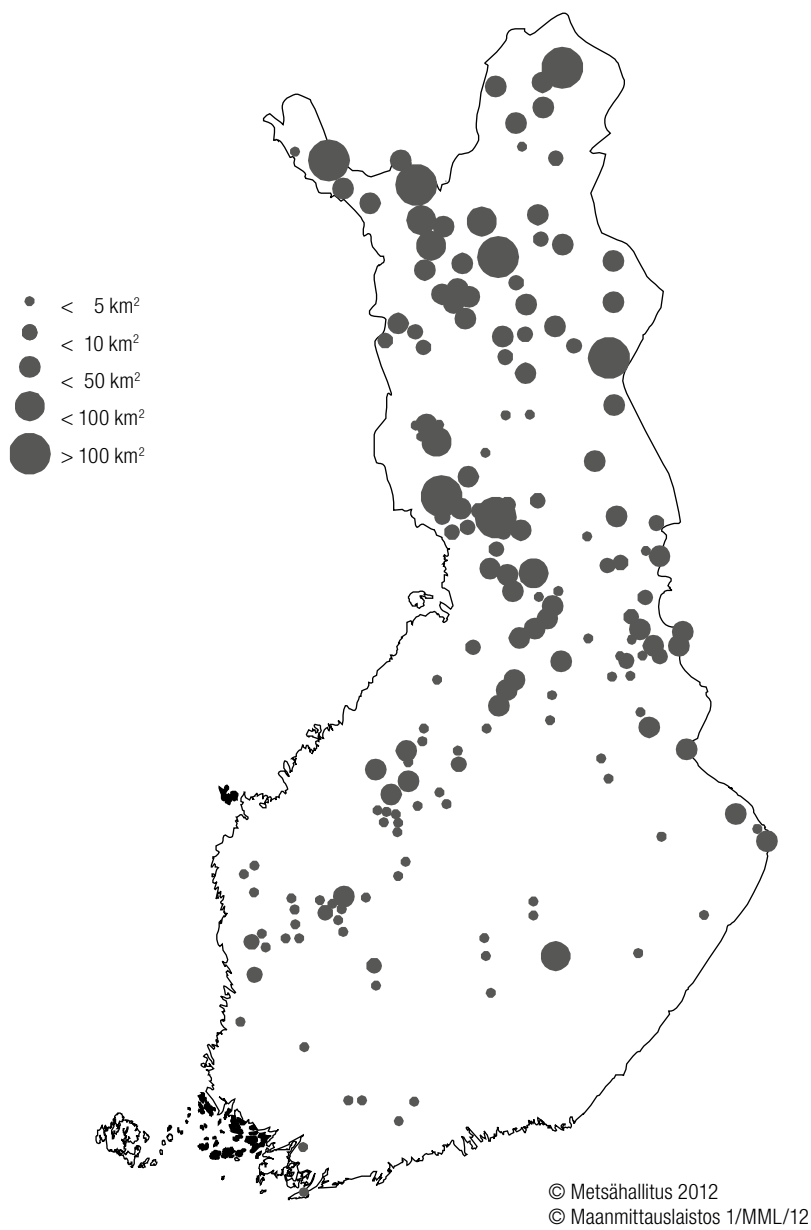
Lähde – Source: World Commission on Protected Areas (WCPA)

Kuvio 4.1 – Figure 4.1
Kansallispuistot ja luonnonpuistot 1.1.2014
 National parks and nature parks at 1 January 2014



Lähde: Metsäntutimuslaitos
 Source: Finnish Forest Research Institute

Kuvio 4.2 – Figure 4.2
Soidensuojelualueet 1.1.2014
 Peatland reserves at 1 January 2014



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
 Source: Finnish Forest Research Institute

Taulukko 4.3 – Table 4.3

Uhanalaisten lajien määrä eliöryhmittäin vuonna 2010

Number of species in different danger categories by group of species in 2010

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

Uhanalaisuusluokat – *Danger categories:*H hävinneet – *extinct* (RE)U uhanalaiset – *threatened* (CR, EN, VU)S silmälläpidettävät – *near threatened* (NT)P puutteellisesti tunnetut – *data deficient* (DD)

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

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

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

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.

Taulukko 4.4 – Table 4.4

Lajien uhanalaisuus Pohjoismaissa 2010

Status of biodiversity in the Nordic countries 2010

	Ruotsi <i>Sweden</i>	Norja <i>Norway</i>	Tanska ¹⁾ <i>Denmark¹⁾</i>	Islanti <i>Island</i>
Tunnettujen lajien määrä – <i>Number of known species</i>	50 000	40 000	30 000	9 300
Uhanalaisuus arvioitu – <i>Number of assessed species</i>	20 800	18 500	6 442	1 519
Uhanalaisten lajien lukumäärä – <i>Red-list species (CR, EN, VU)²⁾</i>	3 052	3 886	1 471	234

1) pl. Grönlandi – *Excl. Greenland*

2) CR Äärimmäisen uhanalainen – *CR Critically endangered*

EN Erittäin uhanalainen – *EN Endangered*

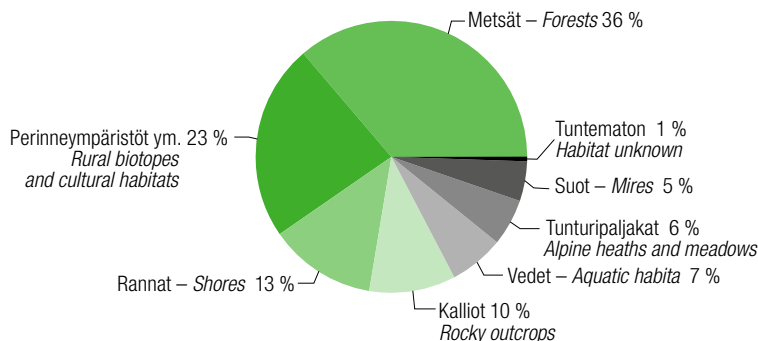
VU Vaarantunut – *VU Vulnerable*

Lähde – *Source: SEBI*

Kuvio 4.3 – Figure 4.3

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.*

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

Enemmistö, noin 36 prosenttia, kaikista uhanalaisista lajeista elää ensisijaisesti metsissä, joissa merkittävä ympäristötyyppi on lehdot ja vanhat kangasmetsät. Perinneympäristöissä ja muissa ihmisen muuttamis-

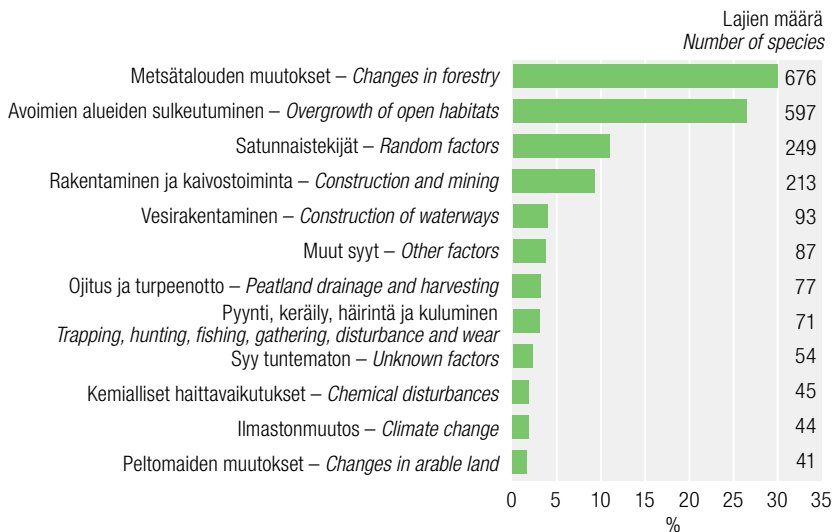
In the recent assessment around one half of the over 45,000 species in Finland were assessed. Of these 21,400 species every tenth was classified as threatened, over one per cent as extinct and almost nine per cent as near threatened.

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

Kuvio 4.4 – Figure 4.4

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.

sa ympäristöissä, kuten kedoilla, niityillä ja hakamailla, elää 23 prosenttia kaikista uhanalaisista. Kolmanneksi merkittävin elinympäristö ovat rannat, joilla elää 13 prosenttia uhanalaisista lajeista.

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

Metsässä elävien lajien uhkana on etenkin lahoppaan väheneminen, metsien puu-

per cent of all threatened species live in rural biotopes and cultural habitats, such as semi-natural dry grasslands, pastures and wooded pastures. The third most significant habitat is shores, on which 13 per cent of the threatened species live.

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

lajisuhteiden 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. Ilmastomuutos on kuitenkin uhkatekijänä huomattavasti merkittävämpi kuin uhanalaisuuden syynä. Ensisijaisena uhkatekijänä se on 44 uhanalaiselle lajille.

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 luontotyypin määrän ja laadun muutos 1950-luvulta nykypäivään. Arviointia on tarkennettu luontotyypin kehityssuunnan, 1950-lukua varhaisemman taantumisen sekä luontotyypin 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 silmäläpidettäviä 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.

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.

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 drain-

Taulukko 4.5 – Table 4.5

Luontotyyppien jakautuminen uhanalaisuusluokkiin vuonna 2008

Habitat types in Red List Categories in 2008

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

Lähde: Suomen luontotyyppien uhanalaisuus. Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2008.

Source: Assessment of threatened habitat types in Finland. Finnish Environment Institute. Helsinki 2008.

Uhanalaisten luontotyyppien osuus on suurin perinnebiotoopeissa, joiden luontotyypeistä yli 90 prosenttia on uhanalaisia. Metsäluontotyypeistä uhanalaisia on noin 70 prosenttia, ja myös Itämeren ja rannikon sekä soiden luontotyypeistä yli puolet on uhanalaisia. Tilaltaan 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 uhanalaistumisen syyt ovat metsien uudistamis- ja hoitotoimet, ojitus, vesien rehevöityminen ja likaantuminen, peltonraivaus sekä vesirakentaminen.

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

Suomessa pesi kesällä 2013 kaikkiaan noin 18 660 merimetsoparia, osuus Itämerenmaiden pesimäkannasta oli noin 10 prosenttia.

age 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.

The proportion of threatened habitat types is highest in traditional rural biotopes of which over 90 per 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, 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.

Taulukko 4.6 – Table 4.6

Arvioidut suurpetojen vähimmäiskannat vuosina 1980–2013

Estimated minimum populations of large predators in 1980–2013

Vuosi Year	Susi – Wolf Vähimmäiskanta – Minimum population	Karhu – Brown bear	Ahma – Wolverine	Ilves – Lynx
1980	138	385	91	240
1985	291	499	66	761
1990	184	457	97	797
1995	140	730	110	750
2000	130	850	115	855
2005	205	810	150	1 100
2006	250	800	140	1 200
2007	200	880	155	1 350
2008	220	920	155	1 600
2009	150	1 200	170	2 300
2010	135	1 350	160	2 500
2011	155	1 085	180	2 500
2012	150	1 330	180	2 340
2013	120	1 560	230	2 490

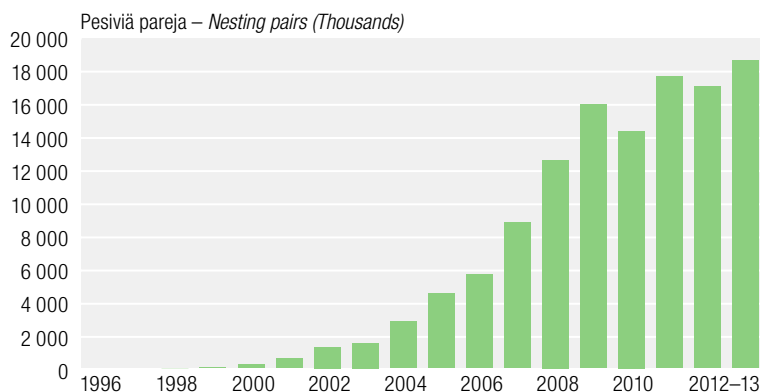
Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

Kuvio 4.5 – Figure 4.5

Merimetson pesimäkanta Suomessa vuosina 1996–2013

The nesting population of cormorant in Finland in 1996–2013



Lähde: Suomen ympäristökeskus

Source: Finnish Environment Institute

Merimetsojen pesimäkannan kasvu on hidastunut merkittävästi kymmenen viime vuoden aikana. Merimetso on rauhoitettu lintu.

Erityisiä elvytystoimia ja lajien tarkkaa seurantaa on tehty merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan kantojen säilyttämiseksi

Of large predators, the wolverine is entirely protected.

A total of approximately 18,660 cormorant nests were found in Finland's sea areas in the summer of 2013 representing around ten per cent of the total nesting population in the Baltic states.

Taulukko 4.7 – Table 4.7

Merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan tunnettujen reviirien määrä sekä pesimistulos Suomessa vuosina 1970–2013

White-tailed Eagle, Golden Eagle and Peregrine Falcon in Finland: number of known territories and breeding success in 1970–2013

Vuosi Year	Merikotka – <i>White-tailed Eagle</i>			Maakotka – <i>Golden Eagle</i>			Muuttohaukka – <i>Peregrine Falcon</i>		
	Asuttuja reviirejä <i>Occupied territories</i>	Onnistuneita pesintöjä <i>Successful breedings</i>	Pesä- poikasia <i>Nestling</i>	Asuttuja reviirejä <i>Occupied territories</i>	Onnistuneita pesintöjä <i>Successful breedings</i>	Isoja poikasia <i>Big young</i>	Asuttuja reviirejä <i>Occupied territories</i>	Onnistuneita pesintöjä <i>Successful breedings</i>	Pesä- poikasia <i>Nestling</i>
Lukumäärä – <i>Number</i>									
1970	..	..	..	25	..	12	..	..	..
1975	..	..	..	70	34	41	..	..	..
1980	37	14	17	66	21	24	36	26	33
1985	49	18	27	85	31	34	47	24	59
1990	76	41	61	129	70	87	75	50	126
1995	110	58	90	95	76	92	..	..	65
2000	169	104	174	243	105	118	90	68	146
2001	198	118	183	254	105	130	119	94	213
2002	211	125	199	258	117	150	145	113	251
2003	222	131	204	267	142	183	138	93	246
2004	250	145	238	285	139	173	124	91	216
2005	254	160	255	292	103	126	140	101	238
2006	266	149	243	280	120	136	182	138	337
2007	272	162	252	305	151	193	159	120	257
2008	302	180	282	316	115	123	175	105	218
2009	340	208	349	340	79	87	184	127	306
2010	366	209	322	334	79	83	189	123	278
2011	377	220	349	340	188	239	194	158	401
2012	386	234	373	345	160	180	167	114	249
2013	424	267	420	345	107	122	173	129	280

Lähde: Metsähallituksen kotkatyöryhmä, WWF:n merikotka- ja muuttohaukkatyöryhmät.
Source: WWF Working Groups on the White-tailed Eagle and the Peregrine Falcon.

Suomen luonnossa. Tällä hetkellä tilanne on huomattavasti parempi kuin 1980-luvulla, jolloin näitä lajeja uhkasi täydellinen häviäminen Suomen luonnosta.

The growth of the cormorant breeding population has slowed significantly over the last ten years. 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.

5 Vedet – Waters

Vuonna 2012 teollisuuden vedenotto oli noin 7 500 miljoonaa kuutiometriä. Tästä 5 500 miljoonaa kuutiometriä oli peräisin merestä ja 1 000 miljoonaa kuutiometriä joista. Teollisuus käyttää tuotannossaan lähes yksinomaan pintavettä lukuun ottamatta eräitä elintarvike- ja kemianteollisuuden prosesseja. Rannikolla käytetään myös merivettä lähinnä voimaloiden lauhdevetenä ja kalan kasvatuksessa.

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.

Yhdyskuntien vedentarpeeseen pyritään käyttämään pohjavettä, koska se täyttää

In 2012, the total water intake of industry was 7,500 million cubic metres, of which 5,500 million cubic metres originated from sea and 1,000 million cubic metres from rivers. With the exception of certain processes in the food and chemical industries, the water used in industrial production is almost exclusively surface water. Coastal water is also used in areas adjacent to the sea, mainly as cooling water in power plants and in fish breeding.

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.

Ground water is normally preferred for the water needs of communities because it

Taulukko 5.1 – Table 5.1

Teollisuuden vedenotto vuonna 2012

Water intake of industries in 2012

Toimiala <i>Industry</i>	Pohjaveden- ottamo <i>Capture of groundwater</i>	Järvi <i>Lake</i>	Joki <i>River</i>	Tekoallas <i>Artificial reservoir</i>	Meri <i>Sea</i>	Kunnan vesilaitos <i>Public water supply</i>	Yhteensä <i>Total</i>
	1 000 m ³ – 1,000 m ³						
Kaivos- ja louhustoiminta – <i>Mining and quarrying</i>	2 940	8 731	3 697	3 518	–	342	19 229
Elintarviketeollisuus – <i>Manufacture of food products</i>	7 018	1 298	2 214	41	10 993	9 710	31 274
Tekstiili- ja nahkateollisuus – <i>Textile and leather industry</i>	17	481	43	–	–	358	899
Mekaaninen metsäteollisuus – <i>Mechanical forest industry</i>	238	1 775	794	30	–	162	2 999
Massa- ja paperiteollisuus – <i>Pulp and paper industry</i>	835	392 633	439 326	–	4 800	522	838 116
Kemianteollisuus – <i>Chemical industry</i>	3 712	75 958	217 933	142	777 971	3 269	1 078 985
Metalli- ja metallituoteteollisuus – <i>Metal industry and manufacture of metal products</i>	1 016	13 400	52 266	57 632	132 389	1 894	258 596
Sähkön ja lämmön tuotanto – <i>Energy production</i>	1 080	291 178	301 640	63 392	4 630 836	2 515	5 290 641
Muut – <i>Other</i>	558	1 383	759	1 224	60	1 799	5 784
Yhteensä – Total	17 413	786 838	1 018 673	125 978	5 557 049	20 572	7 526 522

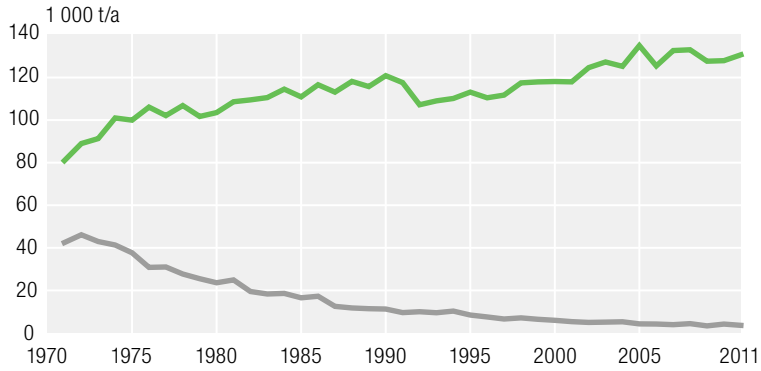
Lähde: Suomen ympäristökeskus

Source: Finnish Environment Institute

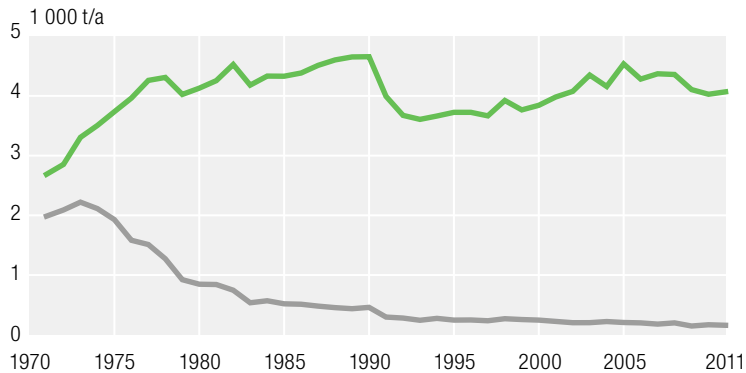
Kuvio 5.1 – Figure 5.1

Yhdyskuntien jätevesien orgaanisen aineen, fosforin ja typen kuormitus 1971–2011
 BOD, phosphorus and nitrogen loads in municipal waste water in 1971–2011

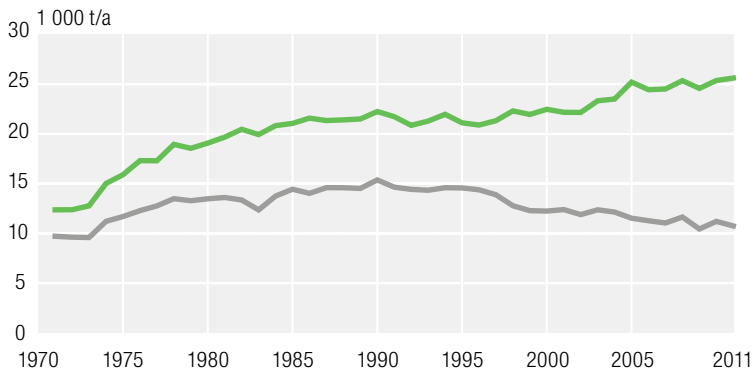
BHK₇ – BOD₇



Kokonaisfosfori – Total phosphorus



Kokonaistyyppi – Total nitrogen



Lähde: Suomen ympäristökeskus
 Source: Finnish Environment Institute

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.

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

Jätevedenpuhdistamoiden toimintaa ja puhdistustehoa on parannettu viime vuosikymmeninä huomattavilla investoinneilla. Tällä hetkellä yhdyskuntien jätevesistä erotetaan orgaaninen aines noin 97-prosenttisesti ja fosfori 96-prosenttisesti. Kokonais-

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.

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.

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

Taulukko 5.2 – Table 5.2

Teollisuuden jätevesipäästöt toimialoittain vuonna 2012

Direct discharge of industrial waste water by industry in 2012

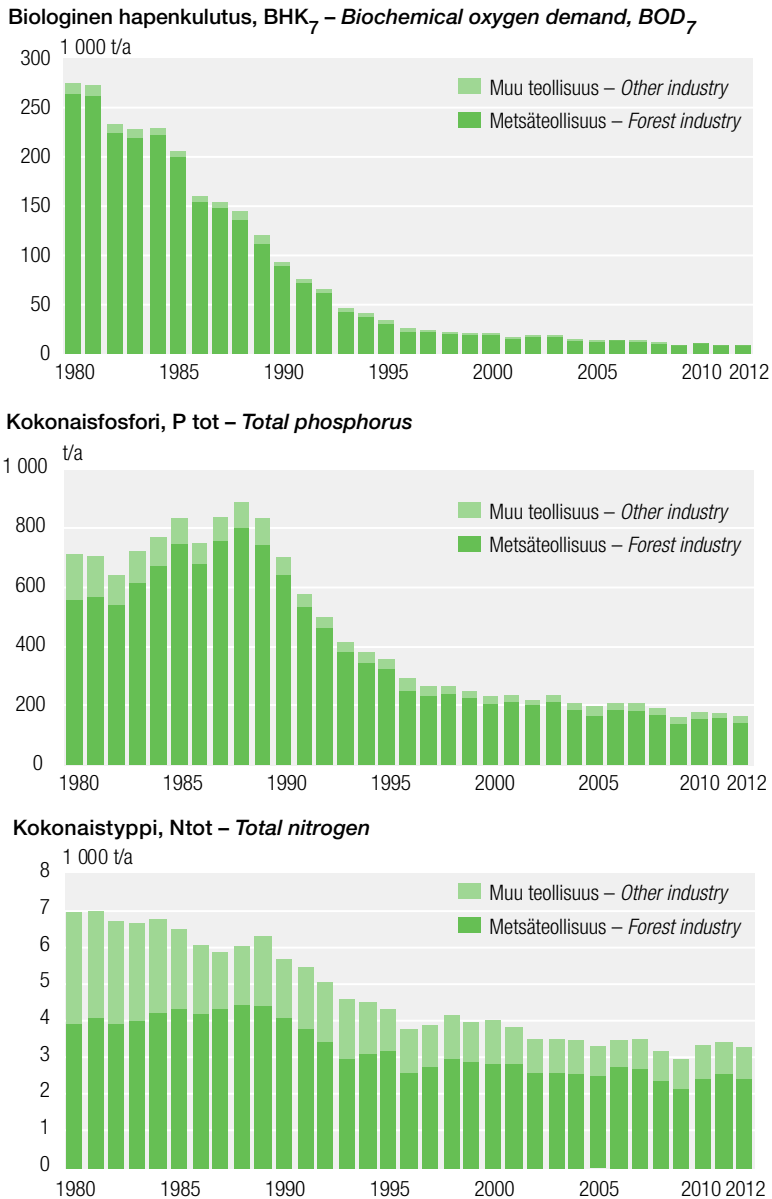
Toimiala – <i>Industry</i>	Kiintoaine <i>Suspended solids</i>	Biologinen hapenkulutus <i>Biochemical oxygen demand BHK₇ – BOD₇</i>	Fosfori <i>Phosphorus</i>	Typpi <i>Nitrogen</i>
		P		N
	t/a			
Massa- ja paperiteollisuus – <i>Pulp and paper industry</i>	13 914	8 343	144	2 396
Mekaaninen metsäteollisuus – <i>Mechanical forest industry</i>	37	22	0	2
Kemianteollisuus – <i>Chemical industry</i>	886	42	11	383
Kaivos- ja louhustoiminta – <i>Mining and quarrying</i>	110	1	1	100
Metallien valmistus – <i>Basic metal industries</i>	643	0	1	208
Metallituoteteollisuus – <i>Manufacture of metal products</i>	12	1	0	18
Tekstiili- ja nahkateollisuus – <i>Textile and leather industry</i>	3	3	0	5
Elintarviketeollisuus – <i>Manufacture of food products</i>	85	3	2	100
Erilliset voimalaitokset – <i>Separate power plants</i>	99	1	0	16
Muut – <i>Others</i>	66	0	2	52
Teollisuus yhteensä – Total	15 855	8 416	161	3 280
Kalankasvatus ¹⁾ – <i>Fish breeding</i> ¹⁾	–	..	71	588
Yhdyskunnat ²⁾ – <i>Municipalities</i> ²⁾	–	3 600	158	10 745

1) Mukaan lukien Ahvenanmaa – *Incl. Åland*2) Tiedot vuodelta 2011 – *Data 2011*

Lähde: Suomen ympäristökeskus

Source: Finnish Environment Institute

Kuvio 5.2 – Figure 5.2
 Teollisuuden jätevesikuormitus vuosina 1980–2012
 Industrial waste water load in 1980–2012



Lähde: Suomen ympäristökeskus
 Source: Finnish Environment Institute

typpikuormitusta voidaan tällä hetkellä pienentää noin 56 prosenttia.

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 5.2 ja kuviossa 5.2 on kuvattu teollisuuden jäteve-

removed from public waste water. The total nitrogen load can be reduced by approximately 56 per cent today.

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 5.2 and

Taulukko 5.3 – Table 5.3

Kalankasvatuksen tuotanto ja ravinnekuormitus vuosina 1975–2013

Output and contribution to phosphorus and nitrogen loads by fish farms in 1975–2013

Vuosi Year	Tuotanto Production	Fosforikuormitus Phosphorus load	Typpikuormitus Nitrogen load
kg			
1975	1 800	25	180
1980	4 700	66	470
1985	10 300	134	1 030
1990	18 600	252	1 712
1991	19 300	245	1 780
1992	17 900	219	1 640
1993	17 500	188	1 406
1994	16 680	167	1 186
1995	17 340	154	1 211
1996	17 660	153	1 183
1997	16 430	140	1 058
1998	16 430	129	1 008
1999	16 310	122	948
2000	18 115	125	1 016
2001	17 178	120	955
2002	13 207	89	722
2003	12 225	80	646
2004	14 884	89	726
2005	14 250	85	688
2006	14 311	89	710
2007	15 800	87	706
2008	15 250	87	700
2009	14 664	82	657
2010	12 584	70	562
2011	13 722	73	593
2012	14 114	71	588
2013	14 340	67	592

Lähteet: Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus ja Ålands miljöö- och hälsoskyddsmyndighet
Source: Southwest Finland Centre for Economic Development, Transport and the Environment and Ålands miljöö- och hälsoskyddsmyndighet

sikuormitusta typen, fosforin sekä biologisen hapenkulutuksen osalta.

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

Figure 5.2 describe the waste water load from industry in respect of nitrogen, phosphorus and biochemical oxygen demand.

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

Taulukko 5.4 – Table 5.4

Suomen jokien merialueille kuljettamat ravinnemäärät vuosina 1970–2012

Discharges of nutrients from Finnish rivers to sea areas in 1970–2012

Vuosi Year	Perämeri – Bothnian Bay		Selkämeri – Bothnian Sea		Saaristomeri – Archipelago Sea		Suomenlahti – Gulf of Finland	
	Kokonais- fosfori Total phosphorus	Kokonais- typpi Total nitrogen	Kokonais- fosfori Total phosphorus	Kokonais- typpi Total nitrogen	Kokonais- fosfori Total phosphorus	Kokonais- typpi Total nitrogen	Kokonais- fosfori Total phosphorus	Kokonais- typpi Total nitrogen
	t/a							
1970	1 930	27 300	1 000	11 000	330	5 740	820	12 400
1975	2 000	29 800	810	12 000	200	2 740	690	13 000
1980	1 750	26 100	600	11 000	350	4 550	610	13 100
1985	1 980	28 900	750	11 800	290	3 260	860	14 400
1986	2 310	33 700	840	16 900	530	6 000	960	16 200
1987	2 390	33 300	970	14 400	400	3 780	730	15 000
1988	1 920	31 700	1 100	18 200	470	5 290	790	17 300
1989	2 960	37 100	820	15 200	400	5 170	660	16 200
1990	1 500	23 200	770	16 600	660	7 830	610	17 500
1991	2 210	34 700	700	15 700	570	7 630	690	17 200
1992	2 600	44 000	750	19 000	470	6 800	700	19 000
1993	2 400	33 000	570	11 000	320	4 200	410	12 000
1994	1 510	23 500	680	12 300	470	4 600	620	12 600
1995	1 875	29 400	680	14 200	370	5 100	520	12 600
1996	1 180	25 200	560	11 900	610	6 300	610	14 000
1997	1 680	28 800	520	16 400	450	5 600	380	9 000
1999	1 660	29 100	726	15 200	471	6 800	534	13 200
2000	2 430	46 500	1 050	25 700	806	9 480	677	17 800
2001	1 720	33 200	723	19 500	477	6 030	457	13 700
2002	1 210	23 200	393	10 400	238	3 070	332	10 800
2003	1 190	24 700	320	10 300	125	3 770	276	9 640
2004	1 730	38 800	535	17 600	441	7 810	751	16 800
2005	1 760	38 000	609	18 800	473	5 370	577	14 900
2006	1 680	36 200	760	20 000	559	7 170	501	14 000
2007	1 660	39 600	583	16 800	443	6 370	625	16 400
2008	2 040	44 800	1 040	23 200	985	9 140	1 150	20 500
2009	1 300	26 100	392	8 960	228	2 520	432	10 700
2010	1 590	31 400	457	12 400	269	4 000	432	10 700
2011	1 660	36 400	682	16 900	598	9 040	666	18 100
2012	2 450	52 100	769	20 300	579	6 490	1 020	21 300

Lähde: Suomen ympäristökeskus

Source: Finnish Environment Institute

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

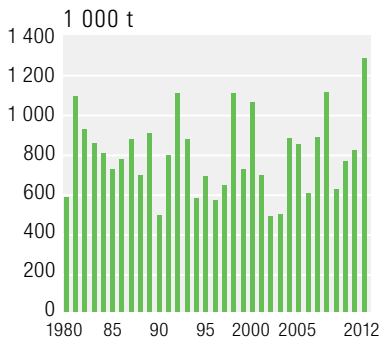
Ravinnekuormitus, jossa merkittävimmät tekijät ovat typpi ja fosfori, aiheuttaa vesiekosysteemien rehevöitymistä ja lajiston yksipuolistumista. Tämän seurauksena vesistössä perustuotanto kasvaa selvästi. Samalla muukin tuotanto lisääntyy, ja biomassan määrä kasvaa. Syntyneen orgaanisen aineksen hajottamiseen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

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 technological compounds contained in the discharged waters also end up in the waterways.

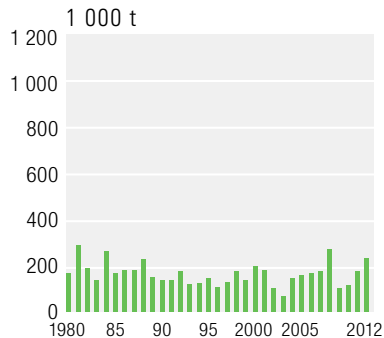
The nutrient load, the main components of which are nitrogen and phosphorus, causes eutrophication of the water ecosystem and depletion of the variety of species. This results in a clear increase of primary production in the waterways. At the same time, other production also increases and the volume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

Kuvio 5.3 – Figure 5.3
Kemiallinen hapenkulutus vuosina 1980–2012
Chemical oxygen demand in 1980–2012

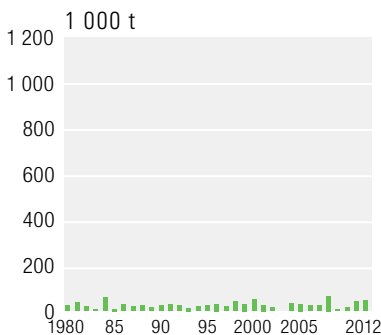
Perämeri – Bothnian Bay



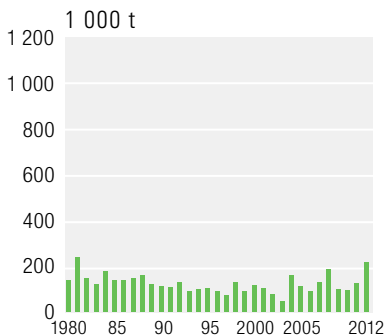
Selkämeri – Bothnian Sea



Saaristomeri – Archipelago Sea



Suomenlahti – Gulf of Finland



Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

kyä kesäisin leväkukintoina ja happikatona syvänteissä.

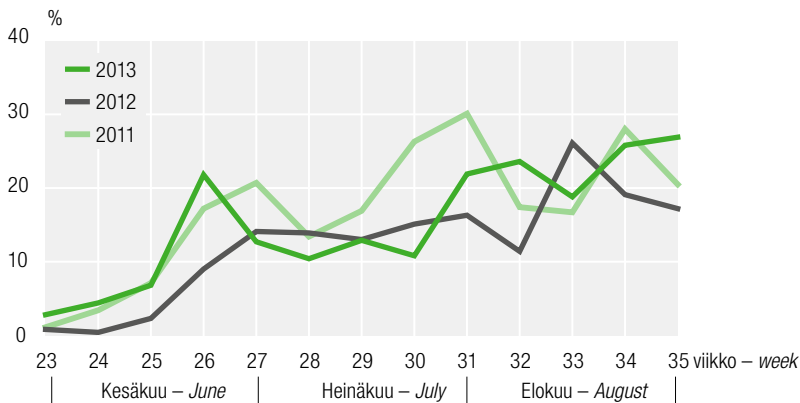
Jokien mereen kuljettamien ravinteiden, etenkin typen ja fosforin, sekä orgaanisen aineen määrää vesiviranomaiset ovat seuranneet vuodesta 1970 lähtien. Suurin ravinnekuormitus kohdistuu Perämereen.

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.

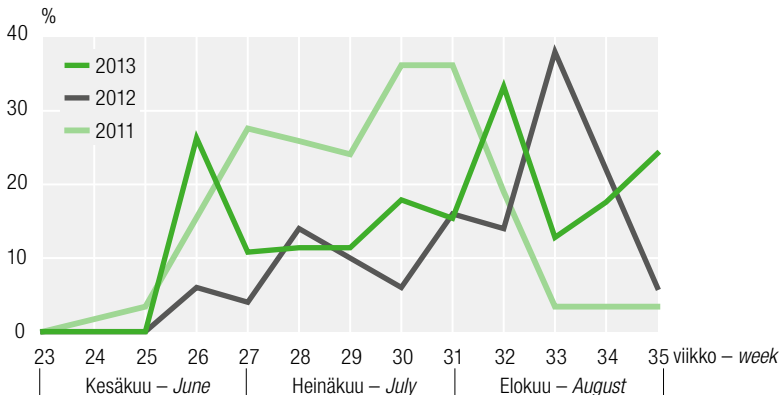
Since 1970, water authorities have been monitoring the amounts of organic matter as well as the nutrients, particularly nitrogen and phosphorus, discharged by rivers to the sea. The Bothnian Bay is subjected to the largest volume of nutrient discharge.

Kuvio 5.4 – Figure 5.4
Levähavainnot kesinä 2011–2013
 Algae observations in summers 2011–2013

Sisävedet – Inland waters



Merialueet – Sea



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

Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

Sinilevien massaesiintymien syntymiseen vaikuttavat pääasiassa vesistön ravinnetilanne ja säätila. Suomen merialueilla sinileväkukinnat ovat yleensä runsaimmillaan heinä-elokuun vaihteessa, mutta vuonna 2013 sinileväkukintoja havaittiin selvästi keskimääräistä vähemmän heinäkuussa, ja vasta elokuussa sinilevähavaintojen määrä lisäntyi ajankohtaan nähden tavanomaiseksi.

Havaintoja sinileväkukinnoista tuli kesän 2013 aikana Saaristomereltä, itäiseltä Suomenlahdelta, Itämeren pääaltaan pohjoisosasta ja Selkämeren eteläosasta. Syyskuun sinilevähavainnot ovat etenkin Suomenlahdelta ja pääaltaan pohjoisosasta.

Kesän 2013 sinilevätilanne järvillä oli keskimääräistä parempi, koska heinäkuussa sinileviä havaittiin selvästi normaalia vähemmän. Runsaimmin sinilevää havaittiin järvillä elokuussa ja syyskuussa. Sinilevien pintakukintojen esiintyminen järvillä vaihteli kesän aikana pitkälti sääolojen mukaan.

Sinilevätilanne pysyi keskimääräistä parempana aina elokuun puoliväliin asti. Levien kasvua elokuussa suosivat lyhytkestoiset voimakkaat tuulet, ja järviveden asteittainen viileneminen, mikä toi lisäravinteita levien käyttöön.

Sinilevien esiintymisen painopiste järvisässä on ollut Etelä- ja Keski-Suomessa, missä myös ihmisten vaikutus vesistöihin on suuri.

Mass occurrences of blue-green algae are engendered mainly due to the nutrient conditions of waterways and weather conditions. In Finland's marine areas, the most abundant blue-green algal blooms are usually found at the end of July and in early August. In July 2013, however, the number of blooms remained much below the average and it was only in August that they reached a level typical for that time of year.

In summer 2013, blue-green algal blooms were reported in the Archipelago Sea, the eastern parts of the Gulf of Finland, the northern parts of the main basin of the Baltic Sea, and the southern parts of the Bothnia Sea. In September, blue-green algal blooms were mainly observed in the Gulf of Finland and the northern parts of the main basin.

In summer 2013, Finnish lakes had a better than average year in terms of blue-green algae. In July, the number of reported blue-green algae observations was much below normal. The peak of blue-green algae observations was in August and September. During the summer, the number of blue-green algal blooms in the lakes varied according to the weather.

The level of blue-green algae was better than average until mid-August. In August, algal growth was enhanced through conditions such as strong short-term winds and the gradual cooling of lake waters, which resulted in the release of nutrients and the uptake by algae.

Blue-green algae are most noticeable in southern and eastern Finland where the impacts of human activities on watercourses are also the greatest.

Pintavesien luokittelu ekologisen tilan perusteella

Ekologisen tilan luokittelussa tarkastelun kohteena ovat ensisijaisesti biologiset laatu tekijät. Luokiteltavan vesimuodostuman¹ planktonlevien, piilevien, vesikasvien, pohjaeläinten ja kalojen tilaa verrataan olosuhteisiin, joissa ihmistoiminta ei ole aiheuttanut havaittua vaikutusta eliöstössä. Mitä vähäisempi ihmisen vaikutus on, sitä parempi on vesistön ekologinen laatu. Lisäksi arvioinnissa otetaan huomioon myös veden 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 pintavesi² luokitellaan saavutettavissa olevasta ekologiselta tilaltaan parhaaksi, hyväksi, tyydyttäväksi, välttäväksi tai huonoksi.

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

Uusi arvio Suomen vesien ekologisesta tilasta osoittaa, että järviemme pinta-alasta 85 prosenttia ja jokivesistämme 65 prosenttia on hyvässä tai erinomaisessa tilassa. Tätä heikommassa kunnossa on kolme neljäsosa

Classification of surface waters by ecological status

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

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

The classification of surface waters whose natural properties vary cannot be performed on a single scale. Surface waters must first be divided into groups that show similar natural properties. Reference conditions and classification criteria have been defined separately for each water body type.

The new assessment on the ecological status of Finnish waters shows that 85 per cent of the area of our lakes and 65 per cent of our river waters are in good or high con-

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

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

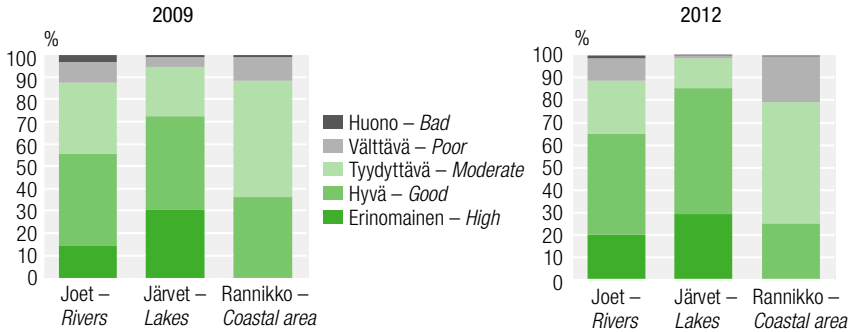
1 A body of surface water refers to a separate and significant section of surface water, such as a lake, a reservoir, a brook, a river or channel, a part of a brook, river or channel or a section of coastal water.

2 An artificial body of surface water is a reservoir or channel built on land. A strongly altered body of surface water is a surface body of water which has been significantly altered by construction, regulation or other such measure.

Kuvio 5.5 – Figure 5.5

Pintavesien ekologinen tila vuosina 2009 ja 2012

Ecological status of surface waters in year 2009 and 2012



Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

rannikkovesien pinta-alasta. Suurin ongelma on rehevöityminen.

Suuret järvet ja erityisesti Pohjois-Suomen vedet ovat ekologiselta tilaltaan³ pääosin hyviä tai erinomaisia. Sen sijaan pienet järvet kärsivät rehevöitymisestä.

Rannikolla yksikään vesialue ei ole tilaltaan erinomainen. Erityisesti Saaristomeren ja Suomenlahden tila on huolestuttava. Suomenlahden itäisimmän osan tila on kuitenkin kohentunut vesiensuojelutoimien ja etenkin Pietarin tehostuneen jätevedenpuhdistuksen ansiosta.

Three-quarters of the coastal water area are in weaker condition than this. The greatest problem is eutrophication.

The ecological status³ of big lakes and, in particular, the waters in Northern Finland is mainly good or high. By contrast, small lakes suffer from eutrophication.

On the coast, not one water area is of high condition. Especially, the condition of the Archipelago Sea and the Gulf of Finland is worrying. The status of the easternmost areas of the Gulf of Finland has improved as a result of water pollution control and,

3 Ekologisen tilan luokittelussa tarkastellaan ensisijaisesti biologista laatua. Vesimuodostuman planktonlevien, piilevien, vesikasvien, pohjaeläinten ja kalojen tilaa verrataan oloihin, joissa ihmistoiminta ei ole aiheuttanut havaittua vaikutusta eliöstössä. Mitä vähäisempi ihmisen vaikutus on, sitä parempi on vesistön ekologinen tila. Lisäksi arvioinnissa otetaan huomioon veden kemialliset (kokonaisravinteet, pH, näkösyvyys) ja hydromorfologiset (mm. vaellusesteet, säännöstely) laatu-tekijät.

3 Biological quality is primarily reviewed when classifying the ecological status. The state of plankton algae, diatoms, aquatic plants, bottom fauna and fish in the body of water is compared with conditions in which the population shows no observable effects of human activity. The less effect human activity has had, the better the ecological status of the body of water is. In addition the assessment takes into account the water's chemical quality factors (total nutrient contents, pH value, visibility) and hydromorphological factors (e.g. migration obstacles, regulation).

Suomessa yli puolet vesiä rehevöittävästä ravinnekuormasta on peräisin maataloudesta. Typen suhteen yhdyskunnat ovat yhä merkittäviä kuormittajia. Fosforikuormitusta tulee merkittävästi haja-asutuksesta. Jokivesien tilaa huonontaa lisäksi vesirakentaminen. Lähes kaikki Suomen suurimmat Itämereen laskevat joet on rakennettu ja alkuperäiset vaelluskalakannat ovat kuolleet sukupuuttoon. Koko EU:n alueella tavoitteena on pintavesien⁴ hyvä tila vuoteen 2015 mennessä.

Hydrologisia tietoja

Vesioloiltaan vuosi 2013 oli varsin vaihteleva ja harvinaisen lämmin. Maan keski- ja itäosassa satoi tavallista enemmän, Lapissa vähemmän. Lunta oli keväällä tavanomaisista enemmän maan etelä- ja länsiosassa sekä osassa Pohjois-Lappia. Runsaan lumen eristävän vaikutuksen vuoksi routaa ja jätää ei kertynyt talvella kovinkaan paksult. Kevätulvat olivat useissa rannikon joissa tavallista suurempia ja myös jääpadot aiheuttivat ongelmia. Pohjavedet olivat alkuvuodesta tavallista ylempänä, mutta laskivat kesän aikana monin paikoin alle keskimääräisen. Pintaveden lämpötilat ja haihdunta vaihtelivat suuresti kesän aikana. Loppukesällä vaivasi paikoin kuivuus, kunnes loppusyksyn runsaiden sateiden myötä vesivarat lisääntyivät. Talvinen sää valtasi lähes koko maan marras-joulukuun vaihteessa, mutta leuto sää sulatti lumet ja jäät maan etelä- ja keskiosassa joulukuun aikana. Lumien sulaminen ja ve-

in particular, of more efficient wastewater treatment in St Petersburg.

In Finland, over one-half of the nutrient load that makes waters eutrophic derives from agriculture. In terms of nitrogen, communities still provide significant loads. Sparsely populated areas generate considerable amounts of phosphorus load. The status of river waters is also made worse by water engineering. Nearly all large rivers in Finland that run into the Baltic Sea have been constructed and the original migrant fish population is extinct. In the entire EU area, the aim is to achieve a good status in surface waters⁴ by the year 2015.

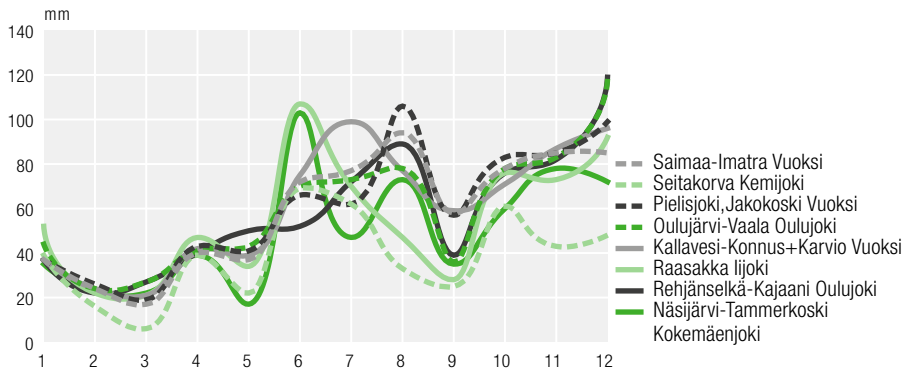
Hydrological information

In terms of hydrological conditions, 2013 was quite varied and exceptionally warm. The rainfall was higher than average in central and eastern Finland and lower than average in Lapland. There was more snow than usual in southern and western Finland and in parts of northern Lapland in the spring. Due to the isolating effect from the deep snow cover there was not much frost and ice accumulation during winter. Spring floods were more abundant than normal in several coastal rivers and ice dams also caused problems. Groundwater was higher than usual in early 2013 but lowered during summer below average in many places. The temperature of surface water and evaporation fluctuated greatly during summer. In late summer, dryness plagued some areas until the heavy rainfall in late autumn increased the water reservoirs. Wintry weather took over in nearly the entire country at

4 Pintavedet: pintavesien erillinen ja merkittävä osa, kuten järvi, rekoallas, puro, joki tai kanava, puron, joen tai kanavan osa tai rannikkoveden osa.

4 Surface waters: 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.

Kuvio 5.6 – Figure 5.6
Aluesadanta vuonna 2013
Area precipitation in 2013



Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

sisateet aiheuttivat joulun tienoilla ajankoh-
taan nähden ennätysellisiä tulvia rannikon
joissa. Myös pohjaveden pinnat nousivat,
mutta olivat pohjoisessa edelleen keskimää-
räästä alempana. Vuoden päättyessä jäätä ja
routaa oli lähinnä vain Lapissa ja Kainuussa.

Vuosisadanta oli maan itäosasta Poh-
jois-Pohjanmaalle ulottuvalla alueella kes-
kimääräinen tai sitä suurempi, mutta maan
etelä- ja länsiosassa sekä Lapissa sadetta ker-
tyi tavallista vähemmän. Vuoden sademää-
rää vaihteli Pohjois-Lapin alle 400 mm:n
ja Itä-Suomen yli 700 mm:n välillä. Poh-
jois-Lapissa vuosisadanta jäi jopa 20 % ta-
vanomaista pienemmäksi. Muualla poikkeat
keskiarvosta olivat melko pieniä, Kai-
nuussa satoi enimmillään 20 % tavallista
enemmän. Vuoden vähäsateisin kuukausi oli
maaliskuu. Eniten sadetta kertyi useimmilla
vesistöalueilla kesäkuussa, mutta Oulujoen
alueella joulukuu oli selvästi sateisin.

Alkuvuonna vedenpintojen talvinen las-
ku jatkui tavallista pidempään. Kevät alkoi
maan etelä- ja keskiosassa myöhään ja ve-
denkorkeuksien nousu ajoittui huhtikuussa

the turn of November and December, but
the mild weather melted the snow and ice
in southern and central Finland during De-
cember. Around Christmas, melting snow
and rainfall caused record high floods con-
sidering the time of year in coastal rivers.
Surface water levels also rose but were still
below average in the north. At the end of
the year, there was ice and frost only in Lap-
land and Kainuu.

Annual precipitation in the area stretch-
ing from eastern Finland to North Ostro-
bothnia was average or higher, but in south-
ern and western Finland, as well as in Lap-
land, annual precipitation was below aver-
age. The annual precipitation varied from
below 400 mm in northern Lapland to over
700 mm in eastern Finland. In northern
Lapland, annual precipitation was as much
as 20 per cent below normal. Elsewhere, the
deviation from the average was relatively
low, in Kainuu it rained at most 20 per cent
more than usual. The month with least rain-
fall was March. In most water system areas,
highest rainfall was accumulated in June,

Taulukko 5.5 – Table 5.5
Vedenkorkeus vuonna 2013
Water level in 2013

Asema – Station	Nollapiste – Zero level	2013 1971–2000				
		1	6	12	1–12	1–12
		cm				
0401410 Pielinen, Nurmes	N60+ 0,19 m	9 382	9 376	9 383	9 351	9 359
0402711 Koitere, Surinkivi	N60+ 0,15 m	14 345	14 354	14 328	14 319	14 326
0405100 Pyhäselkä, Joensuu, ala	N60+ 73,78 m	293	262	240	250	225
0407920 Kallavesi, Itkonniemi	N60+ 80,60 m	128	143	153	122	120
0410200 Haukivesi, Oravi	N60+ 74,16 m	242	214	184	201	177
0411200 Saimaa, Lauritsala	N60+ 72,37 m	414	385	352	374	348
1401100 Keitele, Viitasaari	N60+ 98,26 m	158	152	134	137	133
1405700 Jääsjärvi, etelä	N60+ 91,13 m	127	121	136	119	112
1406510 Päijänne, Kalkkinen	N60+ 0,17 m	7 850	7 852	7 834	7 834	7 821
1407310 Pyhäjärvi, Jaala	N60+ 0,12 m	6 537	6 529	6 536	6 530	6 528
1407400 Kyyvesi, Haukivuori	N60+ 99,72 m	113	109	108	94	94
1408900 Ala-Kivijärvi	N60+ 73,53 m	161	148	160	146	150
1800500 Vakkola	N60+ 14,69 m	96	58	125	92	99
2300900 Lohjanjärvi, Lohja	NN+ 0,00 m	3 167	3 178	3 170	3 153	3 157
3400100 Pyhäjärvi	N60+ 44,08 m	93	95	83	84	90
3500600 Längelmävesi, Kaivanto	N60+ 82,92 m	138	128	120	119	122
3503010 Vanajavesi, Konhonselkä	N60+ 0,17 m	7 902	7 943	7 912	7 909	7 914
3503710 Ähtärinjärvi	N60+ 153,17 m	78	110	113	84	73
3506920 Näsijärvi, Tampella	N60+ 0,22 m	9 516	9 524	9 518	9 500	9 501
3509110 Pyhäjärvi, Saari	N60+ 96,12 m	61	62	66	46	46
3509410 Loimijoki, Maurialankoski	N60+ 52,00 m	152	92	160	125	138
4200600 Kyrönjoki, Hanhikoski	N60+ 31,64 m	116	80	213	110	121
4400610 Keppo	N60+ 18,74 m	179	156	240	183	187
4700320 Lappajärvi, Halkosaari	N60+ 0,19 m	6 960	6 970	6 973	6 955	6 939
5900220 Kiantajärvi, Ämmänsaari	N60+ 0,32 m	19 826	19 850	19 858	19 799	19 795
5901900 Lammasjärvi	N60+ 0,26 m	16 232	16 258	16 259	16 232	16 246
5903210 Oulujärvi, Melalahti	N60+ 0,34 m	12 237	12 252	12 260	12 229	12 222
6000410 Haukipudas	N60+ 9,27 m	176	99	206	130	124
6100500 Väättäjänsuvanto	N60+ 161,24 m	200	114	154	130	145
6400410 Simo	N60+ 10,30 m	88	47	86	57	54
6500610 Lokka, ylä	N43+ 0,00 m	24 333	24 302	24 267	24 271	24 331
6501700 Kemihaara	LN+ 153,87 m	76	78	103	83	101
6503000 Ounasjärvi	LN+ 285,95 m	103	119	103	110	109
6700800 Muonionjoki, Muonio	LN+ 230,03 m	101	138	101	107	107
6702200 Kukkolankoski	N60+ 19,91 m	124	184	119	124	121
6800510 Inarijoki, Karigasniemi	LN+ 123,72 m	146	128	143	139	144
7101610 Inari, Nellim	N60+ 110,27 m	892	900	855	866	869
7401000 Muojärvi	N60+ 251,76 m	126	142	125	125	125

Lähde: Suomen ympäristökeskus

Source: Finnish Environment Institute

samaan aikaan etelärannikolta Pohjois-Pohjanmaalle asti. Tulvat nousivat harvinaisen nopeasti ja lähes kaikilla rannikon joilla selvästi tavallista suuremmiksi. Lukuisat jääpadoit pahensivat monella joella tilannetta. Kesän aikana vedet laskivat, ja erityisesti poh-

but in the basin of the river Oulujoki December was clearly wettest.

At the beginning of the year, the decrease in water levels caused by winter continued for longer than usual. Summer started late in southern and central Finland and the rise in

joisessa alkoi jo vaivata kuivuus. Syysateita saatiin odotella, mutta maan etelä- ja keski-osassa ne lopulta täydensivät vesivarastot ja nostivat järvien pinnat ajankohdan keski- korkeuksiin tai niiden yläpuolelle. Rannikkojoissa virtaamat kävivät syksyllä monin paikoin keskimääräisen kevättulvan tasolla. Lapissa kuiva sää jatkui talven tuloon asti ja useimmissa järvissä vesi jäi loppuvuodeksi selvästi tavallista alemmas. Joulukuussa vedenpintojen lasku jatkui Lapissa, mutta muualla maassa vesisateet ja lumien sulaminen nostivat vesiä ja kasvattivat virtaamia. Satakunnasta Pohjois-Pohjanmaalle saakka vedet kävivät joulukuussa poikkeuksellisen korkealla, monin paikoin jopa ajankohdan uusissa ennätyslukemissa. Isoilta vahingoilta kuitenkin vältyttiin, mutta peltoja, metsää ja joitakin teitä jäi veden valtaan. Paikoin vuoden suurimmat lukemat mitattiin tuolloin. Vuoden päättyessä järvien pinnat olivat Lappia lukuun ottamatta keskimääräistä korkeammalla.

Päävesistöjen vuoden keskivirtaamat vaihtelivat keskimääräisen molemmin puolin. Kymijoen ja Tornionjoen virtaamat olivat lähellä keskiarvoa, mutta Kokemäenjoessa, Oulujoessa ja Kemijoen vettä virtasi tavallista vähemmän. Vuoksen virtaama oli keskimääräistä runsaampi.

the water levels took place at the same time in April from the southern coast all the way to North Ostrobothnia. Floods rose exceptionally quickly and nearly all coastal rivers had clearly heavier floods than usual. Numerous ice dams worsened the situation in many rivers. During the summer, water levels declined and dryness became a problem, especially in the north. It took a while for the autumn rains to start but they eventually filled water reservoirs in southern and central Finland and raised the levels of lakes to average levels or above. In coastal rivers discharge was in many places at the average level of spring floods during the autumn. In Lapland, the dry weather continued until the onset of winter and in most lakes the water level was clearly below average during the rest of the year. In December, water levels continued to drop in Lapland but rainfall and melting snow raised the levels and increased discharge elsewhere in the country. Water levels hit an exceptionally high level from Satakunta all the way to North Ostrobothnia in December, in many places even new record levels. No major damage was caused, however, but fields, forests and some roads were covered in water. The highest levels of the year were measured in some places at that time. At the end of the year, the levels of lakes were higher than average except in Lapland.

The average discharge of the major watercourses varied on both sides of the average level. The discharges of the rivers Kemijoki and Tornionjoki were close to the average but the water discharge of Kokemäenjoki, Oulujoiki and Kemijoki was lower than normal. The discharge of Vuoksi was higher than average.

6 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 lähes 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 ojitamisen ja metsänhoidon seurauksena. Metsien osuus maa-alasta on Suomessa Euroopan unionin suurin.

Vallitsevina puulajeina ovat mänty ja kuusi. Mäntyvaltaisten metsien osuus on kasvanut ja kuusivaltaisten osuus vähentynyt. Lehtipuulvaltaisten metsien osuus pieni 1980-luvulle asti, mutta on sen jälkeen hieman kasvanut.

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 close to 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.

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.

Taulukko 6.1 – Table 6.1
Metsämaata vuosina 1951–2012
Forest land in 1951–2012

	Etelä-Suomi <i>Southern Finland</i>	Pohjois-Suomi <i>Northern Finland</i>	Koko maa <i>Whole country</i>
	1000 ha		
1951–1953	9 958	7 394	17 352
1964–1970	10 944	7 753	18 697
1971–1976	11 312	8 426	19 738
1977–1984	11 490	8 575	20 065
1996–2003	11 167	9 171	20 338
2004–2008	11 083	9 002	20 085
2009–2010	11 037	9 268	20 305
2009–2011	11 086	9 172	20 259
2009–2012	11 133	9 179	20 312

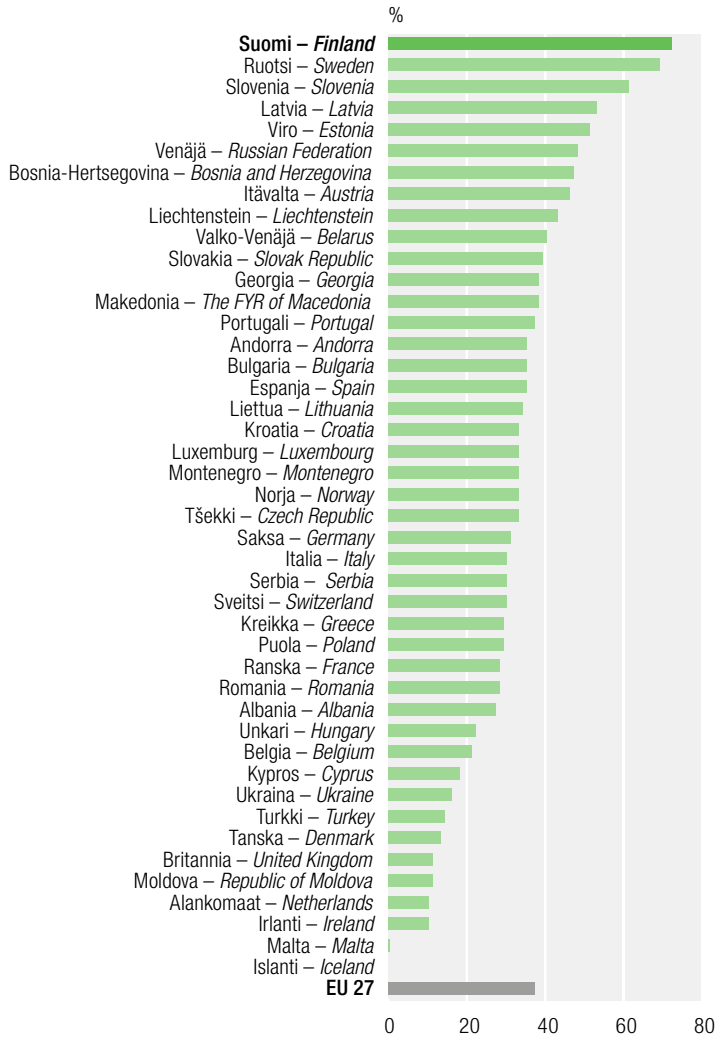
Lähde: Metsäntutkimuslaitos

Source: Finnish Forest Research Institute

Kuvio 6.1 – Figure 6.1

Metsän osuus kokonaismaa-alasta Euroopan maissa 2010

Forest land area of total land area in Europe 2010



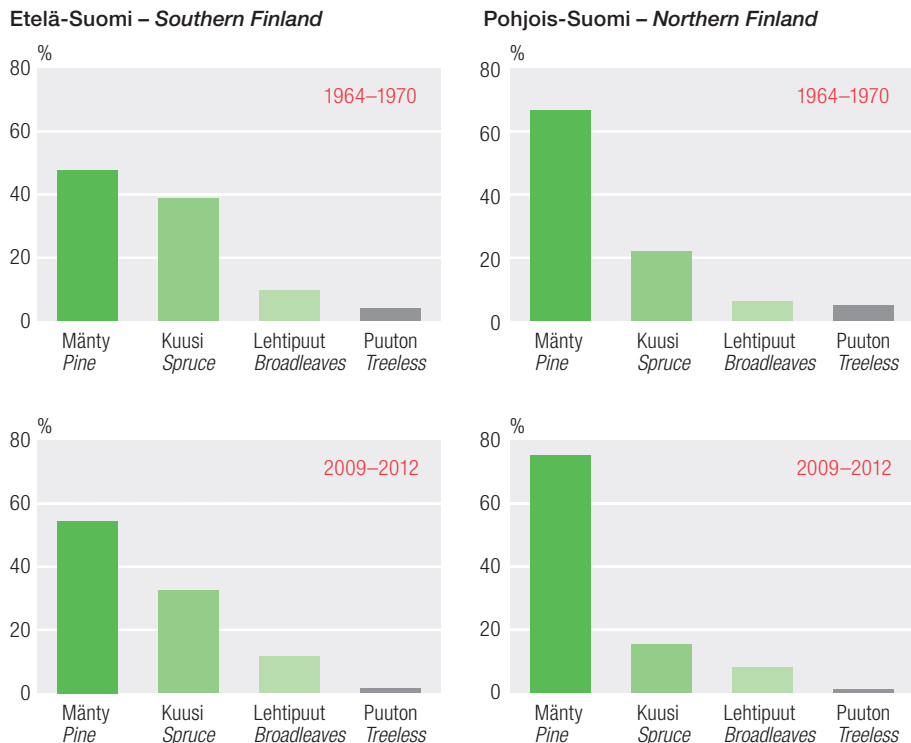
Lähde: Metsäntutkimuslaitos ja State of Europe's Forests 2011

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

Kuvio 6.2 – Figure 6.2

Metsämaan jakautuminen vallitsevan puulajin mukaan vuosina 1964–2012

Tree-species dominance on forest land in 1964–2012



Lähde: Metsäntutkimuslaitos

Source: Finnish Forest Research Institute

Suomalaismetsien puusto on suhteellisen nuorta. Etelä-Suomessa yli 100-vuotiaiden metsien osuus on kuitenkin 1950-luvulta kasvanut runsaasta seitsemästä noin 10,5 prosenttiin. Pohjois-Suomessa yli 140-vuotiaiden metsien osuus oli 1950-luvun alussa yli 30 prosenttia, mutta se on pienentynyt hakkuiden seurauksena 14 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 vuonna 2012 oli 14 prosenttia. Yleisintä harsuun-

Korjattu 26.8.2014 – Corrected on 26 August 2014

The growing stock of Finnish forests is relatively young. In Southern Finland, the proportion of over 100-year-old forests has, nevertheless, grown from good 7 per cent to about 10.5 per cent since the 1950s. In Northern Finland, the proportion of over 140-year-old forests was 30 per cent at the beginning of the 1950s, but has contracted to 14 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 2012, the proportion of trees with over 25 per cent defoliation was 14 per cent.

tuminen on Itä-Lapin ja Kaakkois-Suomen metsissä.

Metsiemme puuvaranto on yli 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.

Defoliation is most widespread in the forests of Eastern Lapland and Southeastern Finland.

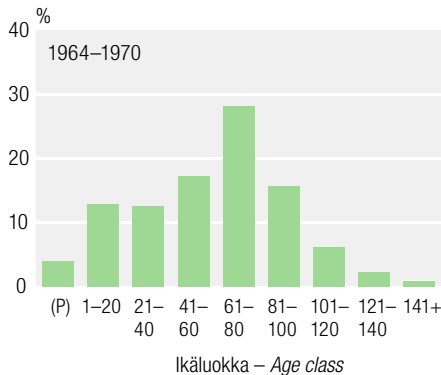
The volume of the growing stock in Finland is currently a good 2300 million cubic metres. The volume has been going up ever since the 1970s. The increase has taken place thanks to forest improvement and silviculture and because the annual increment of the growing stock has regularly exceeded fellings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

Kuvio 6.3 – Figure 6.3

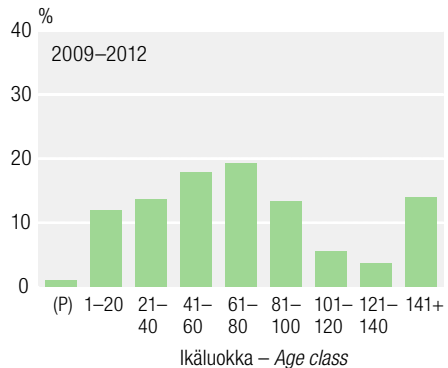
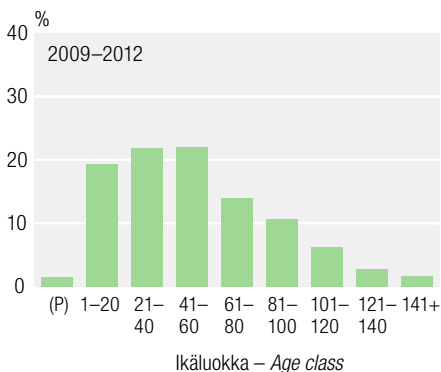
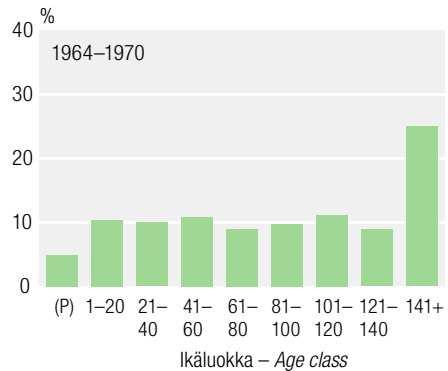
Metsämaan metsiköiden ikärakenne vuosina 1964–2012

Age structure of stands of forest land in 1964–2012

Etelä-Suomi – Southern Finland



Pohjois-Suomi – Northern Finland



(P) = Puuton – Treeless

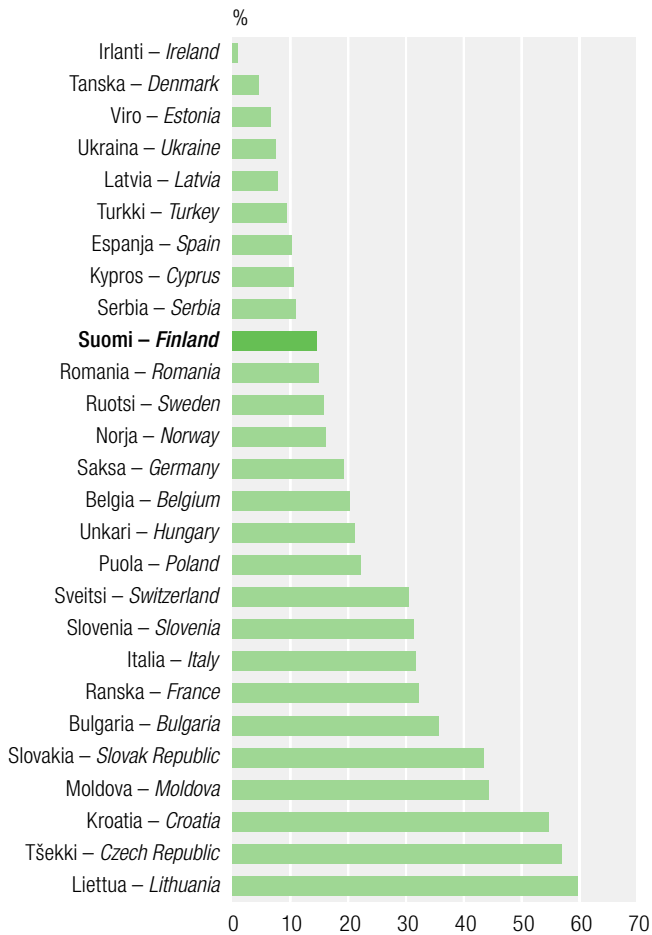
Lähde: Metsäntutkimuslaitos

Source: Finnish Forest Research Institute

Kuvio 6.4 – Figure 6.4

Harsuuntuneiden havupuiden osuus eri Euroopan maissa vuonna 2011¹⁾

Proportion of defoliated conifers in various European countries in 2011¹⁾



1) neulaskato > 25 % – defoliation > 25 %

Lähde: Metsäntutkimuslaitos ja State of Europe's Forests 2011

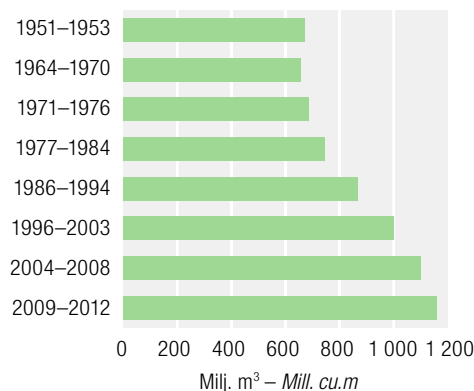
Source: Finnish Forest Research Institute and State of Europe's Forests 2011

Kuvio 6.5 – Figure 6.5

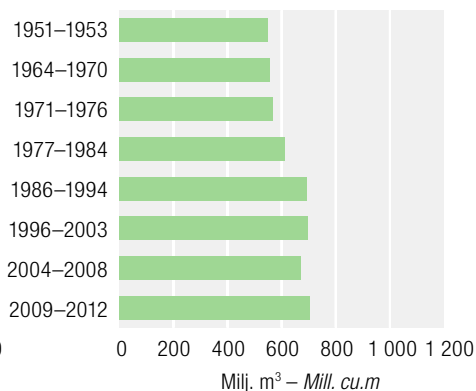
Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla vuosina 1951–2012

Volume of growing stock in 1951–2012

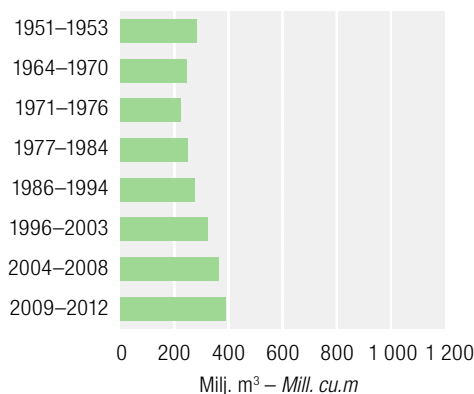
Mänty – Pine



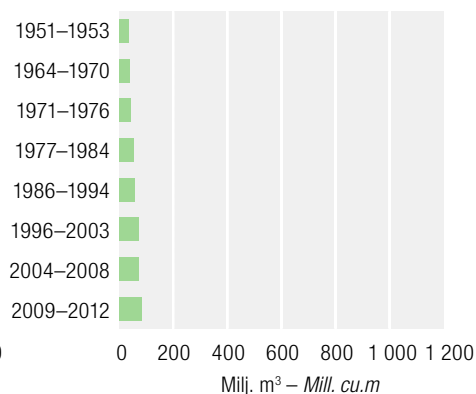
Kuusi – Spruce



Koivu – Birch



Muut lehtipuut – Other broadleaves



Lähde: Metsäntutkimuslaitos

Source: Finnish Forest Research Institute

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

In recent years, the total drain of the growing stock has amounted to approximately 30 million cubic metres less than its increment. A good 80 per cent of the total drain are utilised, while the remaining tenth is logging waste and natural drain. Pine has accounted 43 per cent, spruce 37 per cent and broadleaves for 20 per cent of the felled volume. The areas of fellings have annually amounted to approximately 2.5–3.0 per cent of the total forest land area.

Taulukko 6.2 – Table 6.2

Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2012

Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2012

Kokonaispoistuma – Drain					Vuosikasvu – Increment				
Mänty <i>Pine</i>	Kuusi <i>Spruce</i>	Lehtipuut <i>Broadleaves</i>	Yhteensä <i>Total</i>		Mänty <i>Pine</i>	Kuusi <i>Spruce</i>	Lehtipuut <i>Broadleaves</i>	Yhteensä <i>Total</i>	
Milj. m ³ – <i>Mill. cu.m</i>					Milj. m ³ – <i>Mill. cu.m</i>				
1970	20,3	21,0	17,4	58,7	1964–1970	20,7	24,4	12,1	57,2
1975	14,8	15,4	10,5	40,7	1971–1976	22,2	23,0	12,2	57,4
1980	24,9	23,8	11,0	59,7	1977–1984	27,5	25,0	16,1	68,4
1985	21,4	21,3	12,5	55,2	1986–1994	33,1	27,5	17,2	77,7
1990	21,0	22,3	11,8	55,1	1996–2003	39,5	27,3	19,9	86,7
1995	24,0	27,2	12,4	63,6	2004–2008	47,4	29,8	22,4	99,5
2000	27,5	29,4	13,1	70,0	2009–2011	47,4	32,5	24,1	104,0
2001	26,8	27,8	13,2	67,7	2009–2012	47,4	32,6	24,2	104,4
2002	27,3	28,1	13,3	68,7					
2003	28,3	28,0	13,6	69,9					
2004	28,0	28,5	13,5	69,9					
2005	26,8	26,8	13,7	67,3					
2006	26,8	25,2	13,4	65,4					
2007	30,7	27,7	14,5	72,9					
2008	29,3	22,9	16,8	68,9					
2009	22,7	19,2	17,8	59,7					
2010	28,3	23,6	19,6	71,5					
2011	28,2	23,2	19,6	70,9					
2012	28,1	22,8	18,9	69,8					

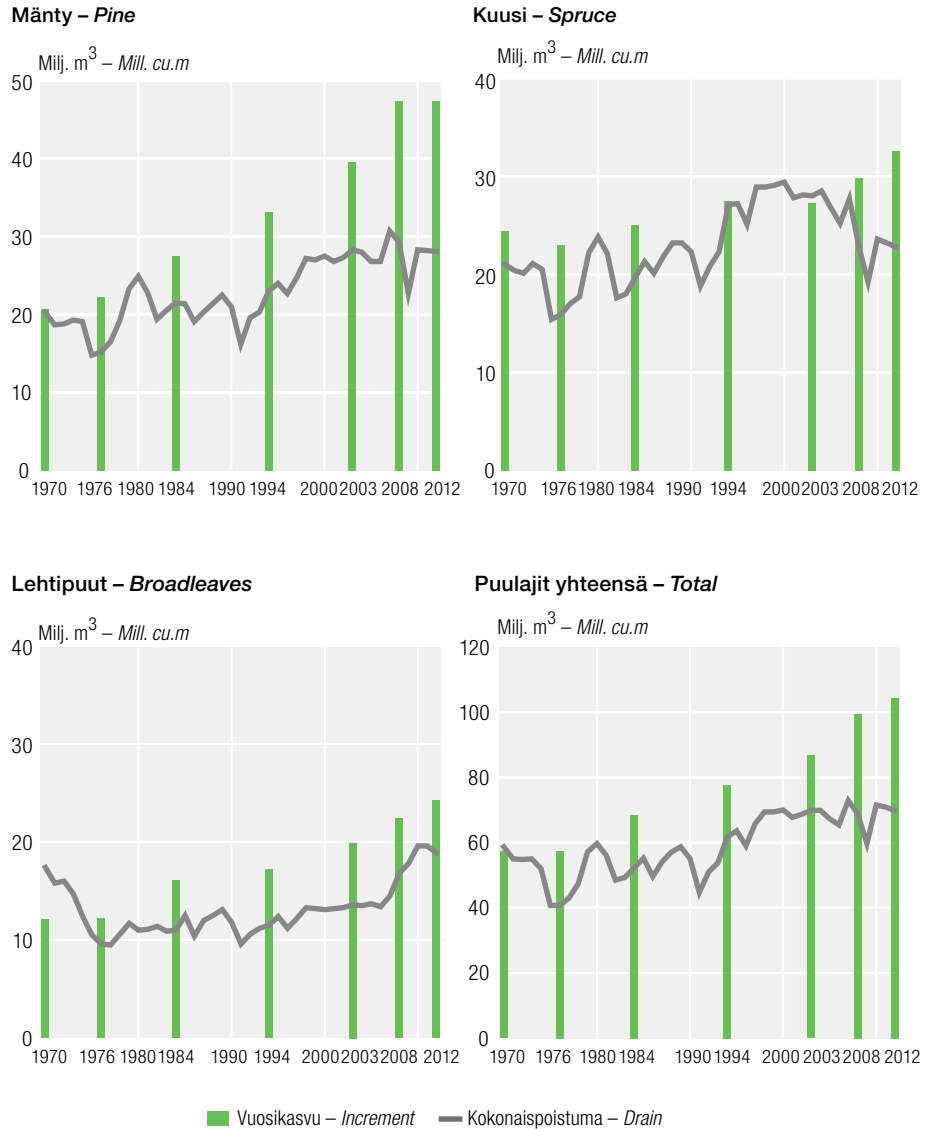
Lähde: Metsäntutkimuslaitos

Source: Finnish Forest Research Institute

Kuvio 6.6 – Figure 6.6

Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2012

Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2012



Lähde: Metsäntutkimuslaitos

Source: Finnish Forest Research Institute

Taulukko 6.3 – Table 6.3

Hakkuiden ja metsänhoidon pinta-aloja vuosina 1970–2013

Fellings, silviculture and forest improvement 1970–2013

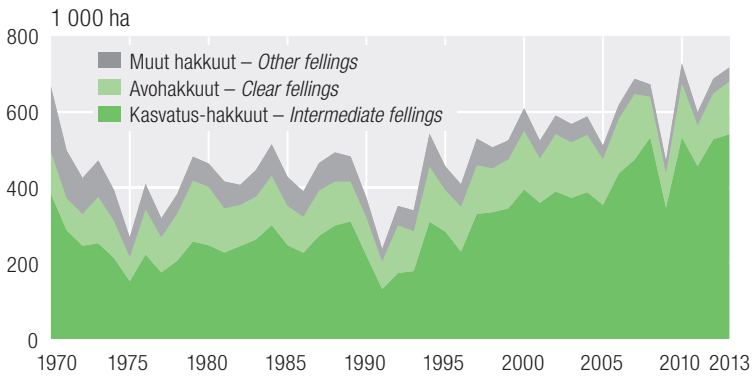
	Kasvatus- hakuut <i>Intermediate fellings</i>	Uudistus- ja muut hakuut <i>Regeneration and other felling</i>	Uudistusalan muokkaus <i>Soil preparation of regeneration areas</i>	<i>Metsänviljely – Seeding and planting</i>			Luontainen uudistaminen <i>Natural regeneration</i>	Taimikon- hoito ¹⁾ <i>Tending of seedling stands¹⁾</i>	Metsän- lannoitus <i>Forest fertilisation</i>
				Mänty <i>Pine</i>	Kuusi <i>Spruce</i>	Muut <i>Other</i>			
1 000 ha									
1970	383,2	283,2	61,9	97,4	38,5	2,2	96,2	168,1	184,4
1975	152,1	116,2	101,1	93,5	21,1	6,8	26,2	510,0	244,0
1980	247,5	216,3	117,6	110,0	16,3	2,5	35,6	317,1	87,2
1985	247,8	180,5	122,8	99,5	23,5	6,2	38,2	279,4	84,4
1990	220,8	152,7	127,4	74,5	31,6	15,1	43,4	201,0	47,7
1995	283,7	172,8	126,8	61,0	39,4	11,8	57,1	162,4	8,5
2000	395,2	215,0	119,5	57,8	48,4	10,9	50,6	222,8	21,0
2001	359,6	164,5	129,4	61,9	54,8	9,2	35,2	238,8	19,1
2002	389,9	200,8	122,6	59,9	54,8	6,5	36,9	228,5	27,2
2003	372,8	195,5	131,3	58,0	54,5	6,3	37,0	232,1	23,0
2004	387,8	200,4	123,1	61,4	56,2	5,1	33,0	236,3	22,0
2005	354,2	156,9	121,6	56,7	58,0	3,9	26,2	218,7	20,2
2006	437,5	181,5	122,3	53,6	61,5	3,8	26,6	217,8	26,0
2007	473,9	214,0	130,3	56,1	64,1	3,3	30,4	248,4	35,3
2008	532,9	140,2	135,3	56,6	68,3	3,3	21,4	256,4	51,2
2009	347,0	123,2	109,0	52,0	67,6	3,2	17,9	257,0	46,1
2010	532,9	196,0	96,7	46,6	57,7	3,3	23,9	229,6	45,1
2011	457,0	142,7	113,9	44,7	52,2	2,8	18,3	235,2	48,8
2012	528,2	159,9	109,2	45,9	58,8	3,1	20,2	219,2	32,3
2013	541,0	176,8	106,9	42,7	52,7	2,9	22,9	212,9	41,0

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

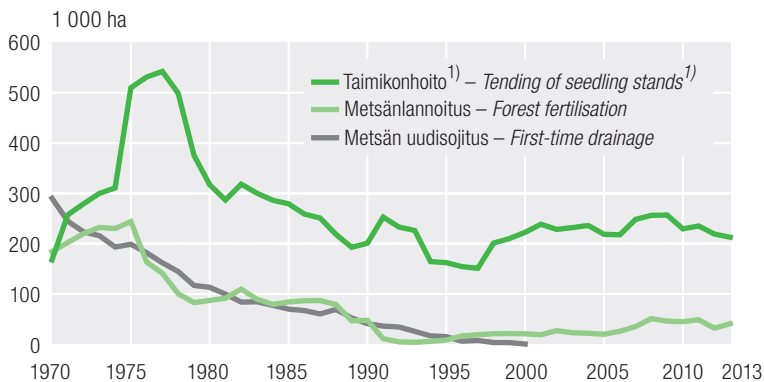
forestry has changed a great deal in the past few decades. Expansive and efficient silviculture became widespread towards the end of the 1970s and resulted in strong growth in timber production. Apart from fellings, soil preparation of regeneration areas, drainage of peatland, forest fertilisation and construction of forest roads also had an impact on the for-

Kuvio 6.7 – Figure 6.7
Hakkuualat vuosina 1970–2013
Forest area treated with fellings in 1970–2013



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

Kuvio 6.8 – Figure 6.8
Metsänhoidon ja -parannuksen pinta-aloja vuosina 1970–2013
Areas of silvicultural and forest improvement work in 1970–2013



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

Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: Finnish Forest Research Institute

Korjattu 26.8.2014 – Corrected on 26 August 2014

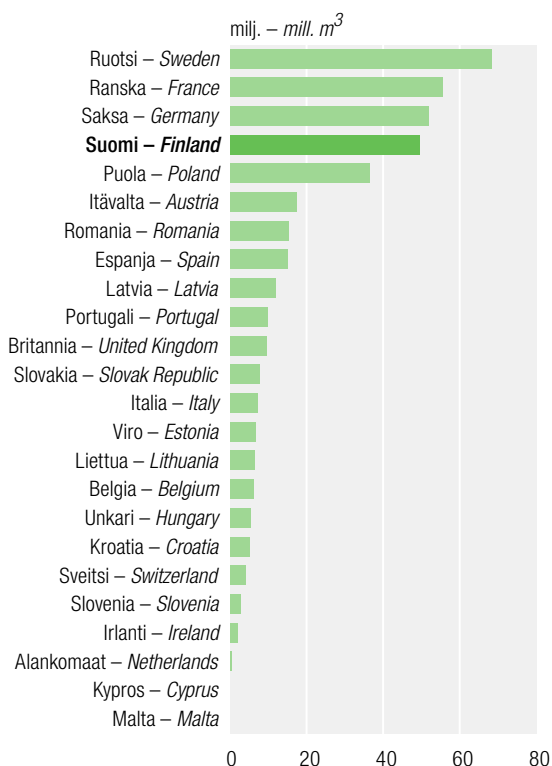
kuissa ja metsänhoidossa on aiempaa enemmän painotettu metsien monimuotoisuuden säilyttämistä puuntuotannon rinnalla.

Täysin hakkUILta suojeltuja metsiä on yli 2 miljoonaa hehtaaria ja muuten suojeltuja ja rajoitetussa metsätalouskäytössä olevia metsiä 0,9 miljoonaa hehtaaria. Rungas puolet suojelluista metsistä on metsämaata ja loput kitumaata. Metsämaastamme on suojeltu 8,4 prosenttia ja kitumaastamme noin 47 prosenttia. Puumäärä suojelluissa metsissä oli noin yhdeksän prosenttia kaikista puuvaroistamme. Suurin osa suojellusta metsästä on Pohjois-Suomessa. Luonnonsuojelualu-

est environment. Since the 1990s, fellings and silviculture have placed more emphasis than before on the preservation of forest diversity, in addition to timber production.

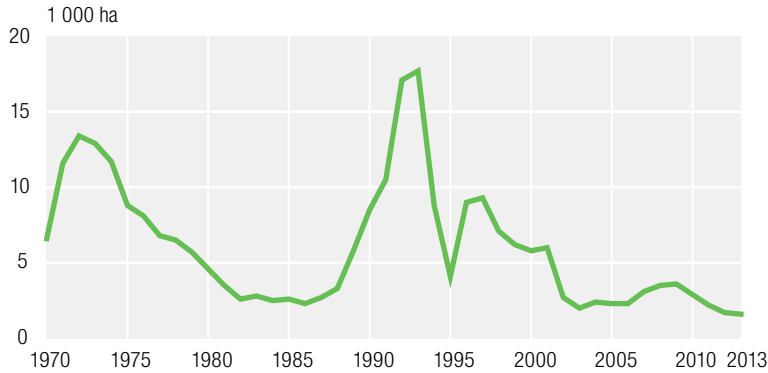
The area of forests totally protected from fellings was over 2 million hectares altogether while that of otherwise protected forests and forests in restricted forestry use together totalled 0.9 million hectares. Good one-half of the protected forests is productive forest land while the rest is scrub land of low productivity. 8.4 per cent of the productive forest land and 47 per cent of the scrub land is protected in Finland. The quantity of tim-

Kuvio 6.9 – Figure 6.9
Raakapuun hakuut Euroopan maissa vuonna 2012
Roundwood production in Europe, 2012



Lähde – Source: Eurostat

Kuvio 6.10 – Figure 6.10
 Pellonmetsitys vuosina 1970–2013
 Afforesting of arable land in 1970–2013



Lähde: Metsäntutkimuslaitos

Source: Finnish Forest Research Institute

eista on lisää tietoa *Biologinen monimuotoisuus* -luvussa.

Metsät tarjoavat elinympäristön useimmille Suomen riistaeläimistä. Metsätalous on osaltaan kaventanut etenkin metsäkalanlintujen elinoloja. Hirvikannan koko on vaihdellut melko paljon ja oli suurimmillaan vuosina 2000–2002. Porojen määrä kasvoi 1980-luvulta 1990-luvun alkupuolelle saakka. Määrää on vähennetty poronhoidollisilla toimenpiteillä 304 000 poroon.

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

ber in the protected forests represents approximately nine per cent of the total growing stock of Finnish forests. Most of the protected forests are located in Northern Finland. Nature conservation areas are covered in more detail in the chapter *Biodiversity*.

Forests offer a living habitat for most Finnish game animals. Silviculture has curtailed the living conditions of grouse, in particular. The size of elk population has varied considerably, and was at its highest level in 2000–2002. Reindeer population increased from the 1980s to the early part of the 1990s, but has since been reduced to about 304,000 with reindeer husbandry measures.

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

Taulukko 6.4 – Table 6.4

Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys vuosina 1980–2013

Elk winter population and density in 1980–2013

Vuosi Year	Arvioitu talvikanta Estimated winter population	Hirvitiheys – Elk population density			
		Rannikko-Suomi Coastal Finland	Sisä-Suomi Inland Finland	Oulun lääni Province of Oulu	Lapin lääni Province of Lapland
	Yksilöä – Individuals	Hirviä /1 000 ha – Elks /1 000 hectares			
1980	106 000	6,9	4,7	3,0	0,9
1985	94 000	4,6	3,3	4,3	1,6
1990	80 000	3,6	3,0	3,5	1,2
1995	63 000	3,4	2,4	1,9	1,0
2000	133 000	5,8	5,2	5,4	2,3
2001	140 000	5,8	5,5	6,1	2,5
2002	133 000	5,5	5,1	6,5	2,7
2003	122 000	4,6	4,3	6,5	2,8
2004	120 000	3,9	4,1	6,5	2,8
2005	111 000	3,9	3,8	6,3	2,7
2006	104 000	3,7	3,2	5,5	2,5
2007	100 000	3,5	3,0	5,2	2,5
2008	100 000	3,3	3,1	4,9	2,5
2009	96 000	3,5	3,2	4,2	2,3
2010	95 000	3,6	3,5	3,5	2,2
2011	85 000	3,4	3,3	2,9	1,8
2012	73 000	3,3	3,0	2,5	1,3
2013	71 000	3,0	2,9	2,2	1,4

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

Taulukko 6.5 – Table 6.5
Riistasaaliit vuosina 1990–2012
 Bags of game in 1990–2012

	Hirvieläimet <i>Deer</i>	Jänikset <i>Hares</i>	Turkiseläimet <i>Fur bearing animals</i>	Vesilinnut <i>Waterfowl</i>	Metsäkanalinnut <i>Grouse</i>	Pettolinnut <i>Farmland game birds</i>
	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	100	262	263	598	396	210
2006	101	269	290	586	459	240
2007	89	276	299	469	358	184
2008	88	281	319	528	227	236
2009	92	294	347	544	187	289
2010	98	249	331	534	306	273
2011	83	255	324	520	495	287
2012	66	224	276	458	317	256

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

Taulukko 6.6 – Table 6.6
Suurpetosaaliit vuosina 1990–2012
 Large predators shot in 1990–2012

	Susi – <i>Wolf</i>	Karhu – <i>Brown bear</i>	Ilves – <i>Lynx</i>
	Yksilöä – <i>Number shot</i>		
1990	6	50	59
1995	5	44	42
2000	26	91	45
2001	6	100	58
2002	10	91	37
2003	11	68	44
2004	15	72	65
2005	17	69	87
2006	38	77	74
2007	27	83	103
2008	13	84	179
2009	28	130	298
2010	10	179	371
2011	25	198	401
2012	15	106	401

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

Taulukko 6.7 – Table 6.7
Porotalous vuosina 1959/60–2012/13
 Reindeer husbandry in 1959/60–2012/13

Poronhoito- vuosi <i>Reindeer husbandry year</i>	Luetut porot <i>Counted reindeer</i>		Teurastetut porot <i>Slaughtered reindeer</i>		Eloporot <i>Reindeer kept alive</i>	Lihantuotos <i>Venison production</i>
	joista vasoja <i>of which calves</i>	joista vasoja <i>of which calves</i>	joista vasoja <i>of which calves</i>	joista vasoja <i>of which calves</i>		
	1 000 yksilöä – 1,000 individuals					milj. kg – mill. kg
1959/60	181	42	33	–	148	1,2
1969/70	150	36	32	7	118	1,1
1980/81	236	71	59	32	177	1,6
1981/82	246	77	61	38	185	1,6
1982/83	276	96	71	46	204	1,8
1983/84	306	105	83	56	223	2,4
1984/85	316	107	95	63	221	2,4
1985/86	333	106	103	64	230	3,0
1986/87	363	132	133	86	230	3,3
1987/88	361	125	134	83	227	3,4
1988/89	398	141	142	95	255	3,6
1989/90	364	127	125	86	239	2,7
1990/91	429	143	169	112	260	4,0
1991/92	414	150	182	126	232	4,2
1992/93	344	108	129	86	215	3,0
1993/94	346	120	132	94	214	3,2
1994/95	333	121	125	91	208	2,8
1995/96	334	113	121	87	213	2,7
1996/97	291	89	88	61	203	2,0
1997/98	286	96	90	64	196	2,0
1998/99	292	104	96	70	196	2,2
1999/00	295	100	91	65	203	2,1
2000/01	273	90	87	62	186	2,0
2001/02	297	106	98	71	200	2,4
2002/03	303	108	106	79	197	2,6
2003/04	307	115	106	84	201	2,5
2004/05	326	119	117	90	207	2,9
2005/06	324	116	124	94	198	2,8
2006/07	314	115	117	89	197	2,7
2007/08	301	103	103	78	198	2,4
2008/09	298	105	102	79	196	2,3
2009/10	301	110	105	83	196	2,4
2010/11	306	111	107	84	200	2,5
2011/12	304	109	108	82	196	2,4
2012/13	290	94	91	68	192	2,0

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

Lähde: Paliskuntain yhdistys

Source: The Association of Reindeer Herding Cooperatives

Taulukko 6.8 – Table 6.8

Luonnonmarjojen kauppantulomäärät vuosina 1990–2013

Market supply of wild berries in 1990–2013

	Mustikka – <i>Blueberry</i>	Puolukka – <i>Cowberry</i>	Lakka – <i>Cloudberry</i>
	1 000 kg		
1990	813,0	4 051,5	428,0
1995	2 929,3	5 796,6	248,2
2000	2 423,2	3 194,8	57,8
2001	2 923,8	4 465,1	358,1
2002	1 221,8	3 288,6	100,1
2003	2 216,6	5 443,2	76,6
2004	1 401,6	1 506,8	198,8
2005	3 110,7	8 544,1	321,2
2006	3 339,3	2 437,6	211,1
2007	4 928,3	5 887,4	37,2
2008	1 746,6	4 041,3	169,9
2009	3 015,4	3 678,2	73,8
2010	2 779,9	6 057,2	152,2
2011	3 102,4	8 528,8	100,4
2012	6 816,8	8 667,8	112,0
2013	5 008,2	10 746,4	145,9

Lähteet: Maa- ja metsätalousministeriö. Elintarviketieto Oy

Sources: Ministry of Agriculture and Forestry. Food & Farm Facts

Taulukko 6.9 – Table 6.9

Sienten kauppantulomäärät vuosina 1990–2013

Market supply of mushrooms in 1990–2013

	Rouskut – <i>Lactarius</i>	Tatit – <i>Boletaceae</i>	Keltavahvero – <i>Chanterelle</i>
	1 000 kg		
1990	311,8	15,7	16,8
1995	292,1	47,3	4,4
2000	321,7	563,8	14,5
2001	255,1	274,7	20,5
2002	37,2	147,0	7,1
2003	445,6	1 164,9	12,1
2004	98,7	152,5	8,6
2005	152,3	180,7	16,3
2006	45,0	374,7	2,6
2007	172,0	126,3	13,8
2008	89,4	356,9	9,8
2009	153,9	354,3	29,2
2010	98,6	747,5	4,7
2011	285,3	337,0	19,1
2012	49,6	135,7	17,3
2013	50,5	238,2	10,5

Lähteet: Maa- ja metsätalousministeriö. Elintarviketieto Oy

Sources: Ministry of Agriculture and Forestry. Food & Farm Facts

7 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 keskittynyt etupäässä Etelä- ja Länsi-Suomeen ja vastaavasti karjatalous Itä- ja Pohjois-Suomeen. Maala-jeilla on ratkaiseva merkitys maan viljavuudelle, ja maaperä ja ilmasto yhdessä vaikuttavat maan eri osien keskimääräisten satojen vaihteluun. Luonnonolojen lisäksi yhteiskunnalliset olot ja tuotannonohjaustoimet vaikuttavat maatalouden harjoittamiseen.

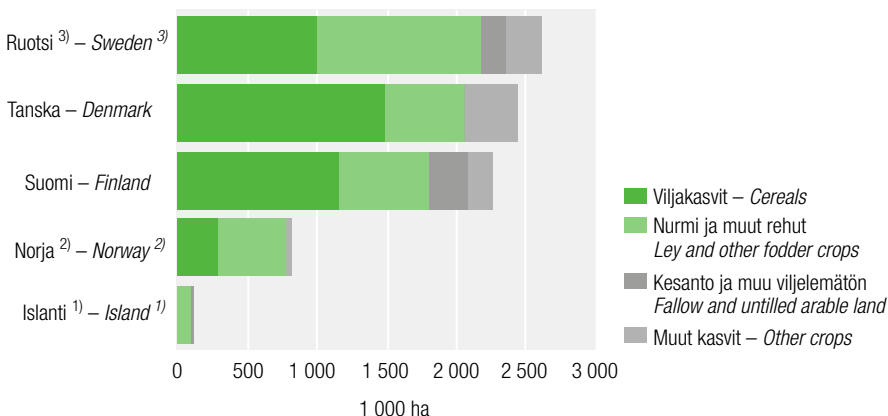
Maatalous on muuttunut olennaisesti viime vuosikymmeninä. Maataloustuotannon kasvun ovat mahdollistaneet lähinnä kasvi- ja eläinjalostuksen saavutukset, väkilannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käyt-

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 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 pos-

Kuvio 7.1 – Figure 7.1
Pellonkäyttö Pohjoismaissa vuonna 2012
Use of arable land in the Nordic Countries 2012



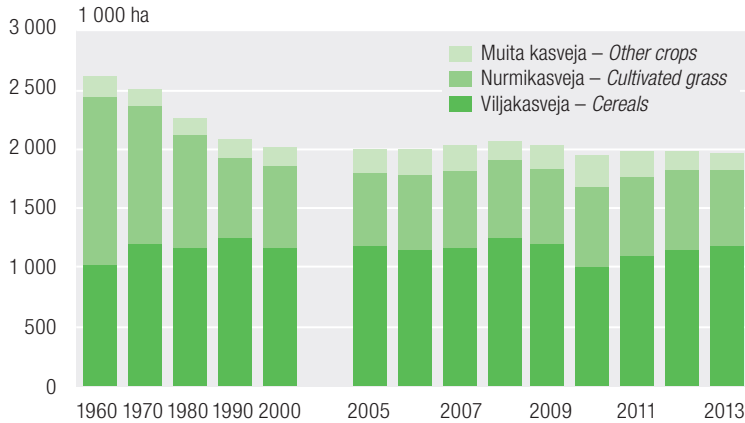
1) Arvio. – Estimated.

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

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

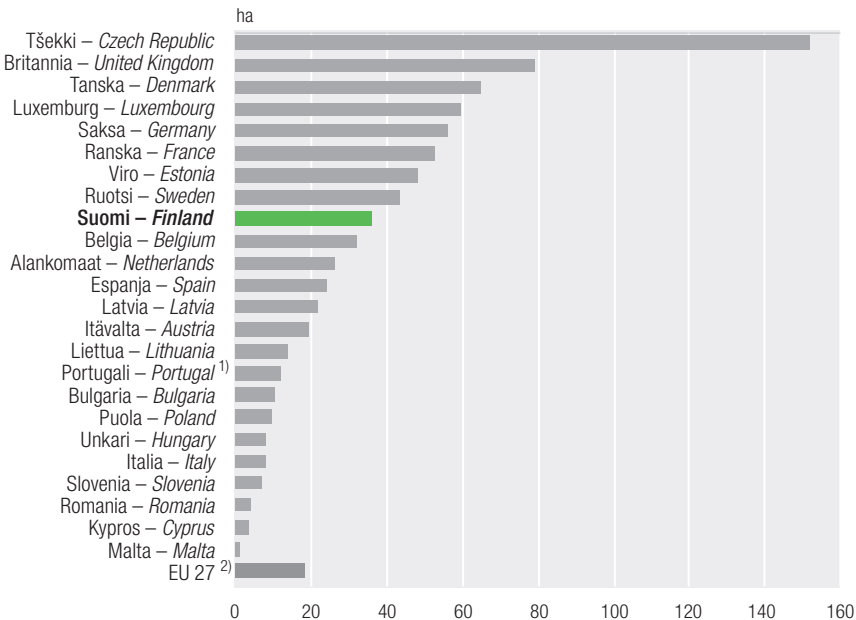
Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2011

Kuvio 7.2 – Figure 7.2
Peltoalan käyttö vuosina 1960–2013
 Use of arable land in 1960–2013



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

Kuvio 7.3 – Figure 7.3
Maatilojen keskipeltoala EU-maissa vuonna 2010
 Average area of arable land per holding in the EU countries in 2010



1) Tiedot vuodelta 2009 – Data 2009

2) EU27 sisältää vain kuviossa mukana olevat maat – For 2010 the total EU27 includes only the countries with provisional results

Lähde – Source: Eurostat

Korjattu 26.8.2014 – Corrected on 26 August 2014

tö sekä peltojen salaajitus ja maatalouden koneellistuminen.

Vuodesta 1997 lähes joka kolmas maatalo Suomessa on lopettanut maatalouden harjoittamisen. Tuotantoon jatkaneet maatilat ovat siirtyneet yhä enemmän kasvinviljelyyn, ja keskimääräinen maatalousmaa on nykyisin yli 41 hehtaaria. EU-maiden tilojen keskipeltoala vaihteli vuonna 2010 152 hehtaarista 1 hehtaariin.

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 metaani-

sible by the achievements of plant and animal breeding, use of chemical fertilisers and pesticides as well as subsurface drainage and mechanisation.

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 41 hectares. The average arable land area per farm in the EU countries varied in 2010 from 152 hectares to one hectare.

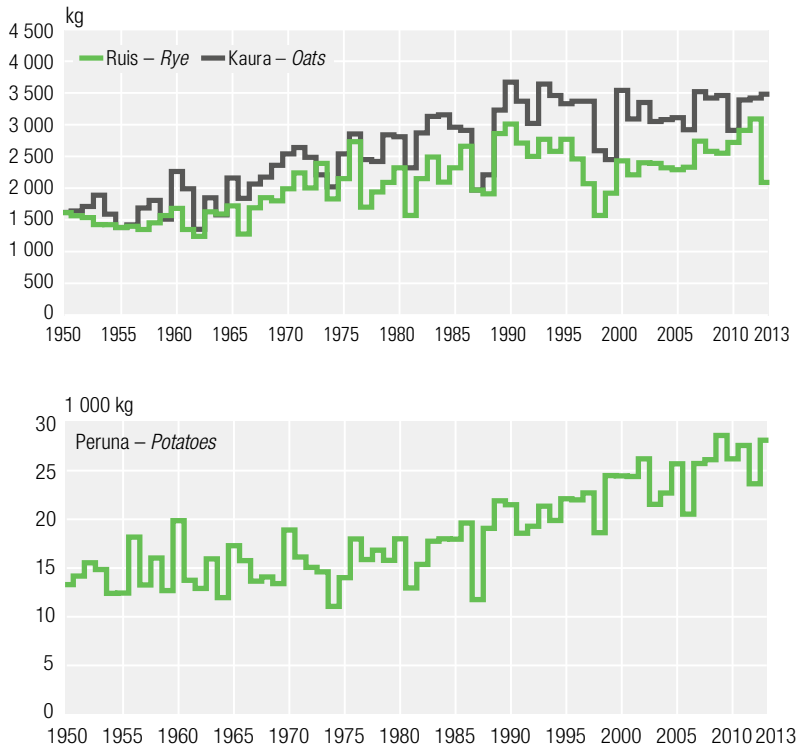
The diversity of nature in rural areas has suffered from the intensification of agriculture and the growing specialisation of agricultural environments. The loading imposed by agriculture on the environment has increased and this is mainly seen in the eutrophication of the water resources. Technical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

Taulukko 7.1 – Table 7.1
Sato asukasta kohti vuosina 1960–2013
Crop yields per capita 1960–2013

Vuosi Year	Ruis ja vehnä Rye and wheat	Ohra Barley	Kaura ja seosvilja Oats and mixed grain	Peruna Potatoes	Sokeri-juurikas Sugar beets
	kg				
1960	125	99	262	388	92
1970	117	202	301	245	161
1980	101	322	271	155	178
1985	112	381	256	145	152
1990	175	345	342	177	226
1995	85	345	221	156	217
2000	125	383	283	152	202
2001	107	344	256	141	213
2002	123	334	299	150	205
2003	144	325	256	118	171
2004	162	330	200	118	203
2005	159	401	213	142	225
2006	140	374	205	109	181
2007	167	375	239	133	127
2008	160	401	235	129	88
2009	174	407	217	141	105
2010	148	249	159	123	101
2011	195	280	204	125	125
2012	175	291	203	90	75
2013	164	349	232	114	88

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

Kuvio 7.4 – Figure 7.4
Hehtaarisatojen kehitys vuosina 1950–2013
Yield per hectare in 1950–2013



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

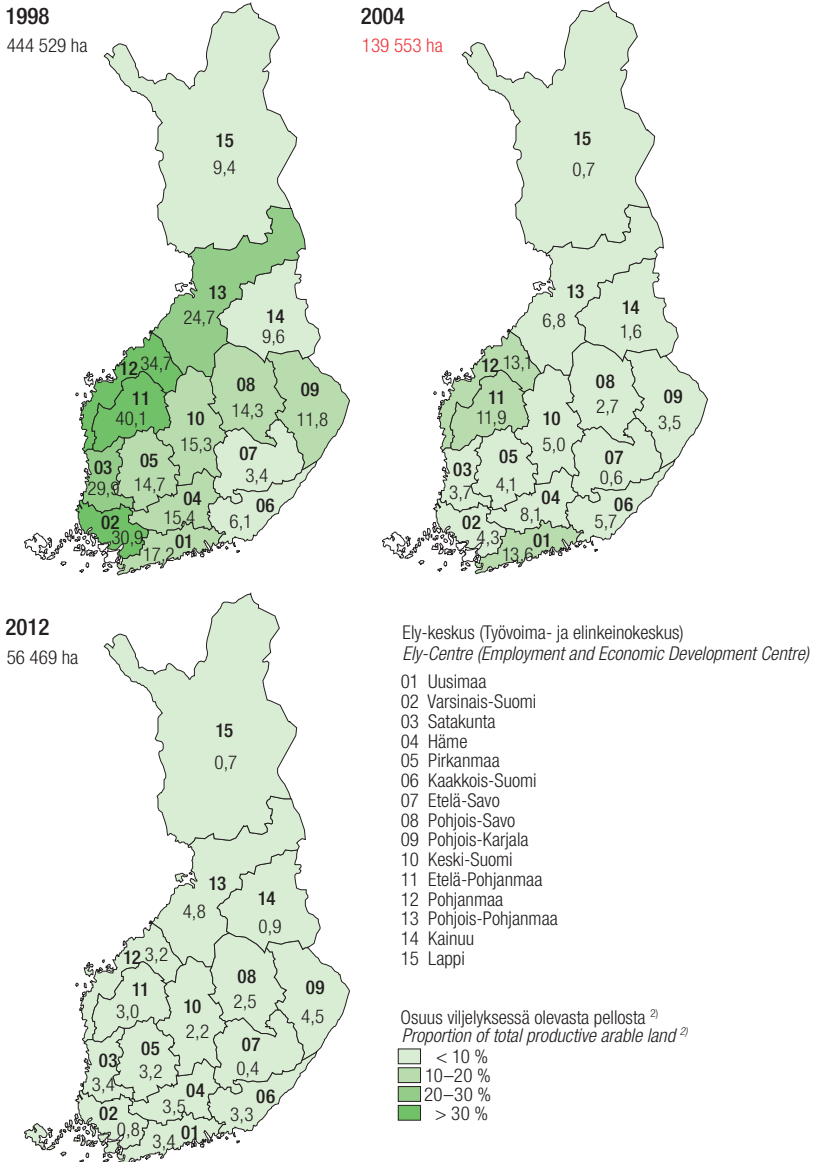
päästöt ovat noin 40 prosenttia koko Suomen metaanipäästöistä (lähemmin julkaisun Päästöt ilman -luku, taulukko 11.9).

Viljasadon määrä asukasta kohti on kasvanut 1960-luvulta lähtien. Perunan viljely on vähentynyt melko tasaisesti vuosikymmenien ajan. Vuonna 2013 perunasato asukasta kohti oli alle kolmasosa verrattuna vuoteen 1960. Hehtaarisadot ovat kasvaneet melko tasaisesti 1950–2013.

tion 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 11.9, of this publication).

Grain crop yield per capita has been growing ever since the 1960s. Potato farming has diminished fairly steadily for decades and in 2013 the potato crop per capita had contracted to under one-third compared to 1960. Yields per hectare have increased 1950–2013.

Kuvio 7.5 – Figure 7.5
 Satovahinkoala¹⁾ vuosina 1998, 2004 ja 2012
 Area of crop damage¹⁾ in 1998, 2004 and 2012



1) Poislukien Ahvenanmaa – Excluding Åland
 2) Ei sisällä kesantoa – Excluding fallow

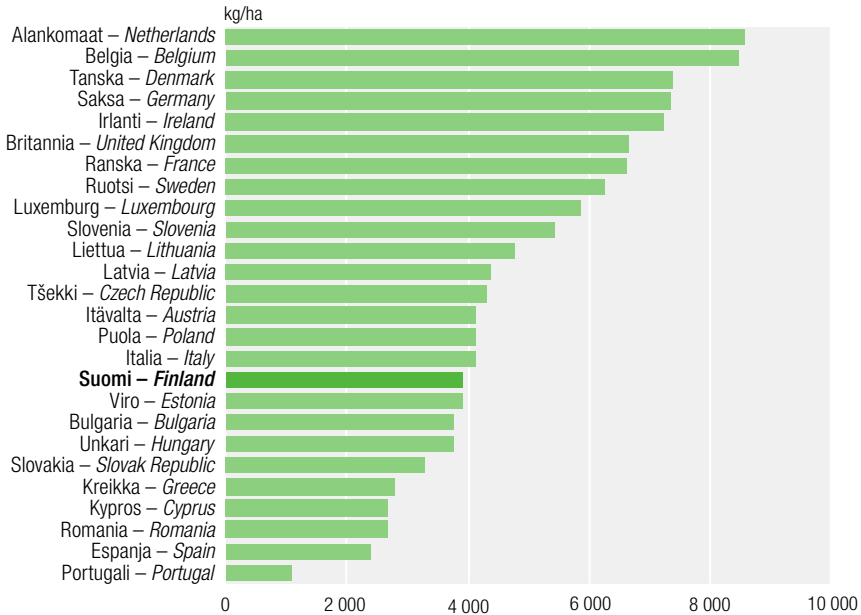
Lähde: Maa- ja metsätalousministeriön tietopalvelukeskus
 Source: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre

Korjattu 26.8.2014 – Corrected on 26 August 2014

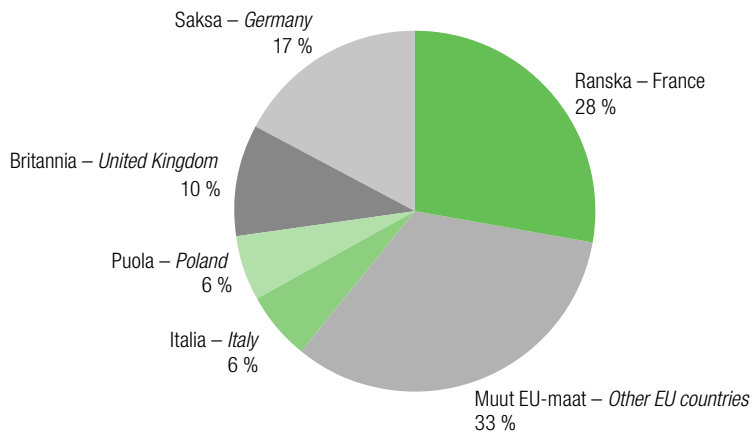
Kuvio 7.6 – Figure 7.6

Vehnäsato EU-maissa vuonna 2012

Crop yields of wheat in the EU countries in 2012



EU27



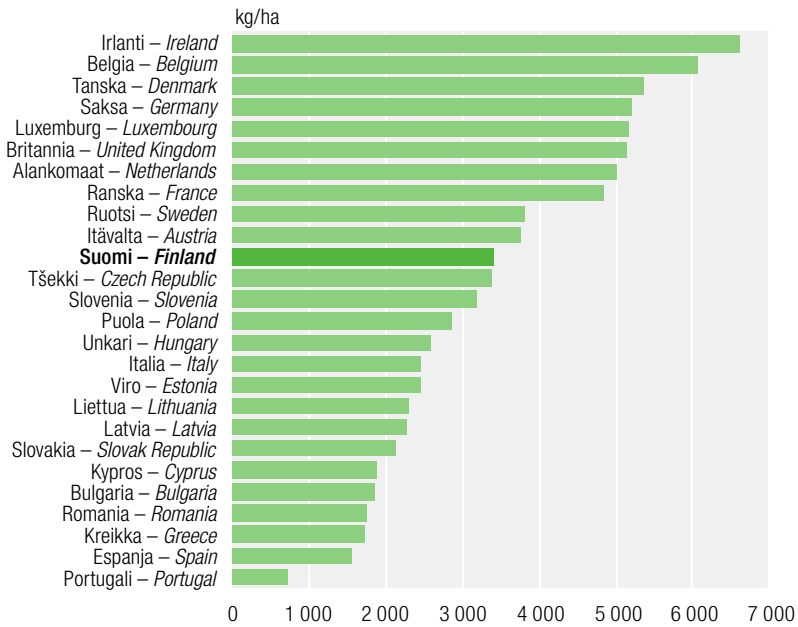
EU27: 133 476 milj.kg – mill.kg

Lähde – Source: Eurostat

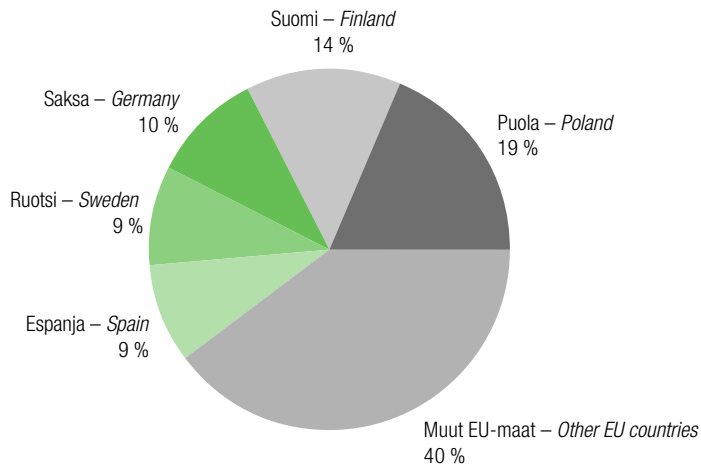
Kuvio 7.7 – Figure 7.7

Kaurasato¹⁾ EU-maissa vuonna 2012

Crop yields of oats¹⁾ in the EU countries in 2012



EU27

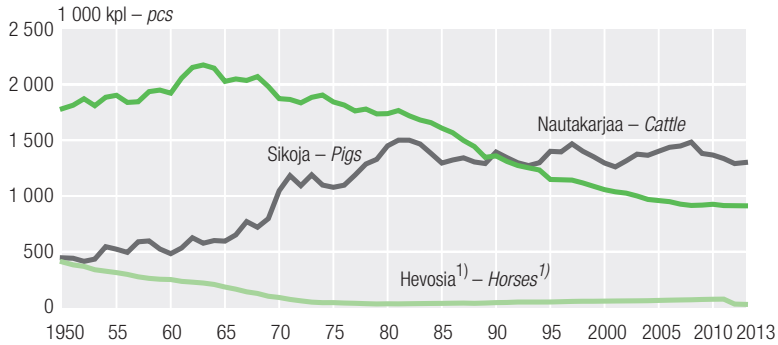


EU27: 7 823 milj.kg – mill.kg

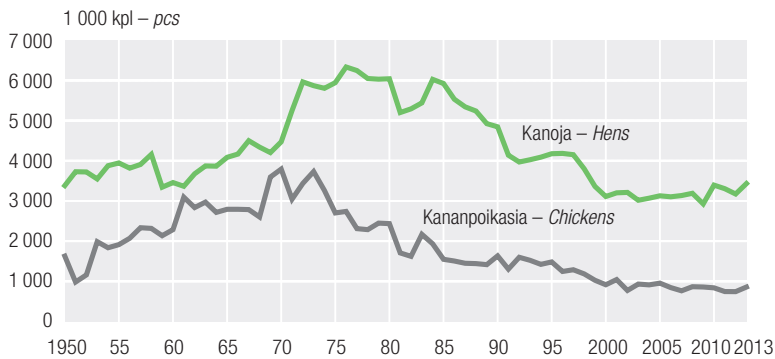
1) Sisältää seosviljan – Incl. mixed grain

Lähde – Source: Eurostat

Kuvio 7.8 – Figure 7.8
Kotieläimet vuosina 1950–2013
Livestock in 1950–2013



1) Vuodesta 2012 alkaen vain maataloilla olevat hevoset – In 2012–2013 Horses on farms only



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

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

Suomessa käytetään lannoitteita vähemmän peltopinta-alaa kohti kuin Keski- ja Etelä-Euroopan maissa. Tämä johtuu osittain kasvukauden lyhyydestä Pohjolassa, missä kasvien ottama ravinteiden kokonaismäärä jää vastaavasti pienemmäksi. Lisäksi

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 consequent-

Korjattu 26.8.2014 – Corrected on 26 August 2014

Taulukko 7.2 – Table 7.2

Pääravinteiden ja maanparannuskalkin keskimääräinen käyttö viljelyksille 1959/60–2012/13

Application of main nutrients and soil-improving calcium applied to crops in 1959/60–2012/13

Lannoitusvuosi ¹⁾ Year of fertilization ¹⁾	Typpi Nitrogen	Fosfori Phosphorus	Kalium Potassium	Yhteensä Total	Maanparannus- kalkkituotteet Soil-improving calcium
	N kg/ha	P	K		kg/ha
1959/60	23,1	16,7	22,2	62,0	161
1989/90	111,5	30,7	57,6	199,8	497
1990/91	109,4	26,3	51,6	187,3	488
1991/92	92,8	19,9	39,7	152,4	277
1992/93	94,3	19,4	39,8	153,5	283
1993/94	94,1	19,0	40,0	153,1	433
1994/95	101,6	20,0	38,5	160,1	306
1995/96	92,3	16,1	34,3	142,7	472
1996/97	86,0	11,8	32,5	130,3	439
1997/98	85,0	11,4	32,6	129,0	467
1998/99	81,0	11,0	31,1	123,1	394
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
2009/10	80,3	6,5	18,9	105,6	193
2010/11	74,1	5,6	16,2	95,8	182
2011/12	70,1	5,4	15,7	91,2	180
2012/13*	70,0	5,7	15,5	91,1	189

1) Lannoitusvuosi 1.7.–3.6. – Fertilizer year 1 July–30 June

Lähteet: Yara Suomi Oy, Kalkitusyhdistys

Sources: Yara Finland Ltd, Lime Association

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 5.4 kuormituslukuihin.

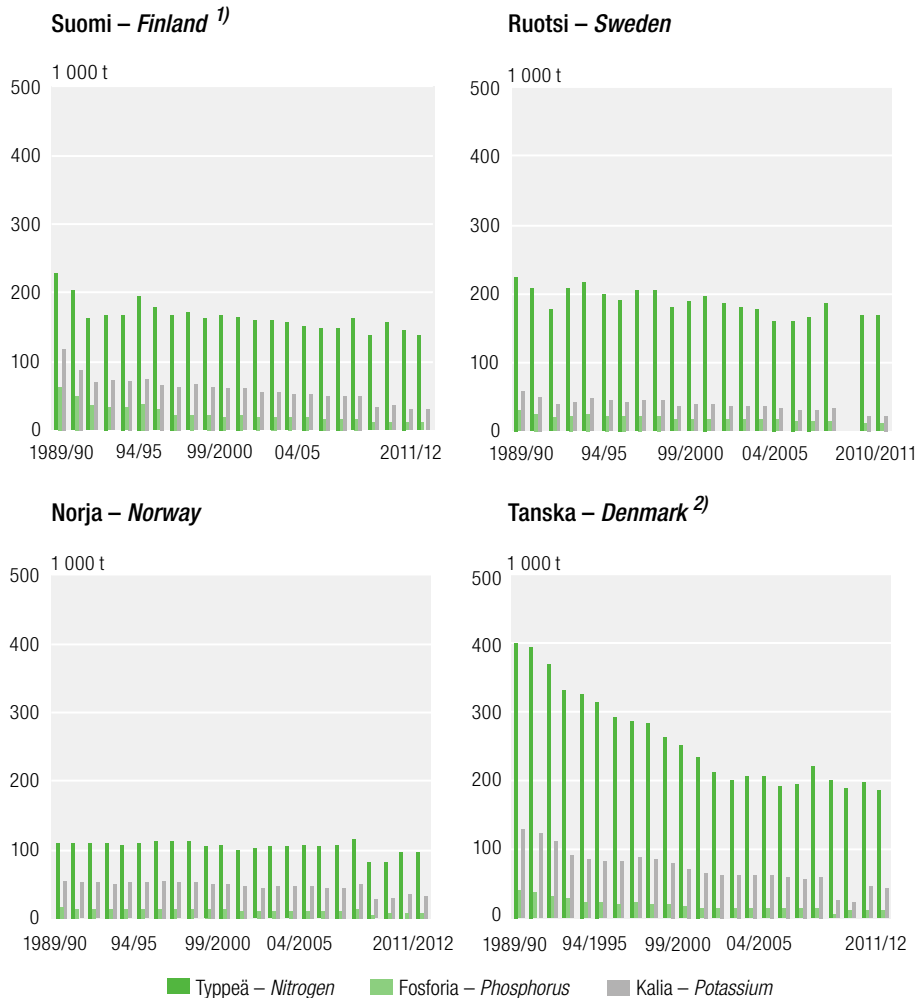
ly also remains smaller. In addition, horticultural farming, which uses large amounts of nutrients, is also fairly rare in Finland.

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 5.4.

Kuvio 7.9 – Figure 7.9

Lannoitteiden käyttö Pohjoismaissa 1989/90–2011/12

Consumption of fertilizers in the Nordic Countries, 1989/90–2011/12



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

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

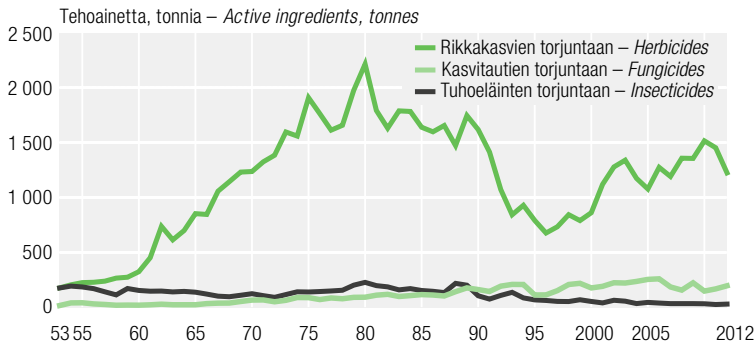
Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2013

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

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. Herbi-

Kuvio 7.10 – Figure 7.10

Torjunta-aineiden myynti Suomessa 1953–2012, tehoaineiksi laskettuna
Sales of pesticides as active ingredients in Finland in 1953–2012



	Kasvitaudit <i>Fungicides</i>	Tuhoeläimet ¹⁾ <i>Insecticides ¹⁾</i>	Rikkakasvit <i>Herbicides</i>	Yhteensä <i>Total</i>
Tehoainetta, tonnia – <i>Active ingredients, tonnes</i>				
1953	18,1	177,7	178,5	374,3
1960	21,1	154,8	325,6	501,5
1970	67,6	125,3	1 236,4	1 429,3
1980	93,6	228,4	2 212,9	2 534,9
1985	117,0	154,4	1 638,7	1 910,1
1990	163,0	106,6	1 617,4	1 887,0
2000	178,0	54,9	862,0	1 094,9
2005	255,4	46,5	1 077,2	1 379,1
2010	148,8	33,9	1 515,2	1 697,9
2011	169,1	26,9	1 452,1	1 648,1
2012	197,7	31,1	1 223,8	1 452,6

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

Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira, Turvallisuus ja kemikaalivirasto (Tukes)

Source: Finnish Food Safety Authority Evira, Finnish Safety and Chemicals Agency (Tukes)

ostetaan eniten rikkakasvien torjunta-aineita ja nykyisin niiden osuus kokonaismyyntimäärästä on yli 80 prosenttia.

Torjunta-aineiden käytössä on yhä enemmän kiinnitetty huomiota niiden haitallisiin ympäristövaikutuksiin sekä elintarvikkeiden torjunta-ainejäämiin. Torjunta-aineissa on ajan mittaan siirrytty yhdisteisiin, joiden tehokkuus, käytön ajoitus, ympäristö- ja sivuvaikutukset tunnetaan ja hallitaan entistä paremmin.

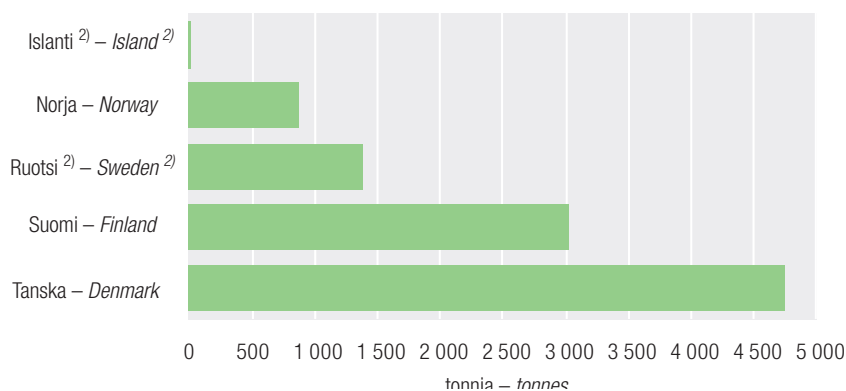
Pohjoisen kylmä ilmasto rajoittaa maatalouden tuhoeläinten esiintymistä ja vähentää siten osaltaan torjunta-aineiden käyttöä.

cides are the most purchased pesticides in Finland and make up over 80 per cent of the total volumes of pesticide sales today.

Increasing attention in applying pesticides is being paid to their harmful effects on the environment and their residues in foodstuffs. Over time, there has been a shift in pesticides toward compounds for which the efficiency, correct application timing, and environmental and side effects are known and can be better controlled than before.

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

Kuvio 7.11 – Figure 7.11

Torjunta-aineiden myynti¹⁾ Pohjoismaissa vuonna 2011Sales of pesticides¹⁾ in the Nordic countries, 2011

1) Tehoaineen määrä, sisältää myös kasvien kasvunsäätet ja muut torjunta-aineet. – Amount of active ingredients, data include growth regulators and other pesticides. 2) Vuosi 2009 – Year 2009.

Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2012

Taulukko 7.3 – Table 7.3

Tarhaturkistuotanto vuosina 1980–2012

Farm fur production in 1980–2012

Vuosi Year	Minkki Mink	Sinikettu Blue fox	Hopeakettu Silver fox	Suomensupi Raccoon	Hilleri Polecat
	1 000 kpl – 1,000 pcs				
1980	4 100	1 400	6	67	150
1990	1 700	800	406	34	138
2000	1 900	1 700	61	62	1
2001	2 000	1 900	52	62	1
2002	2 000	2 100	50	68	1
2003	2 000	2 300	58	87	1
2004	1 700	2 200	70	100	1
2005	1 860	1 700	77	99	1
2006	1 960	1 790	86	120	1
2007	2 100	1 250	91	160	1
2008	1 800	1 100	91	151	1
2009	1 910	1 160	94	101	0
2010	1 900	1 350	96	125	0
2011	1 700	1 400	102	133	0
2012	1 800	1 600	105	128	0

Lähde: Suomen Turkistuottajat Oyj ja Suomen turkiseläinten kasvattajain liitto ry.

Source: Finnish Fur Sales Co Ltd and Finnish Fur Breeders' Association

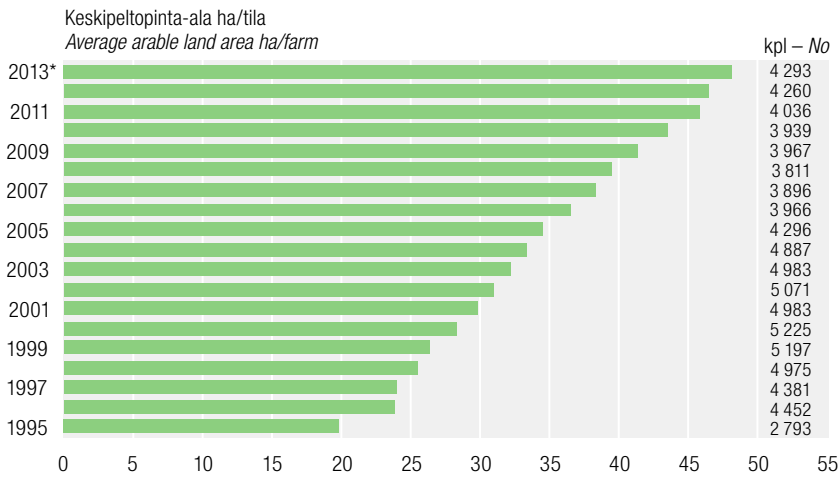
Tarhaturkistuotanto vaihtelee Suomessa vuosittain lähinnä kansainvälisten markkinoiden mukaan. Tarhauksen myötä Suomen luontoon on levinnyt siihen alkuperäisesti kuulumattomia eläimiä.

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.

Luomutuotannossa periaatteena on tuottaa tuotteita, joiden valmistusmenetelmät eivät ole haitallisia ympäristölle, eivätkä ihmisten, kasvien tai eläinten terveydelle ja hyvinvoinnille. Suomen viljelyalasta

The principle of organic production is to produce products whose production methods are not harmful to the environment or to the health and well-being of humans, plants or animals. Approximately

Kuvio 7.12 – Figure 7.12
Luomutilojen määrä Suomessa vuosina 1994–2013
 Number of organic farms in Finland in 1994–2013



Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
 Source: Finnish Food Safety Authority Evira

Taulukko 7.4 – Table 7.4
Luomuviljely ja ns. siirtymävaiheala Suomessa 1990–2013
 Organic farming and "transition phase area" in Finland in 1990–2013

Vuosi Year	Luomuviljelty ala yhteensä	Osuus koko peltoalasta
	Total organically farmed area	As % of total arable area
	ha	%
1990	6 726	0,3
1995	44 696	2,1
2000	147 423	6,7
2005	147 588	6,7
2006	144 667	6,4
2007	148 760	6,5
2008	150 335	6,6
2009	163 583	7,2
2010	170 876	7,5
2011	184 768	8,1
2012	197 751	8,7
2013*	206 365	9,0

Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
 Source: Finnish Food Safety Authority Evira

noin yhdeksän prosenttia on luonnonmukaisessa tuotannossa. Noin seitsemän prosenttia kaikista Suomen maatiloista kuuluu luomuvalvontaan. Näistä noin 4 300 tilasta yli 800:lla on myös luomueläimiä. Viljelyala ja luomueläinten määrä on ollut viime vuosina nousussa. Vuonna 2013 luomutuotannossa tai siihen siirtymässä oli reilut 200 000 hehtaaria.

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

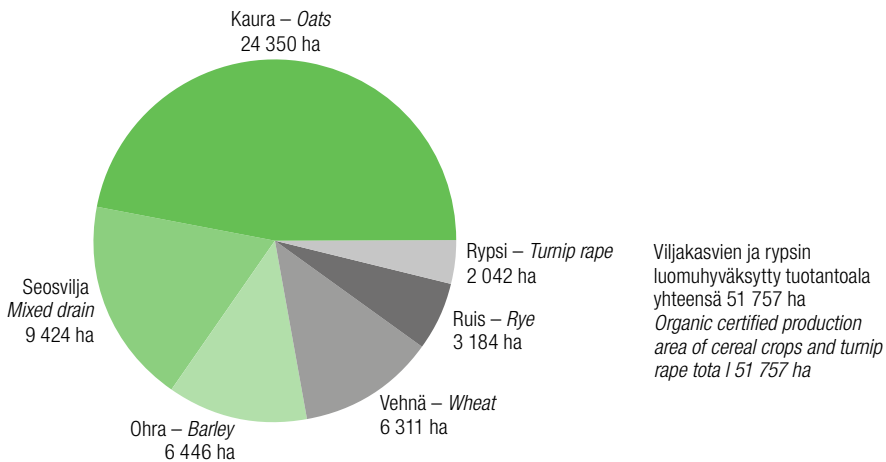
Luomuviljely edistää luonnonvarojen suojelua ja luonnon monimuotoisuutta. Luonnonmukaisessa viljelyssä kasviravitsemuksen ja -suojelun perustana on monivuotinen viljelykierto, jossa eri kasvilajit vuorottelevat. Viljelykasvien vuorottelulla ehkäistään kasvintuhojen säilymistä ja lisääntymistä kasvustossa.

nine per cent of Finland's cultivated area is used for organic farming. Around seven per cent of all farms in Finland are under organic control. Of these some 4,300 farms, over 800 also have organic livestock. The organically managed area and the number of organic livestock have been increasing in recent years. In 2013, some 200,000 hectares were used for organic production or were moving to organic production.

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

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

Kuvio 7.13 – Figure 7.13
Viljakasvien luomuhyväksytyt tuotantoala 2013
Organic certified production area of cereal crops 2013



Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
Source: Finnish Food Safety Authority Evira

Vuonna 2013 tärkeimpien viljakasvien luomuhuvelytystä tuotantoalasta lähes puolella, 24 350 hehtaarilla, viljeltiin kauraa. Seuraavaksi eniten viljeltiin seosviljaa. Ohraa ja vehnää viljeltiin kumpaakin noin 6 000 ja ruista noin 3 000 hehtaarilla. Rypsin viljelyala oli noin kaksituhatta hehtaaria.

Perunan luomuhuvelytytty viljelyala oli noin 450 hehtaaria. Puutarhakasveista eniten kasvatettiin mustaherukkaa noin 300 hehtaarilla ja mansikkaa reilulla 100 hehtaarilla.

vents the preservation and increase of pests in the growth.

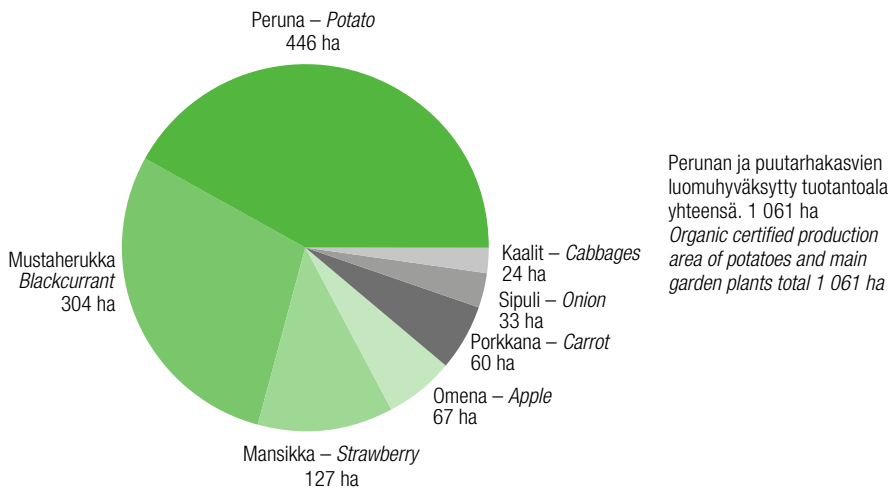
Oat is grown in nearly one-half of the organic certified production area of main cereal crops, good 24,350 hectares. Mixed grain had the next largest production areas. Barley and wheat is farmed in approximately 6,000 and rye in 3,000 hectares. The farming area for turnip rape is almost 2,000 hectares.

The organic certified farming area for potatoes is about 450 hectares. Among garden plants the largest organically grown spe-

Kuvio 7.14 – Figure 7.14

Perunan ja tärkeimpien puutarhakasvien luomuhuvelytytty tuotantoala 2013

Organic certified production area of potatoes and main garden plants in 2013



Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
Source: Finnish Food Safety Authority Evira

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

Kasvintuotantoon verrattuna on eläintuotantoa luonnonmukaisessa tuotannossa vielä verrattain vähän. Määrä on kuitenkin ollut selvästi nousussa viimeisten vuosien aikana ja vuonna 2013 eläintuottajien lukumäärä oli 814. Tuotantosuunnista eniten luonnonmukaisessa tuotannossa on naudanhantuottajia, maidontuotannon tullessa toisena ja lampaanlihan kolmantena.

Luonnonmukaisen mehiläishoidon tavoitteena on tuottaa korkealaatuisia mehi-

cies is blackcurrants, some 300 hectares, and strawberries, good 100 hectares.

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

Compared to plant production, there is still relatively little organic animal production. However, the quantity has been growing clearly over the past few years and in 2013, the number of organic animal producers was 814. The largest share of organic animal production exists in beef production, while milk production is the second largest and lamb production the third largest.

Taulukko 7.5 – Table 7.5
Luonnonmukainen eläintuotanto 2013
Organic animal production in 2013

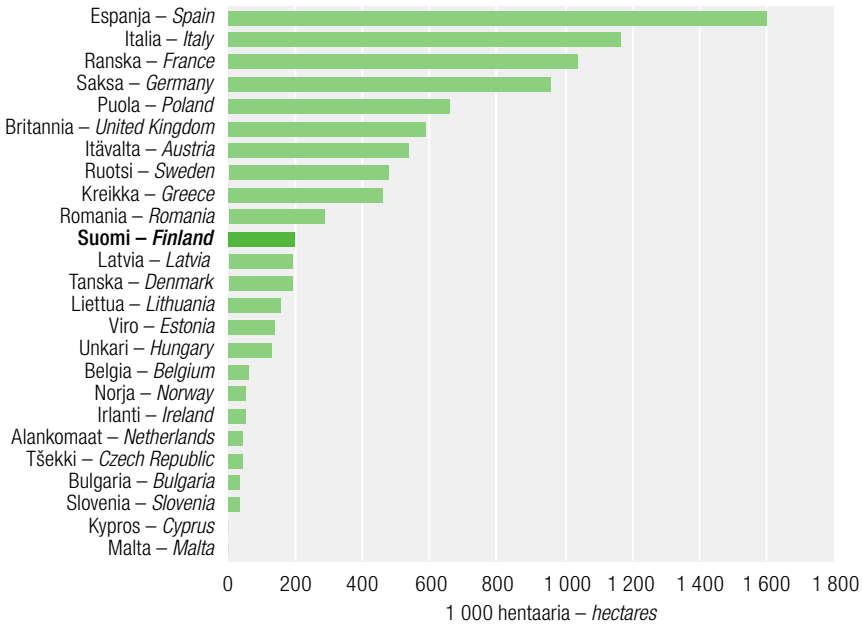
	Tiloja, kpl <i>Farms</i>	Eläimiä, kpl <i>Animals</i>	Eläimiä/tila <i>Animals per farm</i>
Lypsylehmä – <i>Dairy cows</i>	148	6 290	42,5
Nauta alle 8 kk – <i>Bovine under 8 months</i>	509	11 116	21,8
Hieho (typsy- ja emolehmäksi) – <i>Heifer (for dairy and mother cow)</i>	478	9 848	20,6
Siitossonni – <i>Breeding bull</i>	313	767	2,5
Lihanauta – <i>Slaughter cattle</i>	331	5 991	18,1
Emolehmä – <i>Mother cow</i>	424	15 020	35,4
Uuhi (karitsoineen, 0–6 kk) – <i>Ewe (with lambs 0–6 months)</i>	135	17 925	132,8
Pässit – <i>Rams</i>	103	1 304	12,7
Munivat kanat – <i>Laying hens</i>	34	162 711	4 785,6
Mehiläiset, pesiä – <i>Bees, hives</i>	57	4 116	72,2

Lähde: Elintarviketurvallisuusvirasto Evira
Source: Finnish Food Safety Authority Evira

Kuvio 7.15 – Figure 7.15

Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala eräissä Euroopan maissa 2012

Organic farming and "transition phase area" in certain European countries in 2012



Lähde – Source: Eurostat

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

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

8 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 175 miljoonaa kiloa, kun mukaan on laskettu ammattikalastus, kalanviljely ja vapaa-ajankalastus.

Kalataloudessa on tapahtunut merkittäviä muutoksia viime vuosikymmeninä. Kalastusmenetelmät ovat tehostuneet, kokonaissaaliit ovat kasvaneet ja ammattikalastajien määrä on vähentynyt. Vuonna 2012 ammattikalastajia oli noin 2 500.

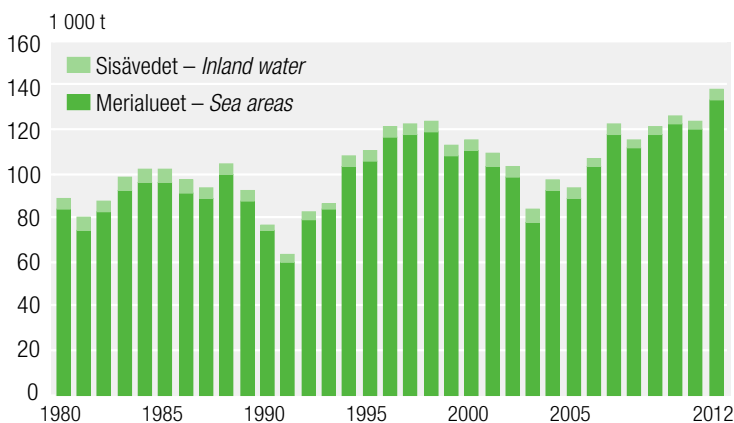
Ammattikalastuksen saalis oli vuonna 2012 noin 138 miljoonaa kiloa. Siitä 97 prosenttia pyydettiin merialueelta. Ennakkotietojen mukaan merialueen ammattikalastajien saalis oli vuonna 2013 noin 138 miljoonaa kiloa. Tärkeimmät saaliskalat olivat silakka ja kilohaili, joiden osuus koko ammattikalastuksen saaliista oli noin 96 pro-

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 175 million kilograms, when commercial fishing, fish cultivation and recreational fishing are included.

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 2012, commercial fishermen numbered approximately 2,500.

The total catch of commercial fishing in 2012 was about 138 million kilograms, of which 97 per cent were caught from sea areas. Preliminary data indicate that in 2013 the catch of commercial fishermen in sea areas was about 138 million kilograms. The most significant catches were Baltic herring

Kuvio 8.1 – Figure 8.1
Ammattikalastuksen saaliit vuosina 1980–2012
Commercial catch of fish in 1980–2012



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

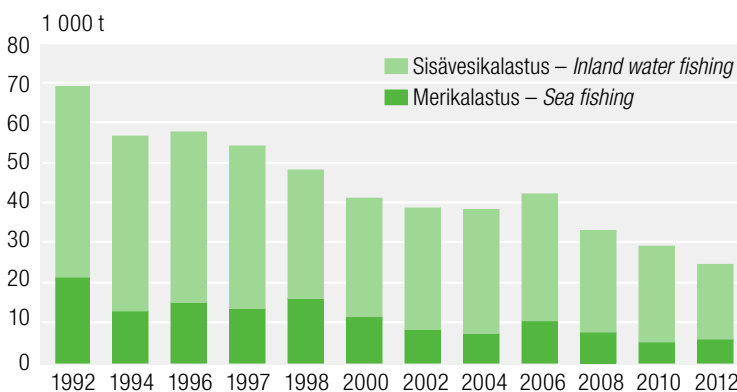
Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

Taulukko 8.1 – Table 8.1
Kalansaalis vuosina 2012
Catches of fish in 2012

Kalalaji <i>Fish species</i>	Ammattikalastuksen saalis – <i>Commercial catch of fish</i>		Vapaa-ajan kalastuksen saalis <i>Catches in recreational fishing</i>
	Merikalastus – <i>Sea fishing</i>	Sisävesikalastus – <i>Inland water fishing</i>	
	1 000 kg		
Silakka – <i>Baltic herring</i>	117 164	–	702
Kilohaili – <i>Sprat</i>	8 960	–	13
Turska – <i>Cod</i>	1 670	–	3
Kampela – <i>Flounder</i>	52	–	37
Hauki – <i>Pike</i>	218	121	5 742
Muikku – <i>Vendace</i>	190	2 604	1 539
Siika – <i>Whitefish</i>	662	100	1 097
Lohi – <i>Salmon</i>	330	..	182
Taimen – <i>Trout</i>	62	7	334
Kirjolohi – <i>Rainbow trout</i>	5	–	356
Kuore – <i>Smelt</i>	572	192	..
Lahna – <i>Bream</i>	814	247	1 198
Säyne – <i>Idc</i>	32	–	217
Särki – <i>Roach</i>	627	803	2 404
Made – <i>Burbot</i>	45	42	574
Ahven – <i>Perch</i>	936	213	6 620
Kuha – <i>Pikeperch</i>	366	317	3 246
Muut – <i>Other</i>	136	120	240
Yhteensä – Total	132 927	4 766	24 505

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

Kuvio 8.2 – Figure 8.2
Vapaa-ajan kalastuksen saaliit 1992–2012
Catches in recreational fishing in 1992–2012



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

senttia. Saalistasoa säätelevät kalan kysyntä, kalakantojen tila, sekä kalastuskiintiöt.

and sprat, accounting for about 96 per cent of the total. Catch levels are regulated by the demand for fish, the state of fish stocks and fishing quotas.

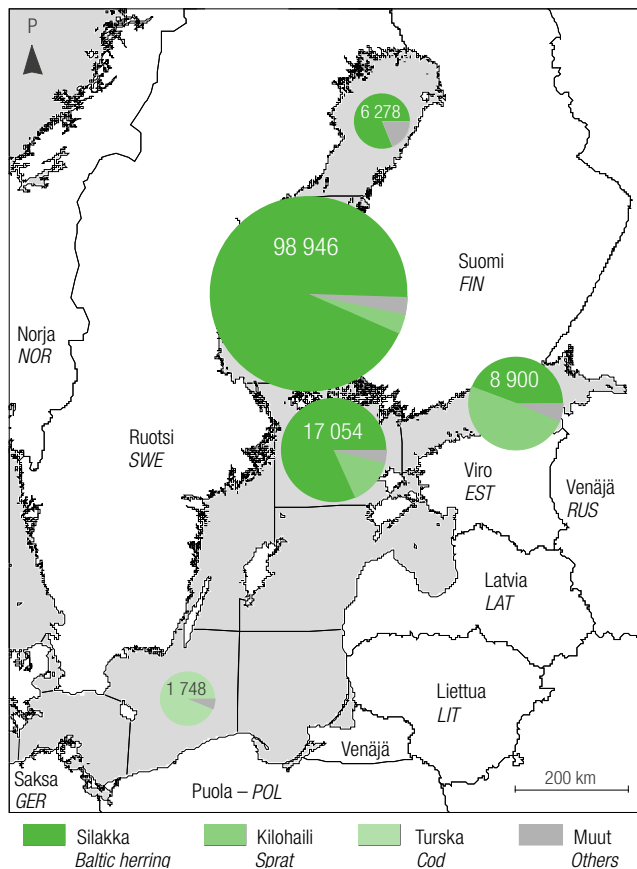
Vapaa-ajankalastajien määrä on nykyisin noin 1,5 miljoonaa suomalaista. Vuonna 2012 vapaa-ajan kalastuksen saalis oli lähes viidesosa ammattikalastuksen saaliista, noin 25 miljoonaa kiloa. Tärkeimmät saalislajit olivat ahven ja hauki.

The number of recreational fishermen is estimated to total approximately 1.5 million in Finland today. In 2012 the catch of recreational fishing was nearly one-fifth of that of commercial fishing, or 25 million kilograms. The most important catches were perch and pike.

Kuvio 8.3 – Figure 8.3

Merialueen ammattikalastuksen saaliit eri ices-osa-alueilla vuonna 2012 (1 000 kg)

Catches in marine professional fishery by ices-subdivisions in 2012 (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 roughly 55 km x 55 km.

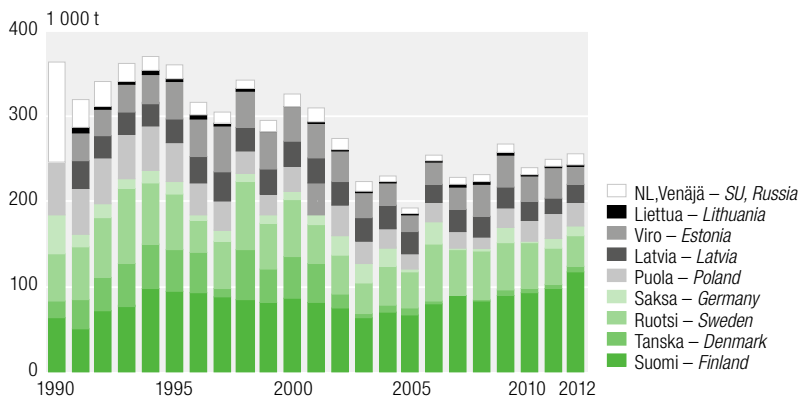
Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

Kuvio 8.4 – Figure 8.4

Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1990–2012

Baltic herring catch from the Baltic Sea by country in 1990–2012



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 2012 silakkaa noin 256 000 tonnia, mikä on 3 prosenttia enemmän kuin vuonna 2011. Suomalaisen silakkasaaliin oli noin 46 prosenttia Itämeren kokonaissilakkasaaliista.

Kilohailia Itämerestä kalastettiin vuonna 2012 noin 231 000 tonnia. Puolan, Ruotsin, Latvian ja Viron saalis yhteensä oli yli 70 prosenttia koko kilohailisaaliista. Suomen kilohailisaalis vuonna 2012 oli noin neljä prosenttia Itämeren kokonaissaliista.

Kalanviljelylaitokset ovat keskittyneet pääasiassa Ahvenanmaalle ja Varsinais-Suomen saaristoon. Myös Pohjanmaan ja Kaakkois-Suomen rannikolla on ruokakalalaitoksia. Sisämaan kalanviljelylaitokset sijaitsevat usein suurten reittivesien varsilla.

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 2012, approximately 256,000 tonnes of Baltic herring were caught from the Baltic Sea, which is 3 per cent more than in 2011. Finland accounted for approximately 46 per cent of the total catch.

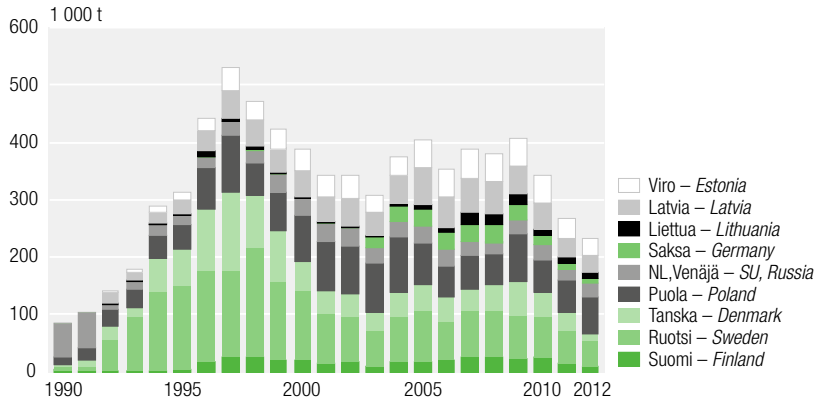
Approximately 231,000 tonnes of sprat were caught from the Baltic Sea in 2012. Poland, Sweden, Latvia and Estonia together fished over 70 per cent of the total catch. Finland's sprat catch in 2012 amounted to approximately four per cent of the total catch of sprat from the Baltic Sea.

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

Kuvio 8.5 – Figure 8.5

Itämeren kilohailisaaliit maittain vuosina 1990–2012

Sprat catch from the Baltic Sea by country in 1990–2012



Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

Taulukko 8.2 – Table 8.2

Kalanviljelylaitosten ruokakalatuotanto vuosina 1982–2012

Food fish production of fish farms in 1982–2012

	Merilaitokset <i>Brackish water cage farms</i>	Sisävesilaitokset <i>Fresh water farms and hatcheries</i>	Yhteensä <i>Total</i>
	1 000 kg		
1982	3 226	3 099	6 325
1985	6 647	3 427	10 074
1990	13 181	5 430	18 611
1995	13 923	3 422	17 345
2000	13 690	2 161	15 851
2005	12 464	2 263	14 727
2006	10 979	2 172	13 151
2007	11 147	2 258	13 405
2008	11 721	2 196	13 917
2009	11 541	2 552	14 093
2010	10 078	1 953	12 031
2011	9 615	1 955	11 570
2012	10 819	2 254	13 073

Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

Merialueella kalat kasvatetaan verkkoallaslaitoksissa ja sisämaassa enimmäkseen maa- ja keinoaltaissa.

Merialueilla olevien viljelylaitosten ruokakalantuotanto kasvoi voimakkaasti

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.

The production of food fish by fish farms in sea areas rose strongly in the 1980s.

1980-luvulla. Tuotanto vakiintui 1990-luvulla noin 13–14 miljoonaa kiloon vuodessa. Vuonna 2012 merialueella kasvatettiin ruokakalaa noin 11 miljoonaa kiloa. Sisävesilaitosten vuosittainen ruokakalan tuotanto oli suurimmillaan vuonna 1990, mutta on enää noin kaksi miljoonaa kiloa vuodessa. Kirjolohi on tärkein viljelykala.

In the 1990s the production stabilised at around 13 to 14 million kilograms per year. In 2012, the output of food fish in sea areas totalled approximately 11 million kilograms. The annual production of fresh water farms reached its peak in 1990, but has declined to approximately two million kilograms per year in the 2000s. Rainbow trout is the most important cultivated fish.

9 Energia – Energy

Energian kokonaiskulutus on kasvanut talouden suhdannevaihteluita seuraten vuoden 1970 720 petajoulesta 1 341 petajouleen vuonna 2013. Fossiilisten polttoaineiden osuus oli suurimmillaan 1970-luvun puolivälissä lähes 80 prosenttia. Vuonna 2013 fossiilisten polttoaineiden osuus oli 42 prosenttia. Uusiutuvien energialähteiden osuus oli 1970-luvun alussa vielä suuri ja alimmillaan osuus oli 18 prosenttia vuonna 1990. Vuonna 2013 uusiutuvien energialähteiden osuus oli 31 prosenttia.

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

Yhteispohjoismaisten sähkömarkkinoiden takia sähkön tuonnin määrä vaihtelee Pohjoismaiden sääolojen mukaan. Normaalina tai runsassateisina vuosina vesivoimaa

The total consumption of energy has grown in tune with economic fluctuations from 720 petajoules in 1970 to 1,341 petajoules in 2013. The proportion of fossil fuels was at its highest in the mid-1970s, at almost 80 per cent. In 2013, the share of fossil fuels was 42 per cent. The proportion of renewable energy sources was still large in the early 1970s and at its lowest amounted to 18 per cent in 1990. In 2013, the share of renewable energy sources was 31 per cent.

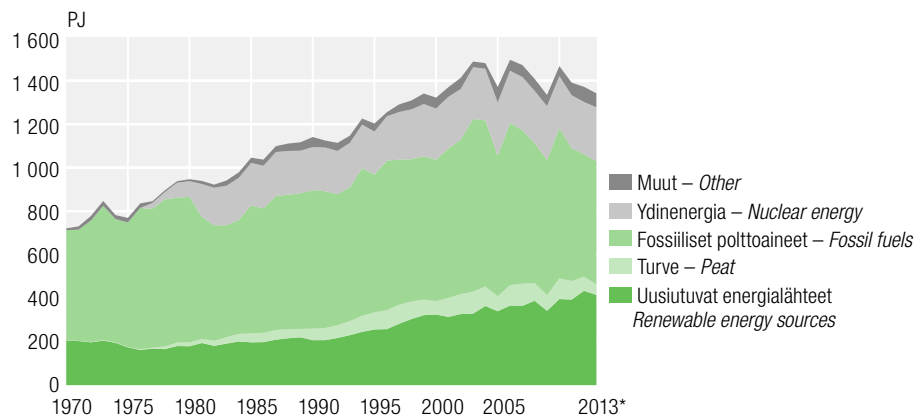
Fossil fuels used in Finland are oil, coal and natural gas and part of recycled fuels. Renewable energy sources include wood fuel, hydro power, wind power, biodegradable part of recycled fuels, biogases and ground heat.

Because of the joint Nordic electricity market, the volume of electricity imports fluctuates according to the weather conditions in the Nordic countries. In the normal or high precipitation years a lot of hydro power is available. This usually means

Kuvio 9.1 – Figure 9.1

Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2013

Total energy consumption by energy source in 1970–2013



Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus

Source: Energy Statistics, Statistics Finland

Taulukko 9.1 – Table 9.1

Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2013

Total energy consumption by energy source in 1970–2013

Vuosi Year	Öljy Oil	Hiili Coal	Maakaasu Natural gas	Ydinenergia Nuclear energy	Vesivoima ml. tuulivoima Hydro power, incl. Wind power	Puupoltto- aineet Wood fuels	Turve Peat	Muut Others	Sähkön nettotuonti Net imports of electricity	Yhteensä Total
PJ										
1970	413	95	–	–	34	170	1	6	2	720
1980	460	176	32	72	36	142	17	6	4	947
1990	378	167	91	198	39	167	53	10	39	1 141
2000	356	149	142	235	52	268	62	15	43	1 323
2005	363	131	149	244	49	281	69	23	61	1 371
2006	366	217	159	240	41	315	94	23	41	1 497
2007	361	191	147	245	51	303	102	25	45	1 473
2008	348	142	151	241	62	306	82	30	46	1 407
2009	335	152	135	247	46	271	72	32	44	1 333
2010	353	189	149	239	47	322	95	36	38	1 467
2011	336	148	130	243	46	317	85	36	50	1 391
2012	325	125	115	241	62	332	65	45	63	1 372
2013*	314	147	107	248	49	324	49	48	57	1 341

Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus

Source: Energy Statistics, Statistics Finland

on runsaasti saatavilla. Tällöin sähkön tuonti pohjoismaista yleensä kasvaa ja kivihiilen käyttö Suomessa vähenee.

Vuodesta 2003 alkaen sähkön tuonti Venäjältä on ollut runsaat 10 terawattituntia vuodessa. Vuonna 2012 sähkön tuonti Venäjältä väheni 60 prosenttia vuotta aiemmasta ja pysyi samalla tasolla noin 4 terawattitunnissa vuonna 2013. Uutena maana sähkökauppaan tuli vuonna 2006 mukaan Viro, josta tuotiin vuonna 2013 sähköä noin 0,5 terawattituntia. Pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla Suomi on markkinatilanteesta riippuen toiminut joko nettotuojana tai viejänä.

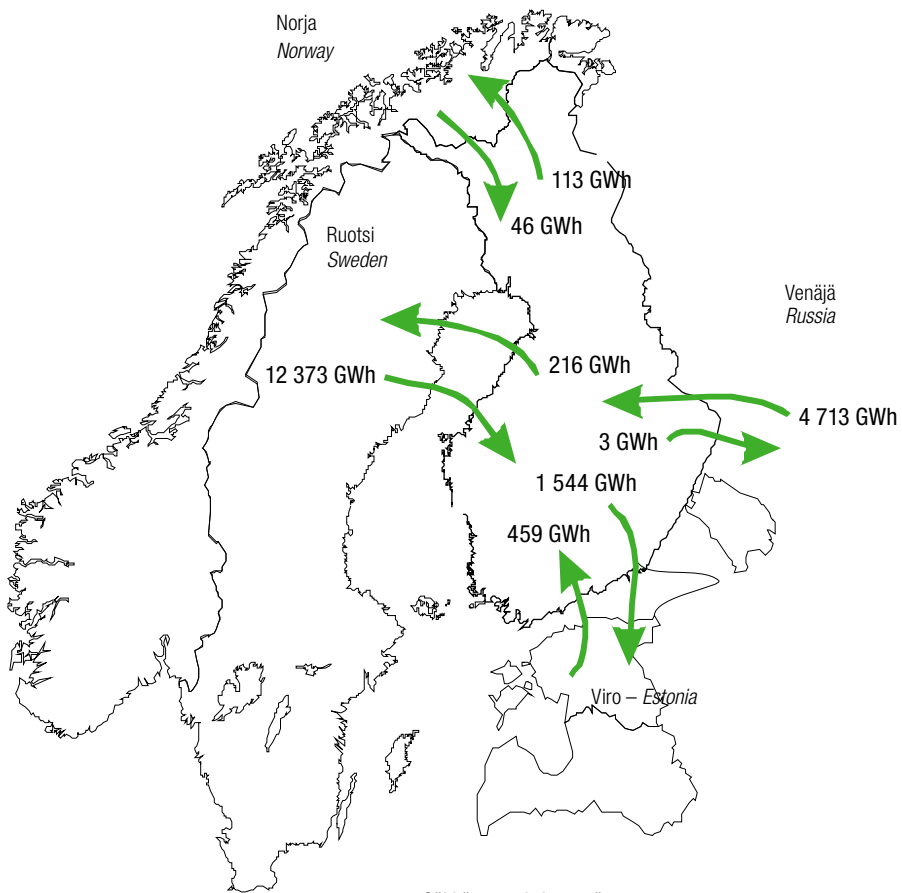
Eniten energiaa käyttää talouden sektoreista teollisuus. Sen osuus energian loppukulutuksesta oli vuonna 2013 noin 46 prosenttia. Teollisuuden energiankulutus on lähes kaksinkertaistunut vuodesta 1970. Toiseksi eniten energiaa käytettiin rakennusten lämmityksessä. Energian käyttö liikenteessä on reilut 16 prosenttia energian loppukulutuksesta.

that the imports of electricity from Nordic countries go up and the use of coal decline in Finland.

Good 10 TWh of electricity have been imported annually from Russia since 2003. In 2012, electricity imports from Russia decreased by 60 per cent from one year earlier and stayed on the some level, four TWh in 2013. Estonia entered electricity trade as a new country in 2006, from which good 0.5 TWh of electricity was imported in 2013, while in previous years the imports have amounted to nearly two TWh. On the Nordic electricity market, Finland has operated as either a net importer or a net exporter depending on the market situation.

The most energy is consumed by the manufacturing industry. Its share of final energy consumption in 2013 was some 46 per cent. In manufacturing, energy consumption has nearly doubled since 1970. The second most energy was consumed in heating of buildings. Energy consumption in transport is good 16 per cent of final energy consumption.

Kuvio 9.2 – Figure 9.2
 Sähkön tuonti ja vienti vuonna 2013*
 Imports and exports of electricity, 2013*



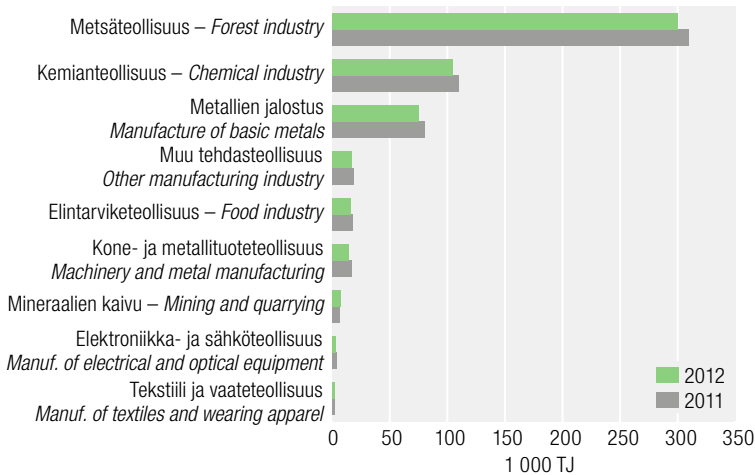
Sähkön tuonti yhteensä	
Imports of electricity, total	17 591 GWh
Sähkön vienti yhteensä	
Exports of electricity, total	1 876 GWh
Sähkön nettotuonti	
Net imports of electricity	15 715 GWh

Lähde: *Energiatieteellisyys ry*
 Source: *Finnish Energy Industries*

Kuvio 9.3 – Figure 9.3

Teollisuuden energiankäyttö toimialoittain 2011 ja 2012

Energy use in manufacturing by industry in 2011 and 2012



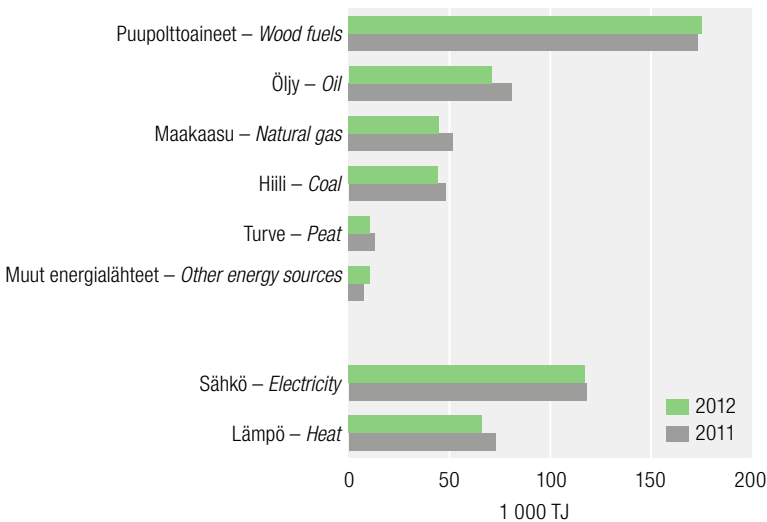
Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus

Source: Energy Statistics, Statistics Finland

Kuvio 9.4 – Figure 9.4

Teollisuuden energiankäyttö energialähteittäin 2011 ja 2012

Energy use in manufacturing by energy source in 2011 and 2012



Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus

Source: Energy Statistics, Statistics Finland

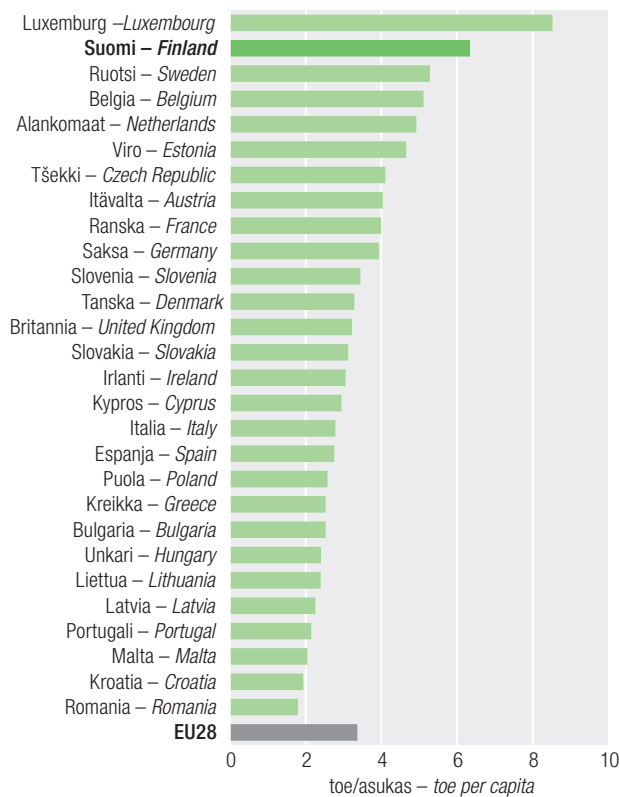
Suomessa kulutetaan energiaa asukasta kohden erittäin paljon. Syynä on pohjoisen sijainnin lisäksi tuotantorakenne. Energiaa paljon kuluttavan massa- ja paperiteollisuuden sekä metalli- ja kemian perusteollisuuden osuus Suomen viennistä ja teollisuustuotannosta on edelleen suuri. Liikenteen määrää ja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

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

Kuvio 9.5 – Figure 9.5

Energian kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2012

Consumption of energy per capita in EU countries 2012



Lähde – Source: Eurostat

Taulukko 9.2 – Table 9.2

Energian loppukäyttö sektoreittain vuosina 1970–2013

Final energy consumption by sector in 1970–2013

	Teollisuus Industry	Liikenne Transport	Rakennusten lämmitys Space heating	Muut Others	Yhteensä Total
	PJ				
1970	274	84	217	47	622
1980	344	116	202	71	733
1990	411	166	174	115	866
2000	569	168	212	131	1 080
2005	522	180	235	144	1 081
2006	423	183	241	147	994
2007	408	188	240	150	986
2008	549	183	254	133	1 118
2009	449	177	275	129	1 030
2010	515	184	307	131	1 137
2011	512	183	266	131	1 092
2012	502	180	293	133	1 107
2013*	509	182	278	133	1 102

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 and heat generation and fuel refining.

Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus

Source: Energy Statistics, Statistics Finland

Energian loppukäyttö on kasvanut lähes 80 prosenttia 1970–2013, kun energian kokonaiskulutus on samana aikana kasvanut lähes 90 prosenttia. Energian kokonaiskulutuksesta 82 prosenttia meni loppukäyttöön vuonna 2013, erotus 18 prosenttia menetetettiin muunto- ja siirtohäviöissä. Hävikkien osuus on kasvanut, koska sähkön osuus energian kulutuksesta on kasvanut.

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

Sähkön tuotannosta noin kolmannes tuotetaan uusiutuvilla energialähteillä, toinen kolmannes ydinvoimalla, loppu fossiililla polttoaineilla ja turpeella. Pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla tarjolla olevan vesi-

The end use of energy has grown by nearly 80 per cent between 1970 and 2013, while the total consumption of energy has increased by almost 90 per cent in the same period. Of the total consumption of energy, 82 per cent went to end use in 2013, the difference of 18 per cent being lost in transform and transfer losses. The proportion of losses has gone up, since the proportion of electricity in the consumption of energy has grown.

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

Around one-third of electricity production is produced with renewable energy sources, another third with nuclear power

Taulukko 9.3 – Table 9.3

Uusiutuvien energialähteiden käyttö vuosina 1970–2013

Consumption of renewable energy sources in 1970–2013

Vuosi Year	Vesivoima Hydro power	Teollisuuden puupoltto- aineet ¹⁾ Industrial wood fuels ¹⁾	Puunjalos- tusteollisuuden jäteliemet Black liquor and other	Puun pienkäyttö Small-scale combustion of wood	Tuulivoima Wind power	Muut ²⁾ Others ²⁾	Yhteensä Total
	PJ						
1970	33,9	20,2	57,7	92,2	–	..	204,0
1980	36,4	31,1	67,4	43,6	–	0,4	178,9
1990	38,7	36,5	86,1	44,7	0,0	1,4	207,4
2000	52,0	84,7	137,9	45,4	0,3	5,0	325,2
2005	48,3	95,0	132,1	53,9	0,6	9,7	339,6
2006	40,7	103,6	156,0	55,7	0,6	9,9	366,4
2007	50,4	93,2	153,1	56,1	0,7	11,8	365,3
2008	60,9	103,7	143,7	58,8	0,9	19,6	387,5
2009	45,3	97,7	110,2	62,5	1,0	26,1	342,7
2010	45,9	116,4	135,7	69,7	1,1	28,6	397,3
2011	44,2	122,4	135,1	59,3	1,7	32,0	394,8
2012	60,0	130,7	135,8	65,1	1,8	40,7	434,1
2013*	45,8	133,0	135,8	64,0	2,8	33,9	415,3

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, biokaasun.
Including the proportion of biodegradable coal from recovered and waste fuels, heat pumps and biogas.

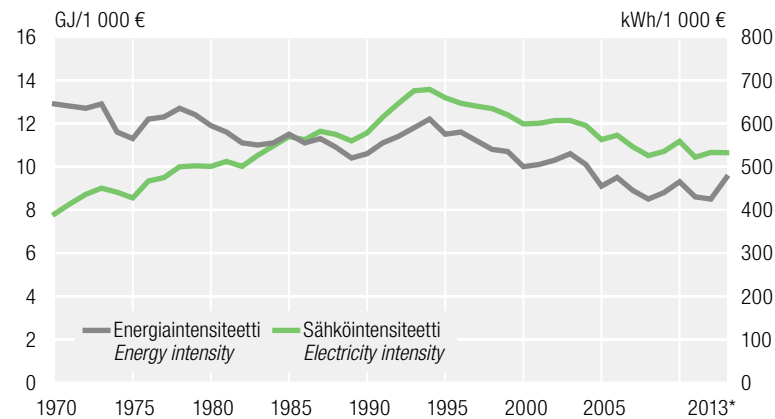
Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus

Source: Energy Statistics, Statistics Finland

Kuvio 9.6 – Figure 9.6

Energia- ja sähköintensiiteetti 1970–2013

Consumption of renewable energy sources in 1970–2013



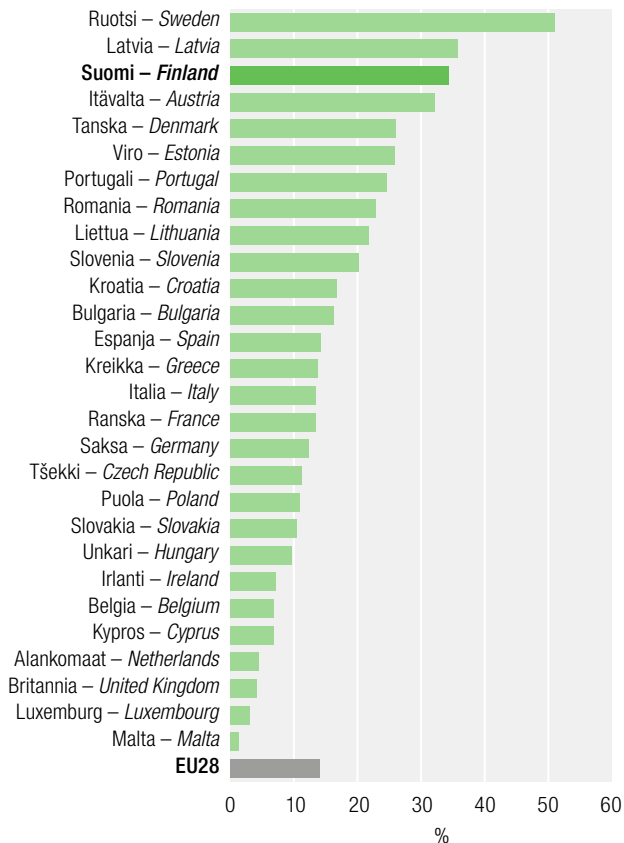
Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus

Source: Energy Statistics, Statistics Finland

Kuvio 9.7 – Figure 9.7

Uusiutuvien energialähteiden osuus energian loppukulutuksesta EU-maissa vuonna 2012

Share of renewable energy in gross final energy consumption in the EU countries, 2012

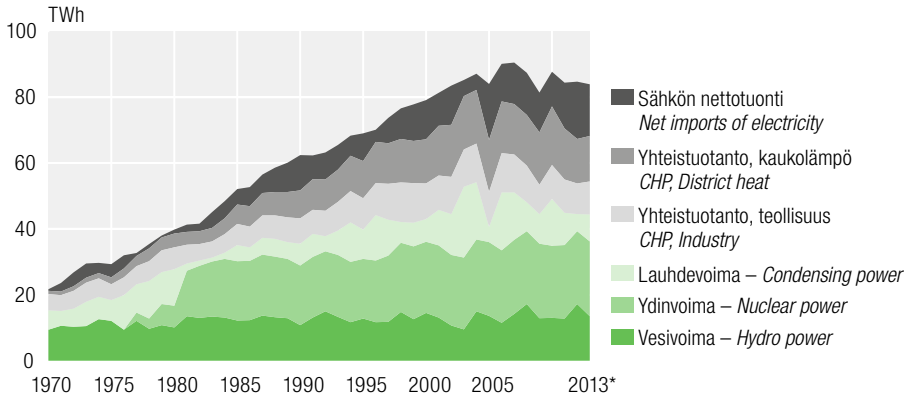


Lähde – Source: Eurostat

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

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

Kuvio 9.8 – Figure 9.8
Sähkön hankinta vuosina 1970–2013
Supplies of electricity in 1970–2013



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

voiman määrä vaikuttaa fossiilisten polttoaineiden käyttöön. Kun edullista vesivoimaa ei ole tarjolla, tuotetaan sähköä lauhdevoimalla eli fossiilisilla polttoaineilla.

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

Sähkön kulutus on lähes kolminkertais- tunut vuodesta 1970. Teollisuus kuluttaa Suomen sähköenergiasta lähes puolet, mikä johtuu osittain siitä, että Suomessa on paljon energiaintensiivistä teollisuutta kuten metsäteollisuutta ja metallien jalostusta. Osa näistä energiaa paljon käyttävistä teollisuuden aloista myös tuottaa paljon energiaa. Suuri osa metsäteollisuuden tuottamasta energiasta perustuu uusiutuviin energialähteisiin. Suomen teollisuuden energian käytön tehokkuus on myös kansainvälisesti verraten hyvä.

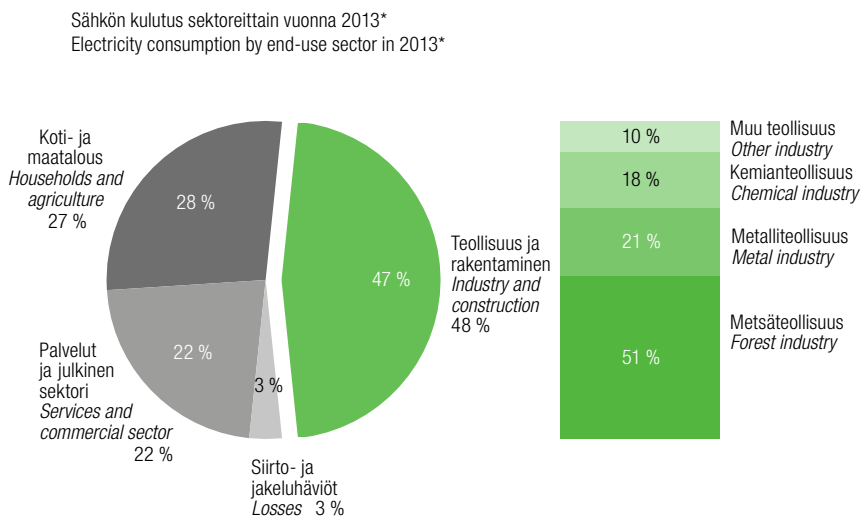
Kaukolämpö on Suomen yleisin lämmitysmuoto. Kaukolämpöä tuotetaan erillistuotanto- ja yhteistuotantolaitoksissa. Kaukolämmön yhteistuotanto on energiatehokas

and the rest with fossil fuels and peat. The amount of hydro power available on the Nordic electricity markets affects the use of fossil fuels. When no cheap hydro power is available, electricity is produced with condensing power or fossil fuels.

The proportion of condensing power in electricity production has fluctuated considerably in the last few years depending on the availability of hydro power and the competitive situation created by the Nordic electricity markets.

Electricity consumption has nearly trebled since 1970. Manufacturing consumes nearly one-half of Finland's electrical energy, which is in part due to Finland having a great deal of energy-intensive industries like the forest industry and manufacture of basic metals. Some of these industries that consume much energy also produce much energy. A majority of this energy produced by the forest industry is based on renewable energy sources. The efficiency of energy use in the Finnish industry is good by international comparison as well.

Kuvio 9.9 – Figure 9.9
Sähkönkulutus sektoreittain vuonna 2013*
Electricity consumption by sector in 2013*



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

tapa tuottaa energiaa, sillä siinä hyödynnetään sähköntuotannon yhteydessä syntyvää lämpöenergiaa. Kaukolämpönä voidaan hyödyntää myös teollisuusprosesseissa syntyvää jätelämpöä.

Vuoden 2013 ennakkotietojen mukaan puu nousi kaukolämmön tärkeimmäksi energialähteeksi. Fossiililla polttoaineilla tuotettiin kuitenkin noin puolet kaukolämmöstä. Uusiutuvien energialähteiden käyttö kaukolämmön tuotannossa on lisääntynyt 2000-luvulla.

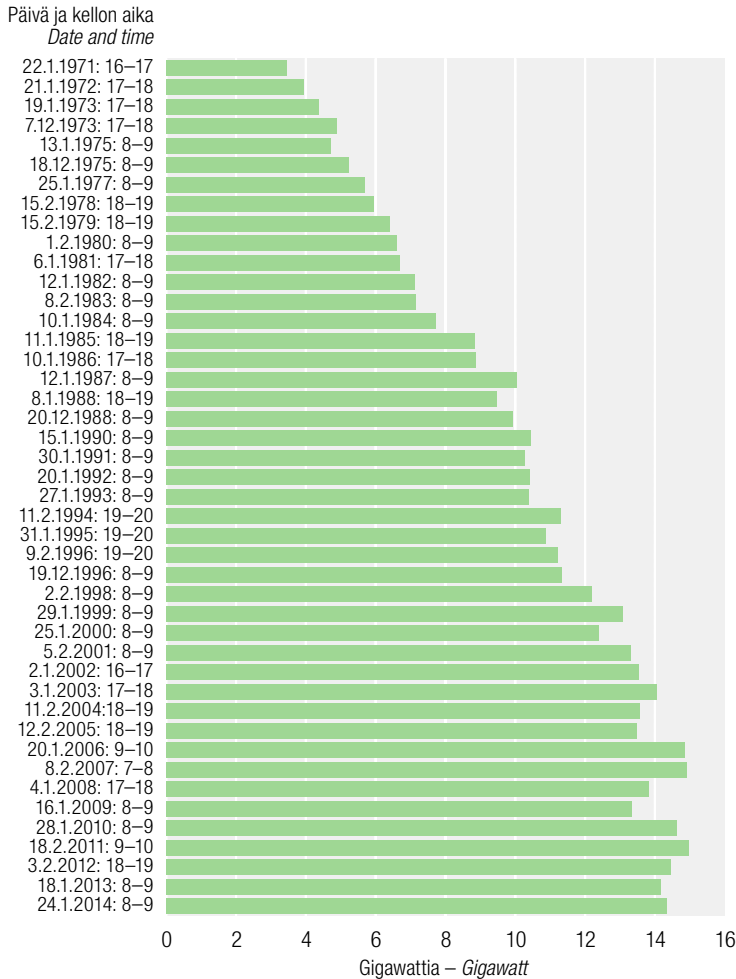
Kaukolämpö on asuinrakennusten lämmityksen yleisin energialähde. Seuraavaksi eniten lämmityksessä käytetään puuta ja sähköä. Näiden kolmen energialähteen osuus on yli 80 prosenttia asuinrakennusten lämmitysenergian kulutuksesta. Erillisissä pientaloissa ja vapaa-ajan asuinrakennuksissa käytettiin lämmitykseen eniten puuta, kun taas rivi- ja ketjutaloissa sekä asuinker-

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

According to the preliminary data for 2013, wood was the most important energy source for district heating. However, around one-half of district heating was produced with fossil fuels. The use of renewable energy sources in the production of district heating has increased in the 2000s.

The most common energy source for heating of residential buildings was district heat between 2008 and 2012. Wood and electricity were the next most used sources. These three energy sources accounted

Kuvio 9.10 – Figure 9.10
Sähkönkulutuksen huipputeho vuosina 1971–2014
Peak power of electricity consumption in 1971–2014



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

rostaloissa suosittiin kaukolämpöä. Käyttöveden lämmityksen osuuden arvioidaan olevan vuonna 2012 noin 16 prosenttia ja saunojen lämmityksen osuuden 5 prosenttia lämmitysenergiasta.

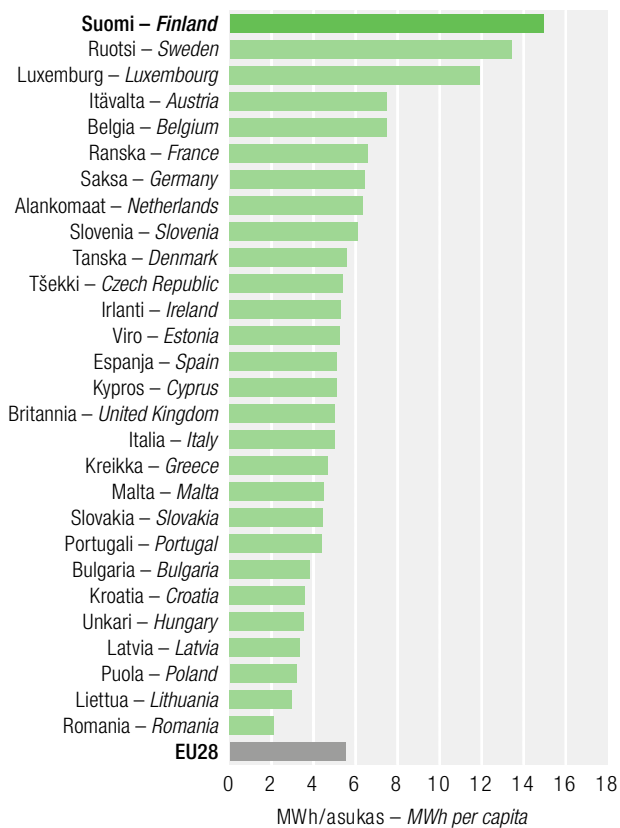
Asumisen energiankulutuksesta 88 prosenttia kohdistui asuinrakennusten lämmi-

for over 80 per cent of the consumption of heating energy for residential buildings. Detached houses and free-time residences consumed the most wood on heating, while terraced houses and residential blocks of flats preferred district heating. About 16 per cent of heating energy is estimated to have been

Kuvio 9.11 – Figure 9.11

Sähkönkulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2012

Consumption of electricity per capita in the EU countries 2012



Lähde – Source: Eurostat

tykseen ja 12 prosenttia kotitalouslaitteiden kulutukseen vuonna 2012.

Kotitalouslaitteiden energialähteenä käytetään pääosin sähköä ja lisäksi pieni määrä maakaasua ruoanvalmistukseen. Kotitalouslaitteiden energiasta arvioidaan vuonna 2012 kuluneen valaistukseen 31 prosenttia ja ruoan valmistukseen 9 prosenttia. Muiden sähkölaitteiden osuudeksi arvioidaan 60 prosenttia. Muut sähkölaitteet käsittävät mm. kylmälaitteet, pesu- ja kui-

spent on heating of domestic water and five per cent on heating of saunas in 2012.

Eighty-eight per cent of energy consumption in households concerned heating of residential buildings and 12 per cent running of household appliances in 2012.

Electricity is mainly used as an energy source for household appliances and in addition, a small portion of natural gas is used for cooking. Thirty-one per cent of the energy of household appliances is estimated

Taulukko 9.4 – Table 9.4

Kaukolämmön tuotanto ja kulutus vuosina 1970–2013

Production and consumption of district heat in 1970–2013

Vuosi Year	Kaukolämmön nettotuotanto Net production of district heat			Verkko- ja mittaus- häviöt Network and measuring losses	Kaukolämmön kulutus Consumption of district heat			
	Erillis- tuotanto District heating plants	Yhteis- tuotanto Combined heat and power	Yhteensä Total		Asuintalot Residential buildings	Teollisuus- rakennukset Industrial buildings	Muut kuluttajat Other consumers	Yhteensä Total
	TWh							
1970	2,0	2,8	4,8	0,3	..	0,6	..	4,5
1975	3,3	5,0	8,2	0,6	4,7	0,9	2,0	7,7
1980	5,2	9,4	14,6	1,3	7,8	1,4	4,1	13,3
1985	10,7	13,1	23,8	2,2	12,6	2,1	7,0	21,7
1990	7,0	17,1	24,1	1,9	12,5	2,0	7,7	22,3
1995	7,2	20,6	27,8	2,4	14,3	2,7	8,4	25,4
2000	7,5	22,2	29,7	3,5	14,9	2,6	8,8	26,3
2005	8,6	24,4	33,1	3,3	16,6	3,0	10,2	29,8
2006	9,0	25,8	34,8	4,2	17,1	3,1	10,5	30,7
2007	9,5	25,2	34,7	3,9	17,3	3,1	10,4	30,8
2008	9,9	25,2	35,1	4,3	17,2	3,0	10,6	30,8
2009	11,0	26,4	37,3	3,8	18,3	3,3	12,0	33,6
2010	12,2	29,1	41,3	4,2	20,3	3,7	13,2	37,1
2011	10,2	25,9	36,1	3,8	17,6	3,3	11,5	32,4
2012	12,7	26,5	39,1	3,9	19,3	3,5	12,4	35,2
2013*	9,0	25,5	34,5	3,4	..	..	..	31,1

Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus

Source: Energy Statistics, Statistics Finland

Taulukko 9.5 – Table 9.5

Asumisen energiankulutus vuosina 2008–2012

Energy consumption in households in 2008–2012

	2008	2009	2010	2011	2012
	GWh				
Asuinrakennusten lämmitys – Heating of residential buildings	50 984	54 435	60 963	52 989	58 600
Varsinaiset asuinrakennukset yhteensä – Residential buildings proper, total	48 475	51 782	58 068	50 401	55 805
Erilliset pientalot – Detached houses	28 319	30 576	34 893	30 205	33 724
Rivi- ja ketjutalot – Terraced houses	5 250	5 511	5 991	5 289	5 773
Asuinkerrostalot – Blocks of flats	14 906	15 695	17 184	14 907	16 308
Vapaa-ajan asuinrakennukset – Free-time residential buildings	2 509	2 653	2 895	2 588	2 795
Kotitalouslaitteet ¹⁾ – Household appliances ¹⁾	8 582	8 610	8 326	8 221	8 082
Valaistus – Lighting	3 037	2 866	2 654	2 590	2 538
Ruoan valmistus – Cooking	712	713	711	701	694
Muut sähkölaitteet – Other electrical equipment	4 833	5 031	4 961	4 930	4 850
Asuminen yhteensä – Housing, total	59 566	63 045	69 289	61 210	66 682
Asuinrakennusten lämmityksestä – Of heating of residential buildings					
Saunojen lämmitys – Heating of saunas	2 853	2 870	2 880	2 871	2 895
Käyttöveden lämmitys – Heating of domestic water	9 418	9 474	9 522	9 584	9 658

1) Kotitalouslaitteiden kulutukseen sisältyy sähkön kulutuksen lisäksi myös maakaasun käyttö liesissä.–

Apart from electricity consumption, consumption of household appliances includes use of natural gas in cookers.

Lähde: Asumisen energiankulutustilasto, Tilastokeskus

Source: Energy consumption in households, Statistics Finland

vauskoneet, televisiot ja tietokoneet laitteineen, hissit ja autonlämmityksen.

Vuonna 1995 Suomen sähkömarkkinat avautuivat kilpailulle. Alkuvaiheessa sähkönhankinnan kilpailuttamiseen olivat oikeutettuja ainoastaan suurimmat sähkönkäyttäjät. Vuoden 1997 alusta kaikki sähkönkäyttäjät ovat periaatteessa voineet valita sähköntoimittajansa vapaasti.

Sähkön kokonaishinta muodostuu kahdesta eri osasta, sähkön siirrosta ja sähköenergian hinnasta. Siirtopalvelusta vastaa aina paikallinen jakeluyhtiö. Sähköenergian toimittajan sen sijaan voi kilpailuttaa. Sähköenergian osuus sähkön kokonaishinnasta vaihtelee eri asiakasryhmien välillä. Tyypillisesti kuluttajan kilpailutettavissa olevan säh-

to have been spent on lighting and nine per cent on cooking in 2012. The share of other electrical equipment is estimated to be 60 per cent. Other electrical equipment includes refrigeration equipment, washing machines, tumble dryers, televisions and computers with their accessories, lifts, and vehicle engine blocks and interior heating.

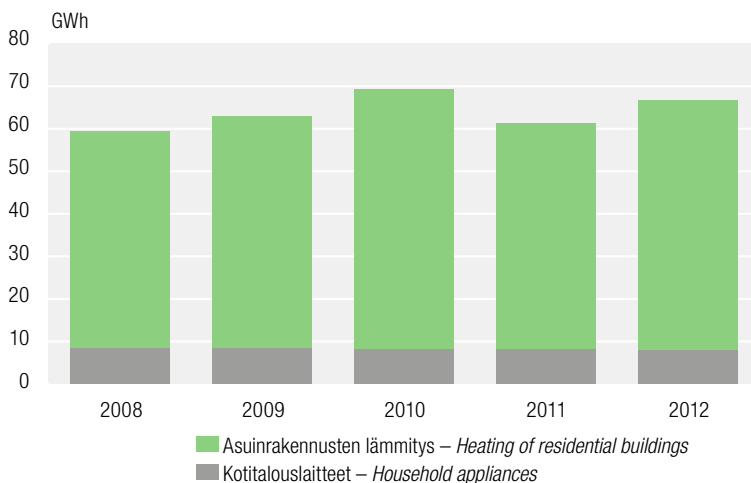
In 1995, Finland’s electricity markets were opened up to competition. Initially, only the largest electricity consumers were entitled to tender their electricity procurement. From the beginning of 1997, all electricity users have, in practice, been able to select their electricity supplier freely.

The price of electricity consists of two parts, the transmission of electricity and

Kuvio 9.12 – Figure 9.12

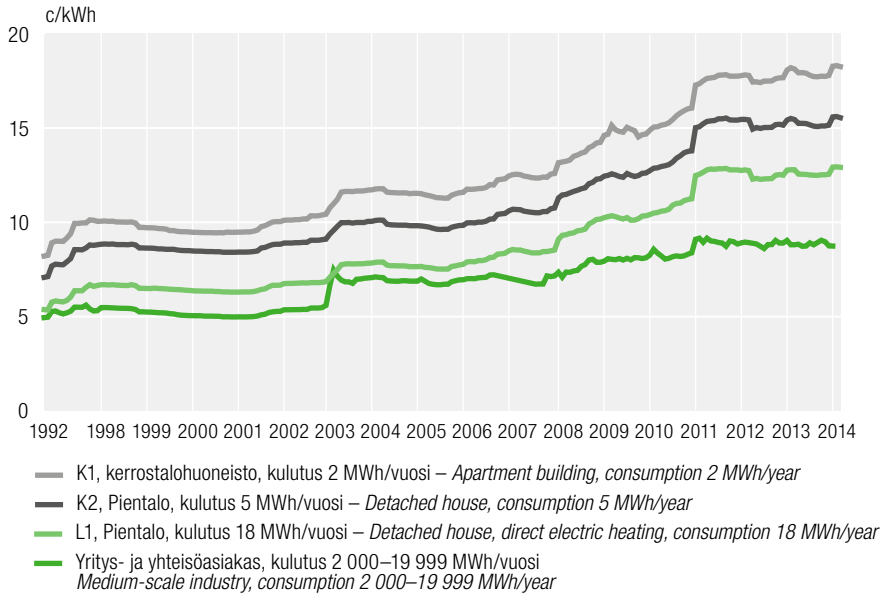
Asuinrakennusten lämmityksen ja kotitalouslaitteiden energiankulutus 2008–2012

Energy used on heating of residential buildings and household appliances in 2008–2012



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

Kuvio 9.13 – Figure 9.13
Sähkön kuluttajahinnat 1992–2014
Consumer prices of electricity 1992–2014



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

köenergian osuus on verottomana noin 40–50 prosenttia kokonaishinnasta. Yritys- ja yhteisöasiakkaiden verottoman sähköenergian osuus kokonaishinnasta on suurempi ollen 50–70 prosenttia.

Sähkön hintaan Suomessa vaikuttaa yleensä Pohjoismaisen sähköpörssin hintamuutokset. Pohjoismaiset vesiresurssit olivat keskimääräistä pienemmät vuoden 2013 loppupuolella, mutta paranivat vuodenvaihdetta kohden. Tästä johtuen sähköpörssin hinnat kääntyivät joulukuussa 2013 yli 20 prosentin laskuun. Suurimpien sähkönkuluttajien maksamat sähkön hinnat laskivat myös joulukuusta lähtien. Suomen kokonaissähkönkulutuksesta katettiin yli 20 prosenttia tuontisähköllä vuonna 2012.

Öljytuotteiden kuluttajahinnat ovat seuranneet raakaöljyn hinnan kehitystä. Liiken-

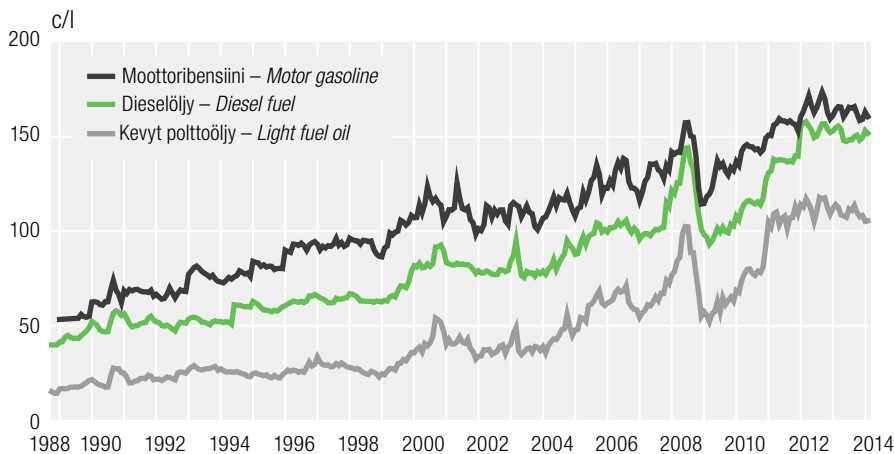
price of electric energy. The local electrical network company is always responsible for the transmission service. You can, however, choose the supplier of electric energy freely. The share of electric energy in the total price of electricity varies between customer groups. Typically, the share of tax-free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

The price of electricity in Finland is usually affected by the price changes of the Nordic electricity exchange. Nordic water resources were lower than average in the latter part of 2013, but they improved towards the end of the year. For this reason, the price-

Kuvio 9.14 – Figure 9.14

Tärkeimpien öljytuotteiden kuluttajahinnat 1988–2014

Consumer prices of principal oil products 1988–2014



Lähde: Energiatilasto, Tilastokeskus

Source: Energy Statistics, Statistics Finland

nepolttoaineiden ja kevyen polttoöljyn hinnat laskivat vuonna 2013, mikä johtui osittain halvemmasta raakaöljystä. Energiaverot nousivat sähköllä ja liikennepolttoaineilla vuoden 2014 alusta.

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

es of the Nordic Power Exchange made a downturn of over 20 per cent in December 2013. The electricity prices paid by the biggest consumers of electricity also went down starting from December. More than 20 per cent of Finland's overall electricity consumption was covered with electricity imports in 2012.

The consumer prices of oil products have followed the changes in crude oil prices. The prices of transport fuels and light fuel fell in 2013, which was partially caused by cheaper crude oil. Energy taxes for electricity and transport fuels increased from the beginning of 2014.

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

10 Liikenne – Transport

Tieliikenteen määrä asukasta kohti ja keskimääräinen ajosuorite henkilöautoa kohti ovat Suomessa EU-maiden keskitasoa korkeampia. Tieliikenne on myös kasvanut taasisesti, lukuun ottamatta 1990-luvun alun laman aikana tapahtunutta liikennemäärien laskua. Tällä hetkellä tieliikenteen osuus kotimaan tavarakujietuksista on lähes kaksi kolmas-osaa. Henkilöliikenteestä 82 prosenttia hoidetaan henkilöautoilla.

Vuoden 2013 lopussa Suomessa oli yhteensä 3,6 miljoonaa autoa, joista henkilöautoja oli kolme miljoonaa. Katalyysaattorilla varustetut autot käyttävät noin 92 prosenttia tieliikenteen bensiinistä. Autokanta on uudistunut hitaasti, vuoden 2013 lopussa kaikkien rekisterissä olevien autojen keski-ikä oli 13,1 vuotta ja liikennekäytössä olevien autojen keski-ikä oli 11,2 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 nearly 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 2013, the total number of automobiles in Finland was 3.6 million, of which about three million were passenger cars. Automobiles equipped with a catalytic converter consume 92 per cent of the petrol consumed in road traffic. The automobile stock has renewed slowly, as at the end of 2013, the average age of all registered automobiles was 13.1 years and the average age of those in traffic use was 11.2 years.

Taulukko 10.1 – Table 10.1

Kotimaan liikenteen henkilökilometrit vuosina 1960–2012

Passenger kilometres in national transport in 1960–2012

Vuosi Year	Henkilöauto Passenger car	Joukkoliikenne Public transport	Moottoripyörä, mopedi Motorcycle, moped	Yhteensä Total
Milj. henkilö-km – Million passenger-km				
1960	6 100	7 567	..	13 667
1970	23 700	10 042	1 000	34 742
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	1 161	79 154
2011	65 490	13 208	1 161	79 859
2012	65 270	13 304	1 161	79 735

Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus

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

Taulukko 10.2 – Table 10.2

Tavaraliikenteen tonnikilometrit vuosina 1970–2012

Tonne-kilometres in goods transport in 1970–2012

Vuosi Year	Rautatieliikenne <i>Railway transport</i>	Tieliikenne <i>Road transport</i>	Vesiliikenne <i>Waterway transport</i>		Lentoliikenne <i>Air transport</i>	
	Kotimaan <i>Domestic</i>	Kotimaan <i>Domestic</i>	Kotimaan <i>Domestic</i>	Ulkomaan <i>Foreign</i>	Kotimaan <i>Domestic</i>	Kansainvälinen <i>International</i>
Miljoonaa tonni-km – <i>Million tonne-km</i>						
1970	6 270	12 800	4 360	132 506	1	22
1980	8 335	18 400	5 180	207 311	2	51
1990	8 357	26 300	4 032	145 607	2	154
2000	10 107	28 616	2 760	163 184	4	310
2005	9 706	28 713	2 567	175 459	2	376
2006	11 060	26 390	3 040	207 320	2	424
2007	10 434	26 862	3 136	198 446	2	507
2008	10 777	28 513	3 227	208 113	2	562
2009	8 872	25 162	2 837	173 113	1	503
2010	9 750	26 861	3 881	208 529	1	749
2011	9 395	24 670	4 235	240 754	1	763
2012	9 275	22 827	3 139	230 337	1	711

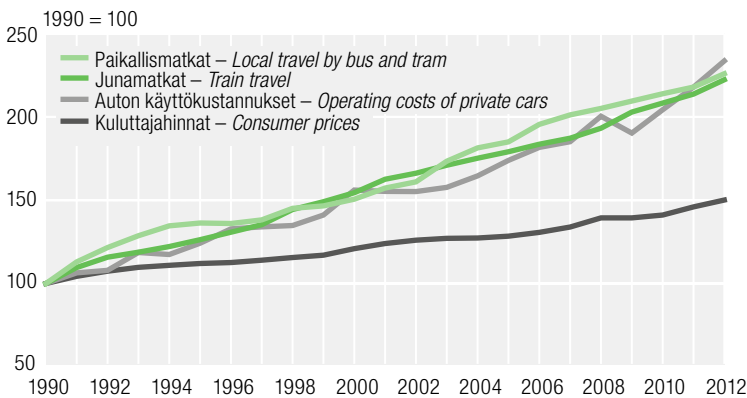
Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus

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

Kuvio 10.1 – Figure 10.1

Kuluttajahintaindeksejä vuosina 1990–2012

Consumer price indices in 1990–2012



Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus

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

Taulukko 10.3 – Table 10.3

VR:n vaarallisten aineiden kuljetukset vuonna 2012

Dangerous goods transport by VR, 2012

RID-luokka ¹⁾ RID classification ¹⁾	Kuljetettu tavaramäärä Transported goods	
	Tonnia Tonnes 1 000	Tonnikilometriä Tonne-kilometres 1 000 000
1. Räjähteet – <i>Explosive substances and articles</i>	0,2	0,1
2. Puristetut, nesteytetyt ja paineenalaisena liuotetut kaasut – <i>Compressed, condensed or pressurised dissolved gases</i>	957,7	299,7
3. Palavat nesteet – <i>Flammable liquids</i>	2 451,6	519,4
4. Muut syttyvät aineet – <i>Other flammable substances</i>	9,7	3,3
5. Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet ja orgaaniset peroksidit – <i>Oxidising substances and organic peroxides</i>	73,2	18,8
6. Myrkylliset ja infektoivat aineet – <i>Toxic and infectious materials</i>	13,8	4,7
7. Radioaktiiviset aineet – <i>Radioactive materials</i>	–	–
8. Syövyttävät aineet – <i>Corrosives</i>	979,0	469,0
9. Muut vaaralliset aineet ja esineet – <i>Miscellaneous dangerous substances and articles</i>	653,5	110,2
Yhteensä – Total	5 138,8	1 425,3

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

Lähde: VR-Yhtymä Oy

Source: VR-Group Ltd.

Taulukko 10.4 – Table 10.4

Vaarallisten aineiden kuljetukset tieliikenteessä vuonna 2012

Dangerous goods transport in road transport, 2012

ADR-luokka ¹⁾ ADR-classification ¹⁾	Kuljetettu tavaramäärä Transported goods	Ajoneuvo- kilometrit Vehicle- kilometres	Kuljetus- suorite Transport activity	Keskimääräinen kuljetusmatka Average length
	1000 tonnia 1,000 tonnes	1000 km 1,000 km	Milj. tonni-km Mil. tonne-km	km
1. Räjähdyksaineet ja esineet – <i>Explosive substances and articles</i>	–	–	–	–
2. Puristetut, nesteytetyt ja paineenalaisena liuotetut kaasut – <i>Compressed, condensed or pressurised dissolved gases</i>	579	7 682	121	196
3. Palavat nesteet – <i>Flammable liquids</i>	6 904	30 990	682	119
4. Muut syttyvät aineet – <i>Other flammable substances</i>	44	240	7	128
5. Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet – <i>Oxidizing substances and organic peroxides</i>	1 358	2 245	76	63
6. Myrkylliset, tympäisevät ja infektoivat aineet – <i>Toxic and infectious materials</i>	262	826	27	103
7. Radioaktiiviset aineet – <i>Radioactive materials</i>	–	–	–	–
8. Syövyttävät aineet – <i>Corrosive substances</i>	1 894	4 149	158	73
9. Sekalaiset vaaralliset aineet ja esineet – <i>Miscellaneous dangerous substances and articles</i>	627	3 710	128	211
Yhteensä – Total	11 668	49 842	1 199	119

1) Yleiseurooppalainen sopimus vaarallisten aineiden luokitteluksi –

An European agreement concerning the classification of categories of dangerous goods

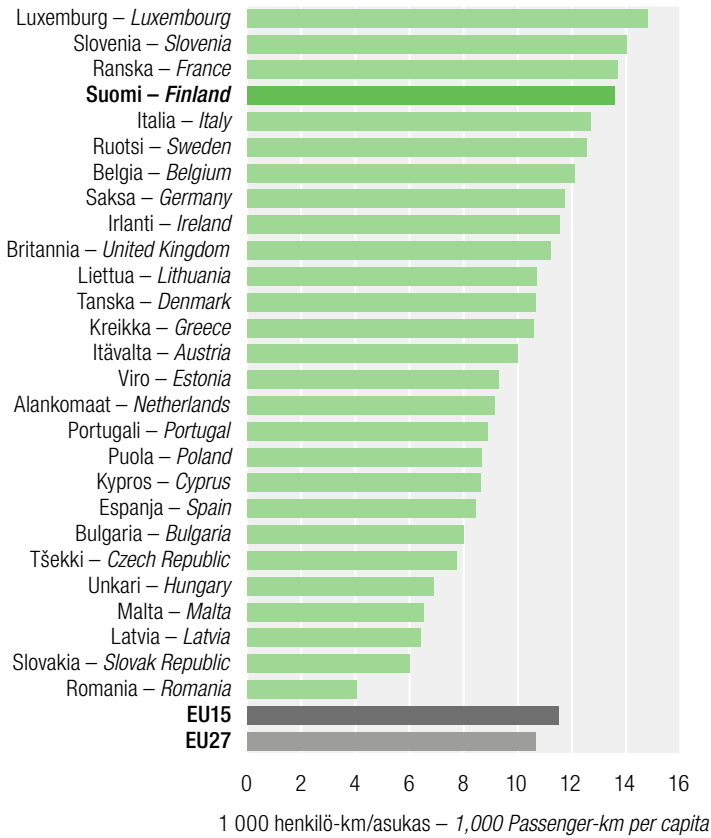
Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Kuvio 10.2 – Figure 10.2

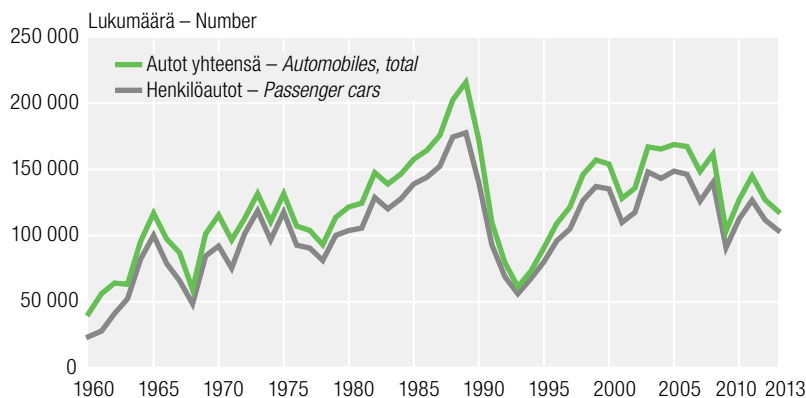
Tieliikenne asukasta kohti EU-maissa vuonna 2011

Road traffic per capita in the EU countries in 2011



Lähde – Source: Eurostat

Kuvio 10.3 – Figure 10.3
Ensirekisteröinnit vuosina 1960–2013
First registrations, 1960–2013



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

Taulukko 10.5 – Table 10.5
Autot käyttövoiman mukaan vuosina 1970–2013¹⁾
Automobiles by motive power in 1970–2013¹⁾

Vuosi Year	Henkilöautot Passenger cars		Pakettiautot Vans		Muut autot Other automobiles		Sähköautot Electric cars
	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	
1970	698 625	13 342	49 956	6 737	6 627	52 388	..
1980	1 163 652	62 078	56 685	39 905	3 578	66 688	..
1990	1 771 325	154 951	60 501	146 714	3 876	80 295	6
2000	1 902 614	218 128	41 681	194 452	2 560	88 927	161
2005	2 113 176	301 284	31 379	241 796	2 402	109 118	102
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	2 302 328	554 851	27 428	315 720	2 855	139 646	145
2011	2 339 921	616 590	27 280	333 995	2 904	146 160	182
2012	2 368 987	663 820	27 084	347 713	2 968	151 992	252
2013	2 396 081	705 045	26 975	360 381	3 030	157 588	318

1) Ilman Ahvenanmaata – Excl. Åland

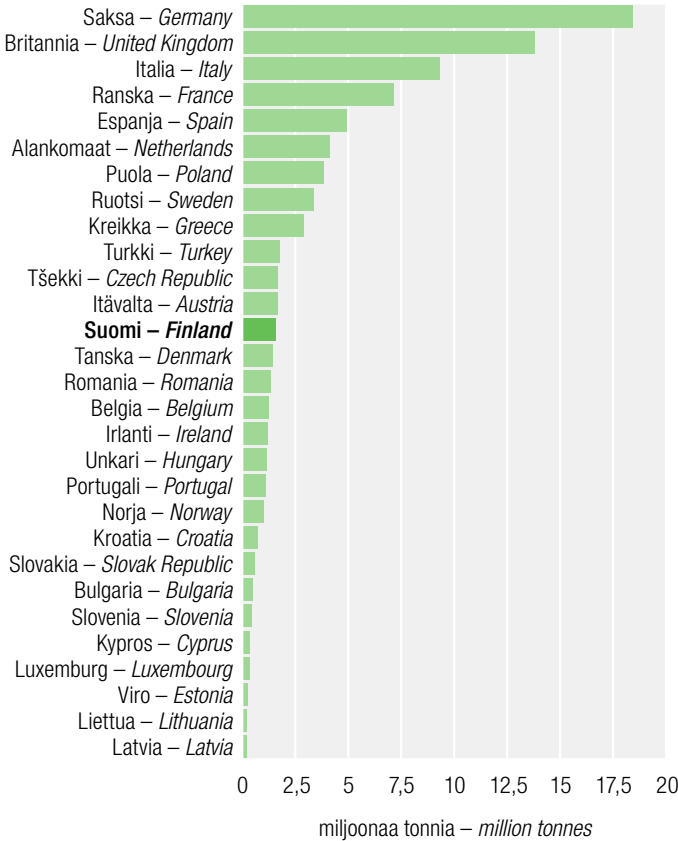
Lisäksi on pieni määrä muuta polttoainetta käyttäviä autoja (petroli, nestekaasu, maakaasu). Bensiini- ja dieselautoihin sisältyvät kaksikäyttövoimaiset autot: bensiini/moottoripetroli, bensiini/puu ja diesel/puu. – In addition, a small proportion of automobiles use other motive power (kerosene, LPG,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

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

Kuvio 10.4 – Figure 10.4

Moottoribensiinin myynti eräissä maissa vuonna 2012

Sale of motor petrol in selected countries in 2012



Lähde – Source: Eurostat

Taulukko 10.6 – Table 10.6

Liikennepolttonesteiden biojakeet ja vältetty fossiilinen hiilidioksidipäästö vuosina 2002–2012 ¹⁾

Consumption and emissions of biogasoline and biodiesel oil, 2002–2012 ¹⁾

TJ	Biobensiini – <i>Biogasoline</i>	Biodieseliöljy – <i>Biodiesel oil</i>	Yhteensä – <i>Total</i>	Vältetty fossiilinen hiilidioksidipäästö – <i>Avoided fossil carbon dioxide emission</i>
	Käyttö – <i>Consumption</i>	Käyttö – <i>Consumption</i>		
2002	33	–	33	2,4
2003	176	–	176	12,8
2004	186	–	186	13,6
2005	–	–	0	0,0
2006	34	–	34	2,5
2007	71	5	76	5,5
2008	3 090	437	3 527	257,5
2009	3 785	2 460	6 245	457,0
2010	3 500	2 614	6 114	447,5
2011	3 891	4 583	8 473	620,9
2012	3 984	7 342	11 327	830,8

1) Sisältää bensiinin ja dieseliöljyn bioperäiset polttoainejakeet. Vältetty hiilidioksidipäästö on laskettu perustuen energiamäärältään vastaavaan fossiilisten polttoainetien kulutukseen. – *Includes biogenic shares of gasoline and diesel oil. Avoided CO₂ emissions have been estimated based on the corresponding fossil energy consumption.*

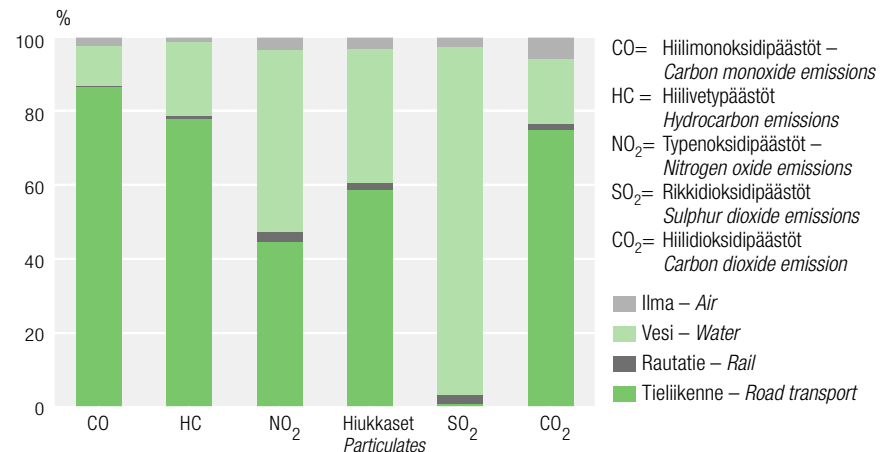
Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Kuvio 10.5 – Figure 10.5

Liikenteen päästöt (%) vuonna 2012

Emissions by the type of traffic (%) in 2012



Lähde – Source: VTT, Lipasto

Liikenne ja työkonet aiheuttavat Suomessa neljänneksen koko maan hiilidioksidipäästöistä ja noin puolet typenoksidipäästöistä. Kokonaispäästöt on esitetty julkaisun alussa Päästöt ilmaan -luvussa.¹ Liikenteen päästöistä valtaosa tulee tieliikenteestä. Tieliikenteellä onkin monilla taajama-alueilla huomattava haitallinen vaikutus paikalliseen ilmanlaatuun. Rautatieliikenteestä sähkövedon osuus on tällä hetkellä jo 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 64 prosenttia, typenoksidipäästöt 57 prosenttia, hiilivetypäästöt 71 prosenttia ja hiukkaspäästöt 62 prosenttia. Sen sijaan hiilidioksidipäästöt ovat lisääntyneet noin 2,7 prosenttia. Vuonna 2012 liikenteen hiilidioksidipäästöt olivat 15 miljoonaa tonnia.

Tieliikenteen kasvaessa teiden liukauden estoon käytettävän tiesuolan (natriumkloridin) käyttö lisääntyi huomattavasti 1980-luvun lopulla. Pääasiassa suolaa käytetään vilkkaimmilla teillä, noin 6500 kilometrillä Suomen koko tiestöstä. Muilla päteillä käytetään suolaa lähinnä syksyn liukkailla tai talviajan pahimmissa ongelmatilanteissa. Tiesuoloaus on aiheuttanut merkittävän pohjavesien pilaantumisriskin, koska lähes puolet Suomen suolattavista teistä kulkee tärkeiden pohjavesialueiden halki. 1990-luvulla suolan käyttöä pystyttiin vähentämään käyttämällä kiteisen suolan tilal-

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

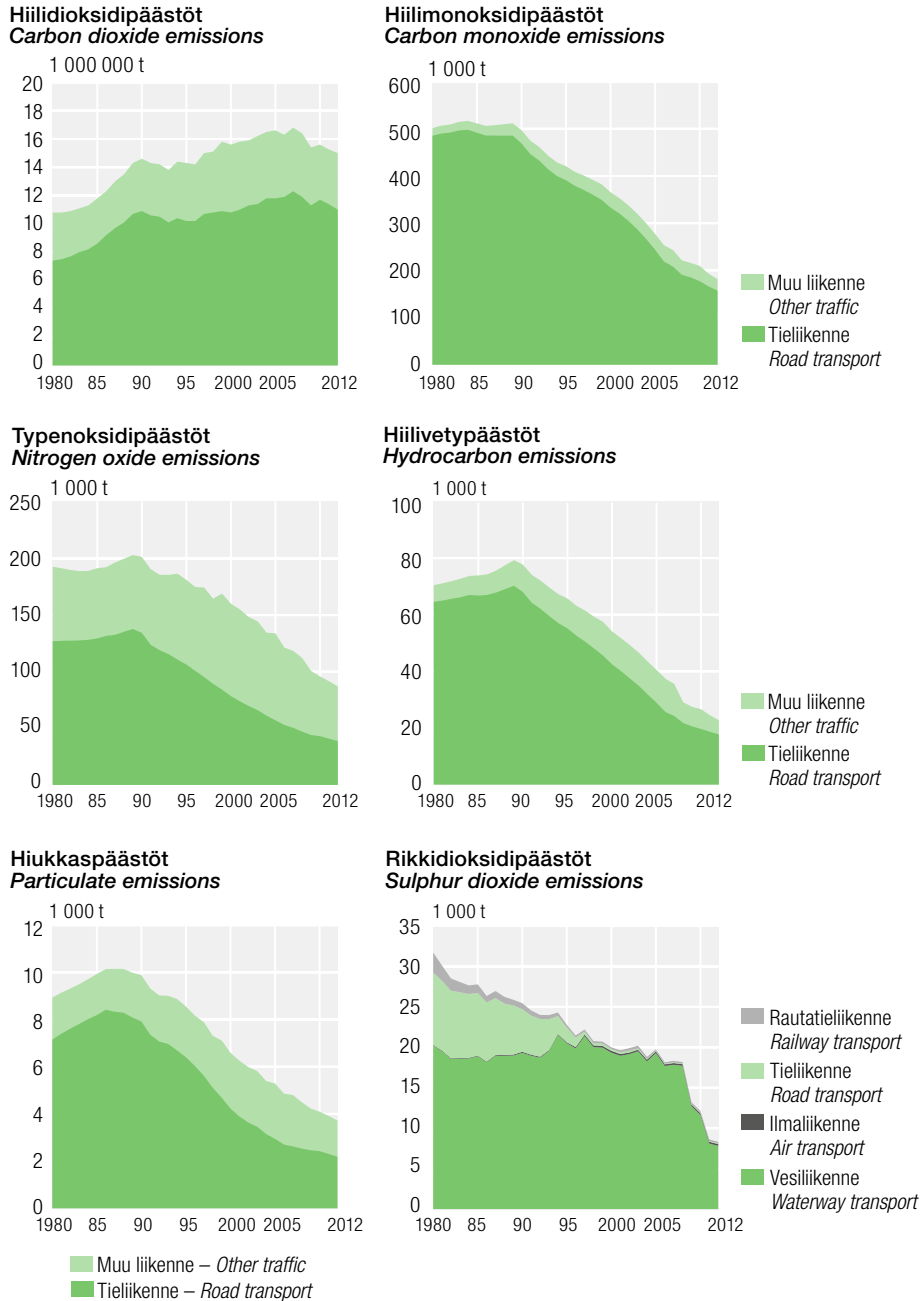
Despite the growth in traffic volumes, many of the emissions caused by traffic decreased clearly in the 1990s and 2000s: carbon monoxide emissions by 64 per cent, nitrogen oxide emissions by 57 per cent, hydrocarbon emissions by 71 per cent and particulate emissions by 62 per cent. By contrast, carbon dioxide emissions went up by about 2.7 per cent. In the year 2012, traffic generated 15 million tonnes of carbon dioxide emissions.

As the volume of road traffic grew, the application of de-icing salt, sodium chloride, on roads increased considerably in the late 1980s. De-icing salt is mainly used on the busiest roads, on approximately 6,500 kilometres of Finnish roads. On other main roads, salt is mainly used during slippery conditions in autumn and during the worst problem situations in winter. Almost one-half of the roadways that are de-iced in Finland pass through important groundwater areas and the risk of groundwater pollution

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

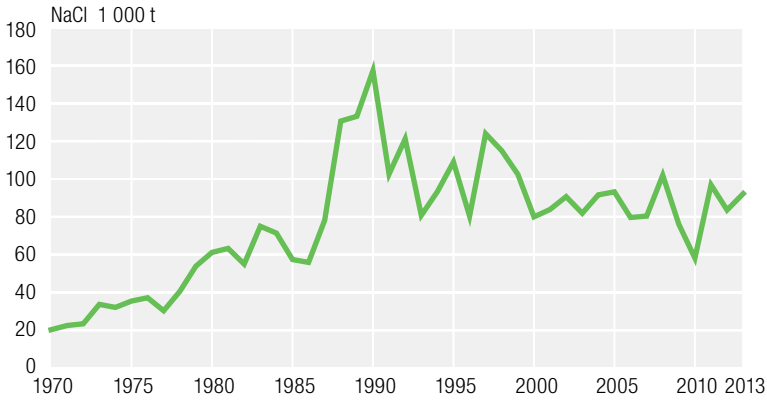
1 The definition of the transport sector differs slightly in the VTT Lipasto system and in total emission inventories. Therefore, the figures presented in the Transport Chapter are not fully comparable with those in the Air Emissions Chapter.

Kuvio 10.6 – Figure 10.6
Liikenteen päästöt vuosina 1980–2012
Traffic emissions in 1980–2012



Lähde – Source: VTT, Lipasto

Kuvio 10.7 – Figure 10.7
Tiesuolan käyttö vuosina 1970–2013
 Application of de-icing salt on roads in 1970–2013



Lähde: Tiehallinto
 Source: Finnish Road Administration

la suolaliuosta sekä välttämällä tarpeetonta suolausta. Natriumkloridille eli perinteiselle tiesuolalle on etsitty vaihtoehtoja. Kaliumformaatti on osoittautunut pohjavesille haitattomaksi liukkaudentorjunta-aineeksi. Sen laajaa käyttöä rajoittaa kuitenkin natriumkloridia huomattavasti kalliimpi hinta.

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. Alternatives have been sought for sodium chloride or so-called traditional de-icing salt. Potassium formate has proven to be a safe de-icing solution for groundwaters. Wider use of potassium formate is, however, restricted by the clearly higher price than that of sodium chloride.

11 Päästöt ilmaan – Air emissions

Haitallisia aineita tulee ilmakehään kaasui-
na tai hiukkasina sekä luonnosta että ihmi-
sen toiminnan seurauksena. Suurin osa ih-
misen aiheuttamista päästöistä tulee energi-
antuotannosta, teollisista prosesseista sekä
liikenteestä. Ne vaikuttavat ilmaston lämpe-
nemiseen, otsonikatoon ja happamaan las-
keumaan.

Kasvihuonekaasut

Kasvihuonekaasujen pitoisuudet ilmakehäs-
sä ovat kasvaneet viimeisen sadan vuoden ai-
kana pääasiassa ihmisen toiminnan seurauk-
sena. Kasvihuonekaasuja ovat muun muas-
sa hiilidioksidi, metaani, dityppioksidi ja
F-kaasut, joista viimeksi mainittu tarkoittaa
fluorattuja hiilivetyjä eli HFC ja PFC -yh-
disteitä sekä rikkiheksafluoridia. Kasvihuo-
nekaasut estävät lämpösäteilyn pääsyä takai-
sin avaruuteen ja aiheuttavat siten ilmaston
lämpenemistä. Ilmastonmuutosta pidetään
tällä hetkellä yhtenä vakavimmista globaa-
leista ympäristöuhista.

Suomi on mukana vuonna 1992 solmi-
tussa YK:n ilmastopöytäkirjassa ja sitä täy-
dentävässä Kioton pöytäkirjassa, jonka Suo-
mi ratifioi vuonna 2002. Suomi on sitoutu-
nut osana EU-maiden yhteistä taakanjakoa
rajoittamaan kasvihuonekaasupäästöjään
vuoden 1990 tasolle velvoitekauden 2008–
2012 aikana. Päästöjen kotimaassa tapahtu-
van rajoittamisen lisäksi maat voivat käyttää
päästökaupan ja niin kutsuttuja hankeme-
kanismeilla hankittuja päästöyksiköitä vel-
voitteensa täyttämiseen. Nieluja¹ saa käyt-
tää velvoitteen toteuttamiseen rajoitetusti.
Suomen on arvioitu saavan hyvitystä nie-
luista päästöjen vähennystaakkaan vajaat
3 miljoonaa yhteismitallista hiilidioksidi-

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

Greenhouse gases

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

Finland is party to the United Nations
Framework Convention on Climate Change
(UNFCCC) approved in 1992, and to the
Kyoto Protocol supplementing it, which Fin-
land 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 com-
mitment period. In addition to limiting their
emissions at home, the countries can use
emission units obtained through emissions
trading and with so-called project mecha-
nisms to meet their obligation. They may
also utilise sinks¹ for this with certain limi-
tations. Finland's alleviation from sinks on
its emission reduction burden has been esti-
mated to amount to just under three million

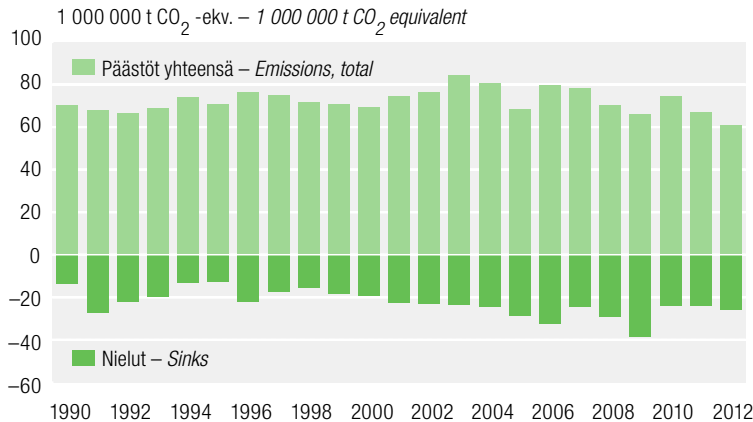
1 Nieluilla tarkoitetaan yleensä hiilidioksidin nielua eli sen sitoutumista ilmakehästä hiilivarastoon esimerkiksi metsiin tai maaperään.

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

Kuvio 11.1 – Figure 11.1

Suomen kasvihuonekaasupäästöt ja nielut vuosina 1990–2012

Finland's greenhouse gas emissions in 1990–2012



Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2012

Source: Greenhouse gas inventory 2012

tonnia koko velvoitekauden osalta. Sopi-musehtojen mukaisesti maat raportoivat kasvihuonekaasupäästönsä vuosittain. Kio-ton pöytäkirjan ratifioineiden maiden tulee perustaa päästöjen seuranta varten kansal-linen kasvihuonekaasujen inventaariojärjes-telmä. Suomessa Tilastokeskus on kansallisen inventaariojärjestelmän vastuuyksikkö.

Vuonna 2012 Suomen kasvihuonekaasu-päästöt olivat noin 61,0 miljoonaa hiilidiok-siditonna vastaava määrä, mikä on noin 14 prosenttia alle Kioton pöytäkirjan tavoiteta-son. Merkittävin kasvihuonekaasuista on hii-lidioksidi, jonka osuus kaikista päästöistä oli noin 83 prosenttia. Typpioksiduulin osuus oli noin 9 prosenttia ja metaanin 7 prosent-tia. F-kaasujen osuus kasvihuonekaasupääs-töistä oli 1,6 prosenttia.

Suurin osa hiilidioksidipäästöistä syntyy fossiilisten polttoaineiden ja turpeen poltosta. Puun ja muiden biopolttoaineiden pol-tosta vapautuvaa hiilidioksidia, noin 37,0 miljoonaa tonnia vuonna 2012, ei lasketa mukaan kasvihuonekaasujen kokonaispääs-

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 2012, Finland's greenhouse gas emis-sions totalled approximately 61.0 million tonnes of carbon dioxide equivalent, which was about 14 per cent below the target set by the Kyoto Protocol. The most im-portant greenhouse gas of carbon dioxide made up roughly 83 per cent of the total emissions, while around 9 per cent was ni-trous oxide and 7 per cent methane. F-gas-es accounted for 1.6 per cent of Finland's greenhouse gas emissions.

The bulk of the carbon dioxide emis-sions comes from the combustion of fos-sil fuels and peat. Carbon dioxide emis-sions from wood and other biofuel incin-eration, approximately 37.0 million tonnes

Taulukko 11.1 – Table 11.1

Kasvihuonekaasupäästöt kaasuittain vuosina 1990–2012

Greenhouse gas emissions by gases, 1990–2012

	1990	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	1000 000 t CO ₂ -ekv. – 1000 000 t CO ₂ equivalent									
Hilidioksidipäästöt – Carbon dioxide emissions (CO ₂)	56,6	57,9	56,8	56,5	66,2	58,0	55,1	63,5	56,4	50,7
Metaani – Methane (CH ₄)	6,2	6,0	5,3	4,4	4,4	4,3	4,2	4,3	4,1	4,1
Typpioksiduuli – Nitrous oxide (N ₂ O)	7,4	6,8	6,5	6,7	6,7	6,8	5,8	5,4	5,3	5,2
HFC-yhdisteet – HFC compounds	0,00002	0,03	0,49	0,86	0,90	0,99	0,89	1,17	1,03	0,93
PFC-yhdisteet – PFC compounds	0,00007	0,0001	0,022	0,010	0,008	0,011	0,009	0,001	0,001	0,002
Rikkihexafluoridi – Sulphur fluoride (SF ₆)	0,115	0,071	0,054	0,066	0,053	0,051	0,050	0,035	0,036	0,037
Päästöt yhteensä – Total	70,3	70,8	69,2	68,6	78,2	70,1	66,0	74,4	66,9	61,0
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous – Land-use, land-use change and forestry	-13,7	-12,8	-19,2	-28,6	-24,3	-29,0	-38,8	-24,1	-24,1	-25,9
Päästöt vähennettynä nielujen vaikutuksella – Total (including net CO ₂ from LULUCF)	56,7	58,0	50,0	40,1	54,0	41,2	27,2	50,3	42,8	35,1

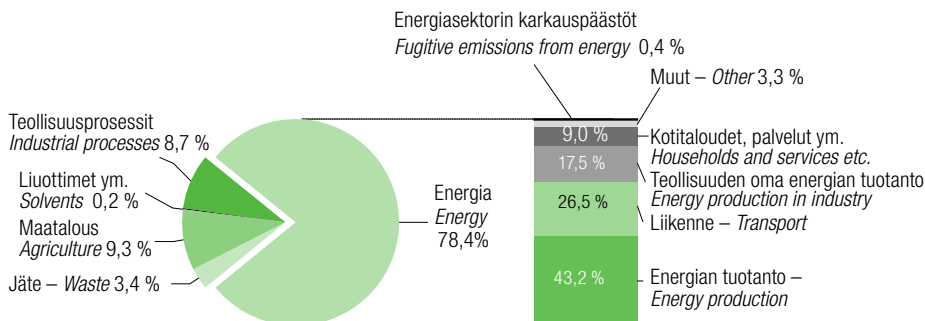
Lähde: Kasvihuonekaasuinventaarit 2012

Source: Greenhouse gas inventory 2012

Kuvio 11.2 – Figure 11.2

Suomen kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuonna 2012

Finland's greenhouse gas emissions by source in 2012



Lähde: Kasvihuonekaasuinventaarit 2012

Source: Greenhouse gas inventory 2012

töihin, vaan se ilmoitetaan erikseen lisätietona. Hiilidioksidin ohella polttoaineiden käytöstä aiheutuu jonkin verran myös metaani- ja dityppioksidipäästöjä. Metaanipäästöistä suurin osa on peräisin jätesektorilta ja maataloudesta. Maatalous on myös merkittävä dityppioksidin päästölähde.

in 2012, is not included in the total greenhouse gas emissions, but reported separately as further information. Besides carbon dioxide, certain amounts of methane and nitrous oxide are also released in fuel combustion. The vast majority of methane emissions originate from the waste sector and

Taulukko 11.2 – Table 11.2

Kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuosina 1990–2012

Greenhouse gas emissions by sources, 1990–2012

	1990	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	1000 000 t CO ₂ -ekv. – 1000 000 t CO ₂ equivalent									
Energiaperäiset päästöt – <i>Energy</i>	54,5	56,0	54,4	54,0	63,2	54,7	52,7	60,5	53,3	47,8
Teollisuusprosessit – <i>Industrial processes</i>	5,1	4,7	5,6	6,4	6,8	7,2	5,4	5,8	5,6	5,3
Liottimien ja kemiallisten tuotteiden käyttö – <i>Solvent and other product use</i>	0,18	0,14	0,12	0,10	0,10	0,09	0,07	0,07	0,07	0,07
Maatalous – <i>Agriculture</i>	6,5	6,0	5,8	5,7	5,8	5,9	5,7	5,9	5,8	5,7
Jätteiden käsittely – <i>Waste management</i>	4,0	3,9	3,3	2,4	2,4	2,3	2,2	2,2	2,1	2,1
Päästöt yhteensä – <i>Total</i>	70,3	70,8	69,2	68,6	78,2	70,1	66,0	74,4	66,9	61,0
Maankäyttö, maankäytön muutokset ja metsätalous – <i>Land-use, land-use change and forestry</i>	-13,7	-12,8	-19,2	-28,6	-24,3	-29,0	-38,8	-24,1	-24,1	-25,9

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2012

Source: Greenhouse gas inventory 2012

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

Vuonna 2012 energiasektorin osuus kasvihuonekaasupäästöistä oli noin 78 prosenttia. Maatalouden osuus oli lähes yhdeksän prosenttia. Jätektorin päästöt olivat kolme prosenttia ja teollisuusprosessien yhdeksän prosenttia kaikista päästöistä. Teollisuusprosessien päästöillä tarkoitetaan teollisuusprosesseista vapautuvia, ei-polttoaineperäisiä päästöjä.

Energiasektorin polttoperäiset hiilidioksidipäästöt olivat vuonna 2012 12 prosenttia pienemmät kuin vuoden 1990 päästöt, kun ne vuotta aiemmin olivat vain kaksi prosenttia vuoden 1990 päästötason alapuolella. Vuonna 2012 maatalouden metaanipäästöt olivat vähentyneet 16 prosenttia ja jätektorin päästöt lähes 51 prosenttia perusvuoden tasosta. Vuonna 2012 teollisuuden dityppioksidipäästöt olivat 90 prosenttia vuoden 1990 tasoa pienemmät.

from agriculture. Agriculture is also a major source of nitrous oxide emissions.

The energy sector is the biggest source of emissions in Finland. In the UNFCCC reporting the energy sector covers all use of fuels to generate energy and all evaporative and fugitive emissions related to their production, distribution and consumption.

About 78 per cent of all greenhouse gas emissions originated from the energy sector in 2012. The respective share of agriculture was nearly nine per cent. Emissions from the waste sector made up three per cent and those from industrial processes nine per cent of all emissions. Emissions from industrial processes refer to non-energy related ones released from them.

In 2012, carbon dioxide emissions from fuel combustion in the energy sector were 12 per cent lower than emissions in 1990, but a year earlier, they were only 2 per cent lower the 1990 level. In 2012, methane emissions from agriculture were 16 per cent and those of the waste sector were almost 51 per cent less from the level of the base year of the 1990. In 2012 nitrous oxide emissions of industrial processes were over 90 per cent lower than emissions in 1990.

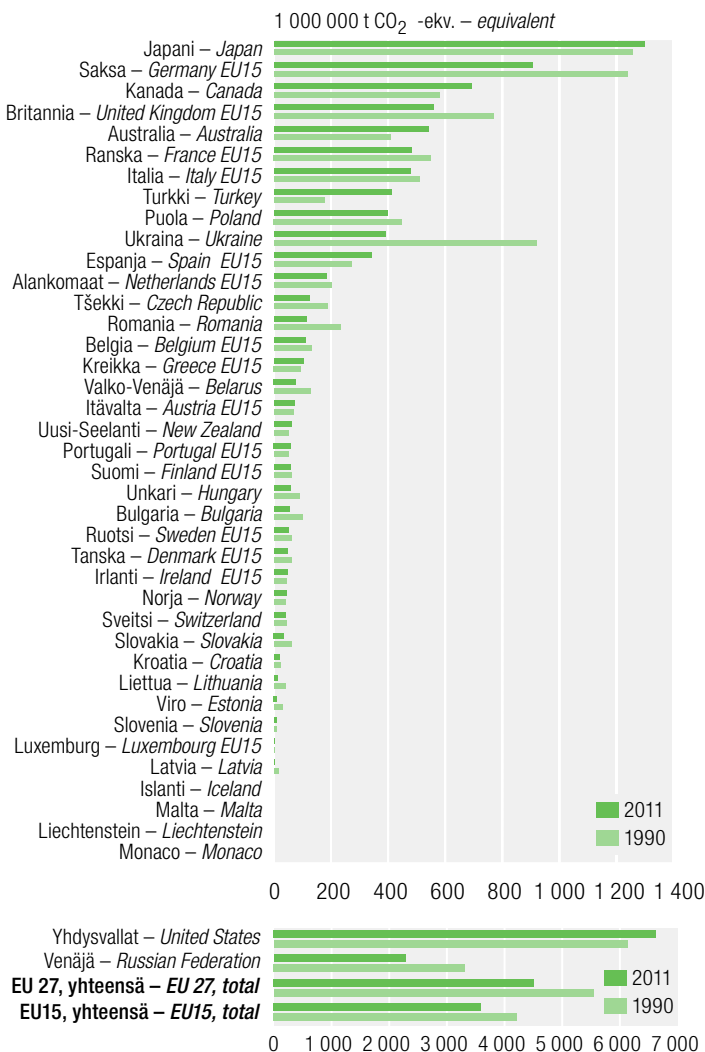
Suomen vuosittaiset päästömäärät ovat vaihdelleet huomattavasti. Tätä vaihtelua selittävät ennen kaikkea vesivoiman tuotannon vaihtelut pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla ja siitä johtuvat sähkön vien-

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 ex-

Kuvio 11.3 – Figure 11.3

Kasvihuonekaasupäästöt eri maissa vuosina 1990 ja 2011

Greenhouse gas emissions in selected countries in 1990 and 2011



Lähde – Source: UNFCCC Greenhouse gas inventory Database.

nin ja tuonnin vaihtelut Suomessa. Päästöihin vaikuttavat myös suhdannetilanne energiantensiivisillä teollisuuden aloilla ja uusiutuvilla energialähteillä tuotetun energian määrä sekä käyttöönotetut päästöjen vähennysmenetelmät.

Metsät toimivat Suomessa hiilidioksidineluna eli ilmakehästä sitoutuu metsiin kasvun yhteydessä enemmän hiiltä kuin mitä hakkuissa poistuu. Vuonna 2012 metsien hiilinielu oli 37 prosenttia Suomen kokonaispäästöistä.

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

ports and imports of electricity in Finland. The prevailing economic situation in energy-intensive industries, the share of energy produced with renewable sources and technical abatement measures implemented also have an impact on emissions.

Forests function in Finland as the carbon dioxide sink, meaning that growing forests remove more carbon dioxide from the atmosphere than is released to it because of forest fellings. In 2012, the uptake of carbon dioxide by forests amounted to around 37 per cent of Finland's total emissions.

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

Taulukko 11.3 – Table 11.3
Rikkipäästöt (rikkidioksidina) vuosina 1990–2012
Sulphur emissions (as SO₂) in 1990–2012

	1990	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	1 000 t									
Liikenne ja työkoneet yhteensä – Total mobile sources	10	6	5	2	1	1	1	1	1	1
Tieliikenne – Road transport	5,3	1,8	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Muu liikenne ja työkoneet – Other mobile sources	4,5	4,2	4,3	1,5	1,4	1,3	1,0	1,1	1,2	0,8
Kiinteät lähteet – Total stationary sources	239	99	76	67	81	67	58	66	59	51
Energiantuotanto – Power stations	76	43	33	31	42	29	28	34	30	25
Teollisuus ¹⁾ – Industrial fuel consumption ¹⁾	77	25	18	15	15	14	10	11	11	7
Muu ²⁾ – Non-industrial fuel consumption ²⁾	24	9	9	7	6	6	6	7	6	6
Teollisuusprosessit ³⁾ – Industrial processes ³⁾	62	21	16	14	17	18	13	14	14	13
Yhteensä – Total	249	105	81	68	82	68	59	67	61	52

1) Sisältää teollisuuden voimalaitosten ja prosessien polttoaineiden käytön. – Includes fuel combustion in industrial power plants.

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

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

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Ilman epäpuhtaudet

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

Rikkidioksidipäästöt aiheutuvat lähes kokonaan energiantuotannosta ja teollisuudesta. Rikkipäästöt alentuivat voimakkaasti

Air pollutant emissions

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

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

Taulukko 11.4 – Table 11.4

Rikkipäästöt (rikkidioksidina) EU-maissa vuosina 1990–2011

Sulphur emissions (as SO₂) in the EU countries in 1990–2011

Maa – Country	1990	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011
	1 000 t								
Alankomaat – Netherlands	192	130	73	64	61	51	38	34	34
Belgia – Belgium	363	261	174	145	126	98	77	64	56
Britannia – United Kingdom	3 708	2 357	1 230	700	568	489	395	407	379
Bulgaria – Bulgaria	1 100	1 295	861	776	819	569	440	387	515
Espanja – Spain	2 182	1 795	1 513	1 323	1 209	565	519	488	539
Irlanti – Ireland	182	161	140	71	55	46	32	26	23
Italia – Italy	1 799	1 325	752	405	339	284	233	215	195
Itävalta – Austria	74	48	32	27	24	22	18	19	19
Kreikka – Greece	476	540	496	540	538	445	425	265	262
Kypros – Cyprus	33	41	50	38	30	23	18	22	21
Latvia – Latvia	105	49	16	7	6	5	4	3	3
Liettua – Lithuania	209	91	54	44	39	27	30	38	36
Luxemburg – Luxembourg	15	9	3	3	2	2	2	2	2
Malta – Malta	16	27	24	11	12	11	8	8	8
Portugali – Portugal	160	170	124	86	79	74	57	53	47
Puola – Poland	3 210	2 376	1 445	1 233	1 223	1 001	867	950	910
Ranska – France	1 302	968	630	463	425	360	311	287	255
Romania – Romania	839	715	529	673	535	526	444	350	331
Ruotsi – Sweden	105	69	42	36	32	30	29	32	30
Saksa – Germany	5 292	1 718	653	477	469	469	419	444	445
Slovakia – Slovakia	524	245	127	89	71	69	64	69	68
Slovenia – Slovenia	199	122	93	41	15	13	10	10	11
Suomi – Finland	263	99	79	69	83	70	59	67	61
Tanska – Denmark	178	140	31	24	26	20	15	15	14
Tšekki – Czech Republic	1 876	1 095	264	219	217	174	173	170	169
Unkari – Hungary	7	701	487	140	91	98	82	30	35
Viro – Estonia	274	116	97	76	88	69	55	83	73
EU 27	24 681	16 663	10 019	7 782	7 179	5 610	4 824	4 540	4 537

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

1980-luvulla ja vähentymistä tapahtui vielä 1990-luvulla. Päästöjen väheneminen johdetaan pääosin siirtymisestä vähärikkisten polttoaineiden käyttöön ja savukaasujen rikinpoistolaitteiden käyttöönotosta. Rikkipäästöt olivat noin 62 000 tonnia vuonna 2012. Päästöt ovat vähentyneet lähes 90 prosenttia vuoden 1980 tasosta.

Typen oksidien päästöt alentuivat 1980-luvun alkupuoliskolla, mutta lähtivät uudelleen nousuun vuosikymmenen lopulla. 1990-luvulla päästöt alentuivat hitaasti. Vuonna 2012 typen oksidien päästöt olivat noin 147 000 tonnia, josta liikenteen osuus oli lähes puolet. Typpipäästöjä voidaan pienentää autojen katalysaattoreilla, parantamalla energiantuotannon polttotekniikkaa ja ottamalla käyttöön savukaasujen typenpoistolaitteita.

Hiukkaspäästöjä syntyy pääasiassa energiantuotannossa hiilen, turpeen, puun ja nestemäisten polttoaineiden poltossa, liikenteessä sekä teollisuudessa. Kokonaishiukkasten lisäksi arvioidaan pienhiukkasten osuudet. Erityisesti pienhiukkaset vaikuttavat ihmisten terveyteen ja viihtyvyyteen.

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 2012, sulphur emissions totalled approximately 62,000 tonnes, which represents a reduction of 90 per cent from the 1980 level.

Nitrogen oxide emissions decreased in the first half of the 1980s, but started to go up again towards the end of the decade. In the 1990s, the emissions fell slowly. In 2012, nitrogen oxide emissions totalled approximately 147,000 tonnes, of which transport accounted for nearly one half. Nitrogen oxide emissions can be reduced through the use of catalytic converters in cars, improved combustion techniques in energy production and introduction of flue gas NOx reduction equipment.

Particulate matter emissions are mainly generated in energy production when burning coal, peat, wood and liquid fuels, in transport and industry. In addition to total particles, the shares of fine particles are estimated. Fine particles in particular affect people's health and wellbeing.

Taulukko 11.5 – Table 11.5
 Typen oksidit vuosina 1990–2012
 Nitrogen oxides (as NO₂) in 1990–2012

	1990	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	1 000 t									
Liikenne ja työkoneet yhteensä – Total mobile sources	184	154	126	97	88	83	76	76	75	70
Tieliikenne – Road transport	134	106	78	57	51	47	44	43	42	39
Muu liikenne ja työkoneet – Other mobile sources	49	47	48	39	38	35	31	33	33	31
Kinteät lähteet – Total stationary sources	111	90	83	77	94	84	76	88	80	74
Energiantuotanto – Power stations	60	44	37	36	50	42	41	48	41	37
Teollisuus ¹⁾ – Industrial fuel consumption ¹⁾	37	34	34	30	31	30	23	27	27	25
Muu ²⁾ – Non-industrial fuel consumption ²⁾	14	12	12	12	12	12	12	13	11	12
Muut lähteet – Other sources	1,1	1,2	1,1	1,6	1,7	2,4	2,8	2,2	2,1	2,1
Yhteensä – Total	295	245	211	176	184	169	155	167	156	147

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

Taulukko 11.6 – Table 11.6

Typen oksidien päästöt (NO_x) EU-maissa 1990–2011NO_x emissions in the EU countries in 1990–2011

Maa – Country	1990	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011
	1 000 t								
Alankomaat – Netherlands	566	472	394	337	309	300	276	274	259
Belgia – Belgium	401	388	330	292	264	239	208	221	210
Britannia – United Kingdom	2 868	2 298	1 777	1 570	1 453	1 315	1 145	1 107	1 033
Bulgaria – Bulgaria	249	151	126	154	141	141	117	115	136
Espanja – Spain	1 271	1 327	1 359	1 398	1 348	1 167	1 053	975	1 013
Irlanti – Ireland	123	122	135	127	120	109	87	79	71
Italia – Italy	2 022	1 896	1 424	1 213	1 117	1 051	982	950	930
Itävalta – Austria	195	181	206	238	217	204	189	193	183
Kreikka – Greece	326	329	359	417	414	392	379	319	295
Kypros – Cyprus	17	19	22	21	22	20	20	18	21
Latvia – Latvia	65	39	36	37	38	34	32	34	32
Liettua – Lithuania	137	87	54	58	69	55	54	58	51
Luxemburg – Luxembourg	39	37	45	62	52	50	44	46	48
Malta – Malta	8	9	8	9	9	9	9	8	8
Portugali – Portugal	226	257	259	259	232	209	197	186	176
Puola – Poland	1 280	1 120	862	860	868	830	791	863	851
Ranska – France	1 842	1 705	1 582	1 410	1 271	1 180	1 099	1 075	1 005
Romania – Romania	533	377	307	307	272	270	230	218	222
Ruotsi – Sweden	269	246	209	178	169	161	151	153	145
Saksa – Germany	2 875	2 175	1 924	1 575	1 483	1 406	1 307	1 332	1 293
Slovakia – Slovakia	226	179	107	102	96	94	84	89	85
Slovenia – Slovenia	59	57	49	46	48	53	45	45	45
Suomi – Finland	323	279	201	169	187	168	155	166	153
Tanska – Denmark	278	271	205	186	174	156	137	134	126
Tšekki – Czech Republic	741	429	396	278	284	261	251	239	226
Unkari – Hungary	8	185	185	203	185	169	154	152	129
Viro – Estonia	74	39	38	37	39	36	30	37	36
EU 27	17 022	14 678	12 601	11 542	10 880	10 077	9 225	9 084	8 780

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

Hiilimonoksidipäästöt ovat olleet hiitaassa laskussa 1990-luvulta lähtien. Päästöt olivat vuonna 2012 noin 439 000 tonnia, josta tieliikenteen osuus oli 36 prosenttia. Tieliikenteestä aiheutuneet hiilimonoksidipäästöt ovat vähentyneet 1990-luvulta noin 62 prosenttia, mutta samaan aikaan muiden lähteiden päästöt ovat lisääntyneet.

Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (NMVOC) päästöt tulevat pääasiassa öljynjalostuksesta, liuottimien käytöstä, teollisuudesta ja liikenteestä. Päästöt ovat vähentyneet 55 prosenttia vuoden 1990 tasosta.

Lyijylaskeuma on alentunut voimakkaasti 1980-luvun alusta lähtien lyijyttö-

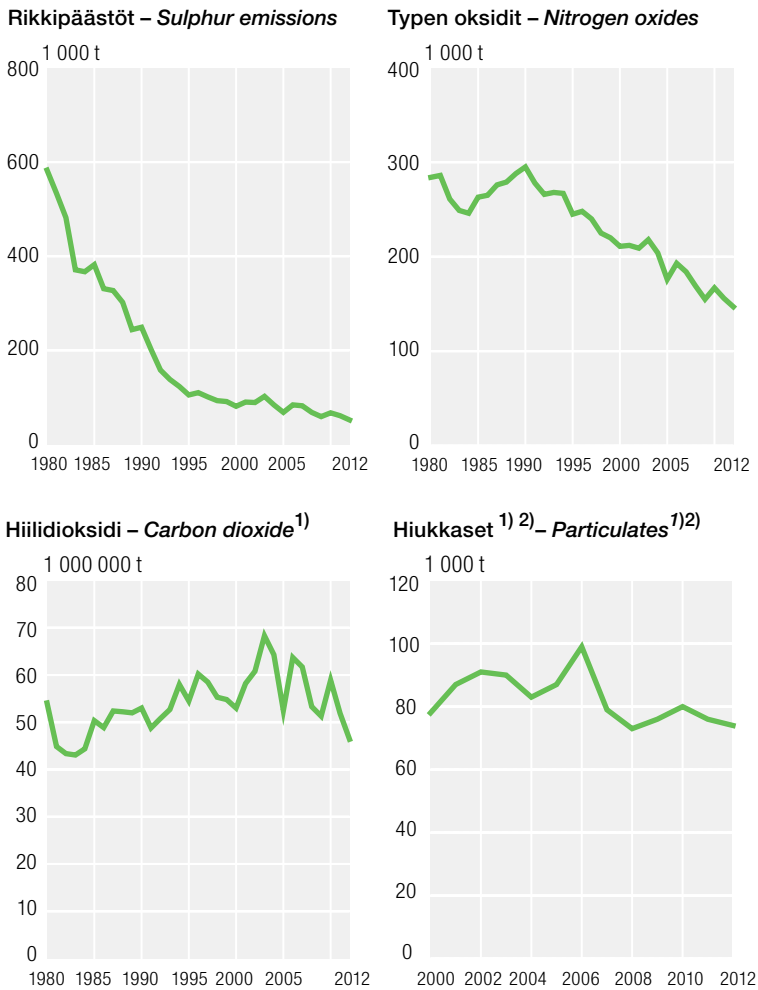
Carbon monoxide emissions have been declining slowly since the 1990s. In 2012 they totalled approximately 439,000 tonnes, of which road transport accounted for 36 per cent. Carbon monoxide emissions from road transport have fallen by approximately 62 per cent since the 1990s, but at the same time emissions from other sources have increased.

Volatile organic compound (VOC) emissions originate mainly from oil refining, solvent use, industry and transport. These emissions have decreased 55 per cent from the 1990 level.

mään bensiiniin siirtymisen jälkeen. Lyijypäästöt ovat nykyisin lähellä nollaa.

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.

Kuvio 11.4 – Figure 11.4
Päästöt ilmaan vuosina 1980–2012
Air emissions in 1980–2012



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

1 TSP (kokonaishiukkaset) – TSP (total suspended particulate)

2 Aikasarjapäivitys suunnitteilla – A time series update is planned for emissions.

Lähteet: Suomen Ympäristökeskus (Hiukkaset), Tilastokeskus
Sources: Finnish Environment Institute (Particulates), Statistics Finland

Taulukko 11.7 – Table 11.7
Hiilimonoksidi vuosina 1990–2012
Carbon monoxide in 1990–2012

	1990	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	1 000 t									
Liikenne ja työkoneet yhteensä – Total mobile sources	571	493	441	352	319	293	283	277	273	254
Tieliikenne – <i>Road transport</i>	469	391	333	244	208	191	185	177	175	157
Muu liikenne ja työkoneet – <i>Other mobile sources</i>	102	103	110	112	116	106	100	101	98	98
Kiinteät lähteet – Total stationary sources	138	141	147	169	178	180	180	202	178	185
Yhteensä – Total	709	634	588	522	497	473	462	479	451	439

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Taulukko 11.8 – Table 11.8
Hiilidioksidipäästöt vuosina 1990–2012
Carbon dioxide emissions in 1990–2012

	1990	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	1 000 t									
Liikenne ja työkoneet yhteensä – Total mobile sources	14,4	13,6	14,6	15,4	16,0	15,4	14,4	15,1	14,9	14,5
Tieliikenne – <i>Road transport</i>	10,8	10,2	10,8	11,8	12,3	11,8	11,2	11,7	11,5	11,1
Muu liikenne ja työkoneet – <i>Other mobile sources</i>	3,6	3,4	3,7	3,6	3,7	3,6	3,2	3,4	3,5	3,5
Kiinteät lähteet – Total stationary sources	38,5	40,9	38,4	37,1	45,7	37,9	36,9	43,9	36,9	31,9
Energiateollisuus – <i>Energy industries</i>	19,1	23,9	21,9	21,7	30,5	23,9	24,9	30,2	24,4	20,4
Teollisuus ¹⁾ – <i>Manufacturing industry</i> ¹⁾	12,3	11,1	10,8	10,2	10,2	9,5	7,4	8,7	8,4	7,1
Muu ²⁾ – <i>Non-industrial fuel consumption</i> ²⁾	7,1	5,9	5,8	5,2	5,0	4,5	4,5	4,9	4,1	4,4
Polttoaineiden käytön päästöt yhteensä (fossiiliset polttoaineet ja turve) Emissions from fuel combustion, total (fossil fuels and peat)	53,0	54,5	53,0	52,5	61,7	53,3	51,3	58,9	51,9	46,4
Muut lähteet – Other sources	3,7	3,4	3,8	4,0	4,6	4,7	3,8	4,6	4,5	4,5
Teollisuusprosessit ³⁾ – <i>Industrial processes</i> ³⁾	3,4	3,1	3,6	3,8	4,4	4,5	3,6	4,4	4,4	4,2
Öljyn ja maakaasun karkauspäästöt – <i>Fugitive emissions from oil and natural gas</i>	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö – <i>Solvent and other products use</i>	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0
Yhteensä – Total	56,6	57,9	56,8	56,5	66,2	58,0	55,1	63,5	56,4	50,7

1) Sisältää teollisuuden voimalaitosten ja prosessien polttoaineiden käytön. – *Includes fuel combustion in industrial power plants.*

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

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

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

11 Päästöt ilmaan – Air emissions

Taulukko 11.9 – Table 11.9
Metaani vuosina 1990–2012
Methane in 1990–2012

	1990	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	1 000 t									
Maatalous (karjatalous) – <i>Agriculture (livestock)</i>	97,0	87,7	86,9	86,6	85,9	85,3	85,8	87,4	86,3	85,5
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous – <i>Land use, land-use change and forestry</i>	2,2	2,2	2,4	2,5	2,5	2,6	2,7	2,7	2,7	2,7
Polttoaineiden tuotannon ja jakelun haihtumapäästöt – <i>Fugitive emissions from production and distribution of fuels</i>	0,5	3,8	2,6	3,0	2,4	2,3	2,2	1,9	1,7	1,8
Kiinteät jätteet (kaatopaikat) – <i>Solid waste (landfills)</i>	173,1	169,8	139,7	97,6	95,8	91,4	88,1	87,8	84,2	82,7
Jätevedenpuhdistamot – <i>Sewage treatment plants</i>	7,3	7,0	6,3	6,1	6,1	6,1	5,7	5,7	5,6	5,4
Kompostointi – <i>Compost production</i>	1,0	1,7	2,3	3,0	3,3	3,2	3,0	3,0	3,1	2,8
Polttoaineiden käyttö ja teollisuusprosessit – <i>Fuel combustion and industrial processes</i>	14,9	14,6	14,1	14,9	15,1	15,3	15,6	17,3	15,4	16,2
Yhteensä – Total man-made emissions	296	287	254	214	211	206	203	206	199	197

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaarior 2012
Source: Greenhouse gas inventory 2012

Taulukko 11.10 – Table 11.10
Dityppioksidi vuosina 1990–2012
Nitrous oxide in 1990–2012

	1990	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	1 000 t									
Maatalous (viljelymaat) – <i>Agriculture (agricultural soils)</i>	13,0	11,9	11,3	11,3	11,4	11,8	11,2	11,7	11,5	11,3
Teollisuusprosessit – <i>Industrial processes</i>	5,3	4,7	4,4	5,2	4,8	5,1	2,6	0,5	0,4	0,5
Maatalous (lannan käsittely) – <i>Agriculture (manure management)</i>	1,6	1,4	1,4	1,4	1,3	1,3	1,4	1,4	1,3	1,3
Liuottimien ja muiden tuotteiden käyttö – <i>Solvents and other product use</i>	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Jätteet – <i>Waste</i>	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5
Maankäyttö, maankäytön muutos ja metsätalous – <i>Land use, land-use change and forestry</i>	4,0	4,1	4,1	4,2	4,2	4,3	4,3	4,3	4,3	4,3
”Polttoaineiden tuotannon ja jakelun haihtumapäästöt sekä polttoaineiden käyttö – <i>Fugitive emission from production and distribution of fuels and fuel combustion</i> ”	3,2	3,2	3,2	3,1	3,3	3,1	2,9	3,3	3,1	3,0
Yhteensä – Total man-made emissions	27,9	26,0	25,1	25,8	25,7	26,2	22,9	21,8	21,3	21,0

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaarior 2012
Source: Greenhouse gas inventory 2012

Taulukko 11.11 – Table 11.11

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC, ei metaani) vuosina 1990–2012

Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) in 1990–2012

	1990	1995	2000	2005	2007	2008	2009	2010	2011	2012
	1 000 t									
Liikenne ja työkoneet yhteensä – Total mobile sources	95	84	74	57	49	39	35	34	33	30
Kiinteät lähteet – Total stationary sources	48	44	39	41	43	44	44	49	43	45
Polttoaineiden käyttö – Fuel combustion	25	26	27	31	33	34	36	40	35	38
Teollisuusprosessit – Industrial processes	23	17	12	10	11	10	8	9	9	8
Liuottimien ym. käyttö – Solvent and other products use	53	37	33	27	28	24	22	21	20	18
Polttoaineiden jalostus, varastointi, jakelu ym. – Refining, storage and distribution of fuels	33	27	19	14	13	12	11	12	10	10
Jätteiden käsittely – Waste management	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,5	0,4	0,5	0,4	0,4
Yhteensä – Total	229	192	165	140	133	119	112	116	107	104

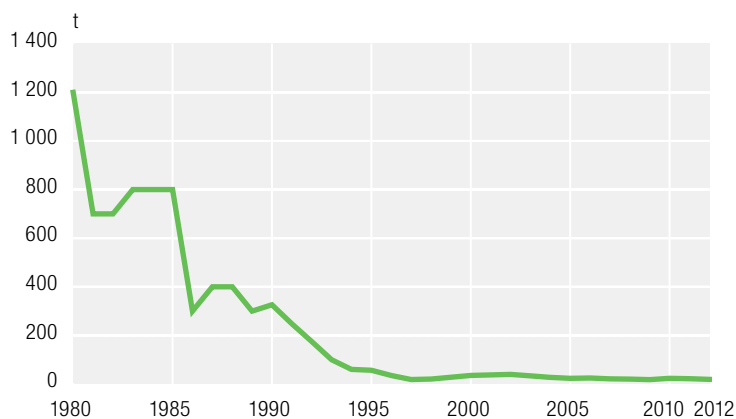
Lähteet: Suomen ympäristökeskus, VTT, Tilastokeskus.

Sources: Finnish Environment Institute, VTT, Statistics Finland

Kuvio 11.5 – Figure 11.5

Lyijypäästöt vuosina 1980–2012

Lead emissions in 1980–2012



Lähteet: Suomen ympäristökeskus, Tilastokeskus.

Sources: Finnish Environment Institute, Statistics Finland

Ilmapäästöt toimialoittain

Tilastokeskuksen ympäristötilinpidossa päästöt ilmaan on kohdistettu vuosina 2008–2011 kansantalouden tilinpidon mukaisille toimialoille. Ilmapäästöjen laskeminen toimialoittain antaa uusia mahdollisuuksia päästöjen ja talouden vuorovaikutuksen seurantaan. Päästövähennystavoitteiden tiukentuessa seurannan merkitys on kasvamassa.

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

Suomalaisten kotimaassa tai ulkomailla tuottamat hiilidioksidipäästöt hiilidioksidiekvivalenttina (CO₂-ekv.) olivat 70 miljoonaa tonnia vuonna 2011. Kotitalouksien vastaavat päästöt olivat 5,7 miljoonaa tonnia, teollisuuden 16,9 miljoonaa tonnia ja energiatuotannon 21,4 miljoonaa tonnia. Energiatuotannossa päästöt aiheutuvat tuotantoon ja kulutukseen toimitetun sähkön, lämmön ja jäähdytyksen tuotannosta.

Ammattimaisen maaliikenteen hiilidioksidipäästöt hiilidioksidiekvivalenttina olivat hieman yli 4 miljoonaa tonnia. Ammattimaisesta vesiliikenteestä aiheutui lisäksi 3 miljoonan ja ilmaliikenteestä 3,7

Emissions into air by industry

In Statistics Finland's environmental accounts, emissions into air have been allocated to industries according to national accounts in 2008 to 2011. Calculating emissions into air by industry generates new opportunities to monitor the interaction between emissions and the economy. As the emission reduction targets become tighter, the importance of this monitoring is growing.

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

Carbon dioxide emissions produced by Finnish residents in Finland or abroad as carbon dioxide equivalents (CO₂ eq.) totalled 70 million tonnes in 2011. The corresponding emissions from households were 5.7 million tonnes, from manufacturing 16.9 million tonnes and from energy production 21.4 million tonnes. In energy production, emissions are caused by the production of electricity, heating and cooling supplied to production and consumption.

Taulukko 11.12 – Table 11.12

Kasvihuonekaasupäästöt toimialoittain (CO₂-ekv.) 2008–2011Greenhouse gas emissions by industry (CO₂ eq.) in 2008 to 2011

	2008	2009	2010	2011
	tonnia – tonnes			
Maa-, kala- ja riistatalous – <i>Agriculture, fishing and aquaculture, hunting</i>	7 422 361	7 227 478	7 481 293	7 324 352
Metsätalous – <i>Forestry</i>	302 131	281 646	296 316	308 478
Kaivostoiminta ja louhinta – <i>Mining and quarrying</i>	162 682	158 362	282 639	304 321
Tehdasteollisuus – <i>Manufacturing</i>	19 292 415	15 165 734	16 518 788	16 896 642
Elintarviketeollisuus ym. – <i>Food industry, etc.</i>	172 013	256 473	249 798	254 877
Metsäteollisuus – <i>Forest industry</i>	4 228 774	3 491 249	3 965 205	3 666 899
Öljynjalostus ja kemikaalien valmistus – <i>Oil refining and manufacture of chemicals</i>	6 313 456	5 264 406	4 652 981	5 330 488
Metallien jalostus ja metallituotteiden valmistus – <i>Manufacture of basic metals and fabricated metal products</i>	6 482 204	4 746 684	5 995 576	5 919 039
Muu teollisuus – <i>Other industries</i>	2 095 957	1 406 913	1 655 217	1 725 329
Energiahuolto – <i>Energy management</i>	20 950 175	22 097 171	27 577 137	21 394 228
Vesi- ja jätehuolto – <i>Water supply and waste management</i>	2 601 103	2 549 987	2 549 059	2 455 477
Rakentaminen – <i>Construction</i>	1 491 025	1 401 531	1 723 819	1 857 992
Kauppa – <i>Trade</i>	107 994	95 949	208 667	168 795
Kuljetus ja varastointi – <i>Transportation and storage</i>	11 506 576	9 847 815	10 601 610	11 478 157
Maaliikenne – <i>Land transport</i>	4 612 056	4 420 966	4 501 629	4 157 650
Vesiliikenne – <i>Water transport</i>	2 998 473	2 514 769	3 007 717	3 074 485
Ilmaliikenne – <i>Air transport</i>	3 600 484	2 672 263	2 912 894	3 672 461
Liikennettä palveleva toiminta, posti – <i>Support activities for transportation, postal activities</i>	295 564	239 817	179 369	573 561
Kiinteistöalan toiminta – <i>Real estate activities</i>	281 092	252 783	326 919	625 108
Muut palvelut ja hallinto – <i>Other service activities and administration</i>	1 414 031	1 414 733	1 677 882	1 534 972
Kotitaloudet – <i>Households</i>	7 881 456	7 398 964	7 496 338	5 692 083
Yhteensä – Total	73 413 043	67 892 154	76 740 467	70 040 605

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

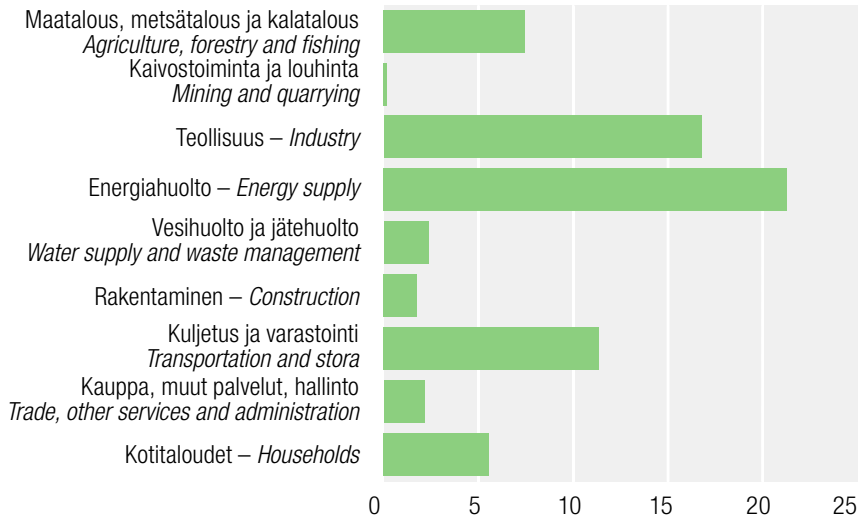
miljoonan tonnin hiilidioksidipäästöt hiilidioksidiekvivalenttina.

Fossilisten polttoaineiden käytöstä syntyi 60,8 miljoonaa tonnia hiilidioksidipäästöjä ja *biopolttoaineiden* käytöstä 34,2 miljoonaa tonnia hiilidioksidipäästöjä.

The carbon dioxide emissions in professional land transport as carbon dioxide equivalents were slightly over four million tonnes. In addition, professional water transport generated carbon dioxide emissions to the tune of three million tonnes and air transport caused 3.7 million tonnes as carbon dioxide equivalents.

A total of 60.8 million tonnes carbon dioxide emissions were generated from the use of *fossil fuels* and 34.2 million tonnes from the use of *biofuels*.

Kuvio 11.6 – Figure 11.6
 Kasvihuonekaasupäästöt toimialaryhmittäin 2011, miljoonaa tonnia
 hiilidioksidiekvivalenteina
 Greenhouse gas emissions by industry 2011, million tonnes CO₂ equivalent



Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

Hiilidioksidiekvivalentin, sekä fossiilisen ja bioperäisen hiilidioksidin lisäksi toimialoittain ovat saatavilla *dityppioksidin, metaanin, ammoniakkin, rikkidioksidin, typen oksidien, hiilimonoksidin, NMVOC-yhdisteiden ja pienhiukkasten (PM2.5 ja PM10) päästötiedot toimialoittain.*

In addition to carbon dioxide emissions from fossil fuels and biofuels by industry, emissions of *nitrous oxide, methane, sulphur dioxide, nitrogen oxides, carbon monoxide, NMVOC compounds and fine particles (PM2.5 and PM10)* by industry are available.

Taulukko 11.13 – Table 11.13
Ilmapäästöt toimialaryhmittäin 2011
 Emissions into air by industry groups 2011

	Kasvihuone- kaasut – <i>Greenhouse gases</i> (CO ₂ -foss, CH ₄ , N ₂ O, HFC, PFC, SF ₆) CO ₂ -ekv.	Bioperäinen hiilidioksidi – <i>Biomass carbon dioxide</i> (CO ₂ -bio)	Rikki- dioksidi – <i>Sulphur dioxide</i> (SO ₂)	Typpi- dioksidi – <i>Nitrogen dioxide</i> (NO ₂)	Hilii- monoksidi – <i>Carbon monoxide</i> (CO)	Hiukkaset – <i>Particles,</i> < 10 µm (PM 10)	Ammo- niakki – <i>Ammonia</i> (NH ₃)
	tonnia – tonnes						
Maa-, kala- ja riistatalous – <i>Agriculture, fishing and aquaculture, hunting</i>	7 324 352	629 885	1 126	8 773	15 418	2 918	33 682
Metsätalous – <i>Forestry</i>	308 478	7 735	2	1 237	7 031	30	7
Kaivostoiminta ja louhinta – <i>Mining and quarrying</i>	304 321	791	149	945	395	5 955	
Elintarviketeollisuus ym. – <i>Food industry, etc.</i>	254 877	27 617	858	564	185	1 177	
Metsäteollisuus – <i>Forest industry</i>	3 666 899	18 269 894	4 894	18 940	21 728	2 083	115
Öljynjalostus ja kemikaalien valmistus – <i>Oil refining and manufacture of chemicals</i>	5 330 488	129 691	11 913	7 589	24 606	1 266	471
Metallien jalostus ja metallituotteiden valmistus – <i>Manufacture of basic metals and fabricated metal products</i>	5 919 039	983	8 486	4 517	6 743	1 166	92
Muu teollisuus – <i>Other industries</i>	1 725 329	16 727	1 044	4 527	350	234	198
Energiahuolto – <i>Energy management</i>	21 394 228	8 629 440	25 691	35 883	14 007	1 698	2
Vesi- ja jätehuolto – <i>Water supply and waste management</i>	2 455 477	68 984	39	1 314	1 933	136	27
Rakentaminen – <i>Construction</i>	1 857 992	54 516	101	11 373	8 515	2 475	137
Kauppa – <i>Trade</i>	168 795	25 908	120	617	2 178	114	18
Maaliikenne – <i>Land transport</i>	4 157 650	193 261	98	18 062	12 822	2 807	667
Vesiliikenne – <i>Water transport</i>	3 074 485	93 893	22 792	56 501	5 830	1 395	8
Ilmaliikenne – <i>Air transport</i>	3 672 461	11 106	812	9 670	9 981	437	39
Liikennettä palveleva toiminta, posti – <i>Support activities for transportation, postal activities</i>	573 561	31 762	64	2 096	14 744	464	83
Kiinteistöalan toiminta – <i>Real estate activities</i>	625 108	158 242	856	1 530	20 160	368	15
Muut palvelut ja hallinto – <i>Other service activities and administration</i>	1 534 972	113 710	352	5 494	26 167	1 326	286
Kotitaloudet – <i>Households</i>	5 692 083	5 744 531	1 987	20 343	261 843	25 960	1 079
Yhteensä – Total	70 040 605	34 208 675	81 383	209 976	454 635	52 006	36 926

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

12 Jätteet – Waste

Jättemäärät

Jätteitä kertyi vuonna 2012 Suomessa 89,7 miljoonaa tonnia, josta valtaosa mineraalien kaivussa, rakentamisessa ja teollisuudessa. Vaikka muiden sektoreiden jätekertymät olivat huomattavasti vähäisemmät, niin kustannusten tai ympäristövaikutusten laajuuden näkökulmasta jätemäärä ei ole yksinään ratkaiseva tekijä jätehuollon järjestelyissä.

Yhdyskuntajätteitä kertyi 2,7 miljoonaa tonnia vuonna 2012. Yhdyskuntajätteiden käsittely on runsastöistä jätteen tuottajien suuren määrän, jätteen laadun sekalaisuuden ja kuljetuksen takia.

Koostumukseltaan jätteet ovat ensisijaisesti mineraaliperäisiä. Mineraalijätteiden määrä vuonna 2012 oli 80 prosenttia kaikista eli 71,8 miljoonaa tonnia. Muista jätteistä suurimmat ryhmät ovat puujätteet 11,9 miljoonan tonnin kertymällä ja sekalaiset jätteet, joista enin osa on yhdyskuntien – kotitalouksien ja palvelujen – kaatopaikoille toimitettua sekajätettä.

Waste amounts

A total of 89.7 million tonnes of waste were generated in Finland in 2012, the largest amounts in mining and quarrying, construction and manufacturing. Other sectors generated considerably smaller amounts of waste but from the point of cost, environmental impact or scale, the amount of waste is not the sole deciding factor in the organisation of waste management.

Generated municipal waste amounted to 2.7 million tonnes in 2012. 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 71.8 million tonnes, or 80 per cent of all waste in 2012. The largest groups of other waste are wood waste of which about 11.9 million tonnes were generated and mixed waste, mainly composed of landfilled municipal waste generated by households and services.

Taulukko 12.1 – Table 12.1
Jätteiden kertymät Suomessa 2012
Generation of waste in Finland, 2012

	Kemialliset jätteet <i>Chemical waste</i>	Puujätteet <i>Wood waste</i>	Mineraali- jätteet <i>Mineral waste</i>	Muut jätteet ¹⁾ <i>Other waste¹⁾</i>	Yhteensä <i>Total</i>
1 000 tonnia vuodessa – 1,000 tonnes per year					
Maa- ja metsätalous sekä kalastus ²⁾ – <i>Agriculture, forestry and fishing ²⁾</i>	0	3 155	0	0	3 155
Mineraalien kaivu – <i>Mining and quarrying</i>	0	0	52 880	0	52 880
Teollisuus – <i>Manufacturing</i>	712	8 305	2 378	2 279	13 674
Energiantuotanto – <i>Energy supply</i>	5	124	842	39	1 010
Rakentaminen – <i>Construction</i>	1	238	15 682	106	16 027
Palvelut ja kotitaloudet – <i>Service activities and private households</i>	8	78	11	2 895	2 992
Yhteensä – Total	726	11 900	71 793	5 319	89 738
vaarallista jätettä – <i>hazardous waste</i>	306	15	561	170	1 052

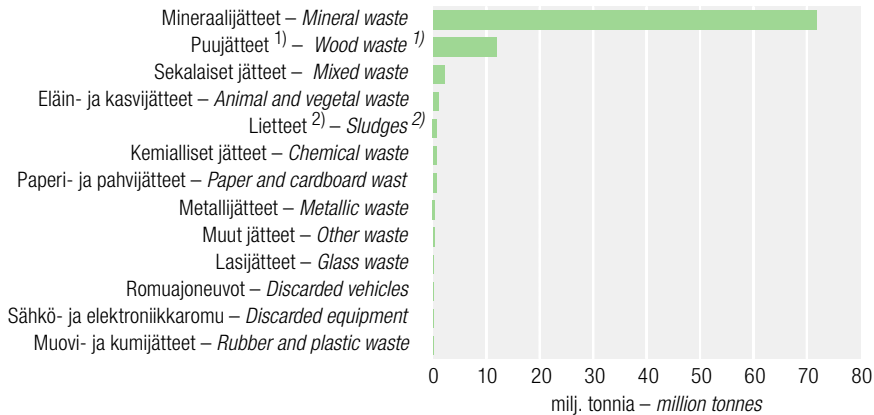
1) Lietteet kuivapainona. – *Sludge, dry weight.*

2) Ilman maatalouden hyödyntämiä biojätteitä ja metsään jätettyjä hakkuutähteitä. –
Excl. organic waste utilised in agriculture and logging waste left on site.

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Kuvio 12.1 – Figure 12.1
Jättekertymät lajeittain vuonna 2012
 Waste generation by type of waste in 2012



1) Ilman metsään jätettyjä hakkuutähteitä. – Excl. logging waste left on site.

2) Lietteet kuivapainona. – Sludge, dry weight.

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Jätteiden käsittely

Vuonna 2012 jätteitä tuli käsittelylaitoksiin eli poltettaviksi, kierrätettäviksi, kaatopaikoille jne. yhteensä 90,4 miljoonaa tonnia. Kaatopaikka on edelleen tärkein jätteiden sijoitus- ja käsittelypaikka. Myös maa-ainesten ja vastaavien läjitys luetaan kaatopaikka-sijoitukseksi.

Mineraaliperäiset jätteet kuten kaivun ja rakentamisen kiviainesjätteet muodostavat noin 97 prosenttia kaikista kaatopaikoille sijoitetusta jätteestä. Kaatopaikoille vuonna 2012 ohjaantui 48,0 miljoonaa tonnia jätettä. Yhdyskuntajätteitä kaatopaikoille kuljettiin 0,9 miljoonaa tonnia.

Jätteitä hyödynnettiin vuonna 2012 kaikkiaan 41,9 miljoonaa tonnia erityisesti aineskäyttönä eli kierrättämällä. Runsainta oli mineraaliperäisten jätteiden, kuten kiviaineksen, kuonan ja tuhkan sekä puujätteiden

Waste treatment

In 2012, a total of 90.4 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 97 per cent of landfilled waste is mineral waste, such as waste stone from mining, quarrying and construction. In 2012, 48.0 million tonnes of waste were delivered to landfill sites. A total of 0.9 million tonnes of municipal waste were delivered to landfill sites.

In 2012, altogether 41.9 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

Taulukko 12.2 – Table 12.2
Jätteiden käsittely vuonna 2012
 Treatment of waste, 2012

	Yhteensä <i>Total</i>	Hyödynnetty – <i>Recovery</i>		Hävitetty polttamalla <i>Incinerated</i>	Sijoitettu kaato- paikoille <i>Landfilled</i>
		Aineskäyttö <i>Recycling</i>	Energia- käyttö <i>Energy recovery</i>		
1 000 tonnia vuodessa – 1,000 tonnes per year					
Kemialliset jätteet – <i>Chemical waste</i>	666	162	28	143	333
Metallijätteet – <i>Metallic waste</i>	1 176	1 169	0	1	6
Lasijätteet – <i>Glass waste</i>	162	161	0	0	1
Paperi- ja pahvijätteet – <i>Paper and cardboard waste</i>	569	522	34	13	0
Muovi- ja kumijätteet – <i>Rubber and plastic waste</i>	76	22	42	10	2
Puujätteet – <i>Wood waste</i>	11 253	2 780	8 426	45	2
Romuajoneuvot – <i>Discarded vehicles</i>	132	132	0	0	0
Sähkö- ja elektroniikkaromu – <i>Discarded equipment</i>	120	120	0	0	0
Eläin- ja kasvijätteet – <i>Animal and vegetal waste</i>	1 297	1 042	61	152	42
Kotitalous- ja muut sekalaiset jätteet – <i>Household and mixed waste</i>	2 657	216	1 338	19	1 084
Lietteet – <i>Sludges</i>	526	107	179	55	185
Mineraalijätteet – <i>Mineral waste</i>	71 714	25 162	199	7	46 346
Muut jätteet – <i>Other waste</i>	16	6	0	1	9
Yhteensä – Total	90 363	31 601	10 307	446	48 009

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

den kierrätys. Kierrätetyn jätteen määrä oli 31,6 miljoonaa tonnia ja energiantuotannossa hyödynnetyn 10,3 miljoonaa tonnia.

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

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

Vuonna 2012 jätteenpolttolaitoksissa hävitettiin yhdyskuntajätteitä 446 000 tonnia. Jätteitä hävittäviä laitoksia ovat erityisesti yhdyskuntajätteen polttolaitokset eli jätevoimalat sekä ongelmajätelaitokset. Jätteenpolttolaitoksissa poltettua jätettä ei las-

quantities. A total of 31.6 million tonnes of waste were recycled and 10.3 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 2012, waste incineration plants disposed of 446,000 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

keta EU:n mukaisessa tilastokäytännössä hyödynnetyksi, vaikka energia olisikin otettu talteen. Jätevoimaloiden kapasiteetti on Suomessa huomattavasti kasvamassa.

plants is not regarded as recovered waste, even if the energy from the process were recovered. The capacity of waste energy plants is growing considerably in Finland.

Vaarallinen jäte

Hazardous waste

Vaarallista jätettä (aiemmin ongelmajätettä) kirjattiin vuonna 2012 1,1 miljoonaa tonnia. Vaarallisen jätteen synnyn ja käsittelyn valvonta ja tarkkailu on tavanomaisten jätteiden valvontaa tiiviimpää.

Hazardous waste recorded in 2012 totalled 1.1 million tonnes. The generation and treatment of hazardous waste are more closely controlled and monitored than those of non-hazardous waste.

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

The largest groups of hazardous waste are wastes from the processing of metals such as metallic sludges and contaminated soil from construction. Chemical wastes continued to be the third largest group. In addition to these, fairly large quantities of waste impregnated wood are also generated.

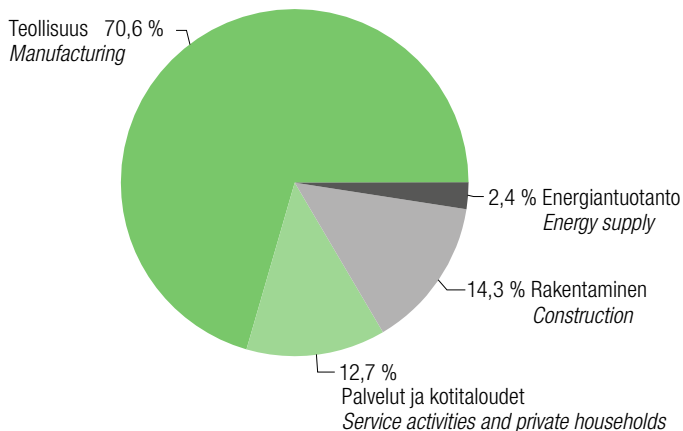
Vaarallisesta jätteestä 71 prosenttia syntyi teollisuudessa. Palvelualoilla ja kotitalouksissa syntyi 134 000 tonnia sähkö- ja elektroniikkaromua, jäteöljyjä, lääkejätteitä ja muuta vaarallista jätettä.

Industry generated 71 per cent of all hazardous waste. Service industries and households generate 134 000 tonnes of electrical and electronic waste, waste oils, medicines and other hazardous wastes.

Kuvio 12.2 – Figure 12.2

Vaarallisen jätteen kertymät toimialoittain vuonna 2012

Hazardous waste generated in various industries in 2012



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

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

Määrältään suurimmat vaarallisen jätteen sijoituspaikat ovatkin kaatopaikat, joihin vaarallista jätettä toimitettiin vuonna 2012 noin 950 000 tonnia. Vaarallista jätettä hävitettiin polttamalla 108 000 tonnia. Kierrättämällä vaarallista jätettä hyödynnettiin 232 000 tonnia.

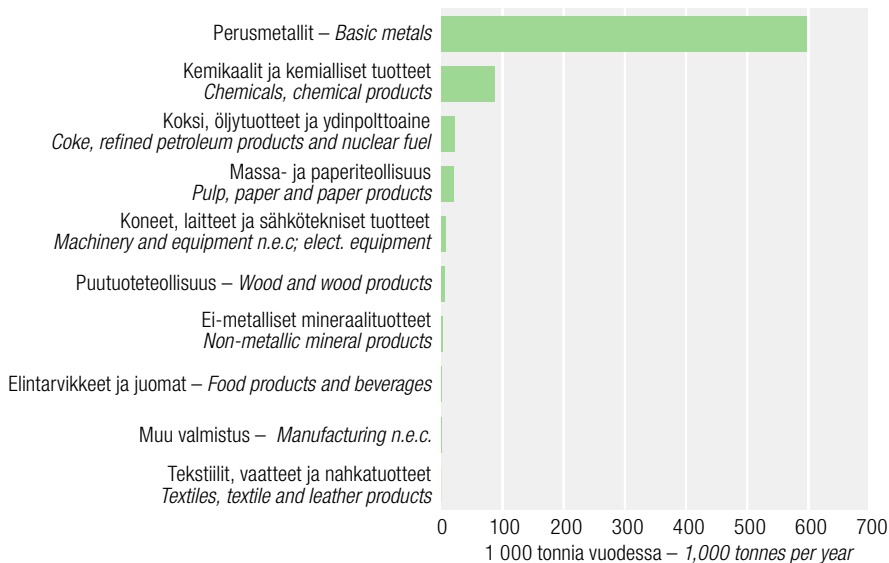
Hazardous wastes are treated in a variety of ways. Some hazardous waste is treated and recycled on site by the producers themselves, some is treated at the national hazardous waste disposal plant by incineration or some other method, while some is treated at "specialised" hazardous waste treatment plants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

In terms of volume the largest places of disposal for hazardous waste are landfill sites to which approximately 950,000 tonnes of hazardous waste were delivered in 2012. In all 108,000 tonnes of hazardous waste were incinerated without energy recovery. A total of 232,000 tonnes of hazardous waste were utilised by recycling or energy recovery.

Kuvio 12.3 – Figure 12.3

Teollisuuden vaarallisen jätteen kertymät toimialoittain 2012

Hazardous waste generated in manufacturing by economic activity, 2012



Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Taulukko 12.3 – Table 12.3

Vaarallisen jätteen käsittely vuonna 2012

Treatment of hazardous waste, 2012

	Yhteensä <i>Total</i>	Hyödynnetty – <i>Recovery</i>		Hävitetty polttamalla <i>Incinerated</i>	Sijoitettu kaatopaikoille <i>Landfilled</i>
		Aineskäyttö <i>Recycling</i>	Energiakäyttö <i>Energy recovery</i>		
1 000 tonnia vuodessa – 1, 000 tonnes per year					
Kemialliset jätteet – <i>Chemical waste</i>	193	86	7	83	17
Puujätteet – <i>Wood waste</i>	10	0	9	1	0
Romuaajoneuvot – <i>Discarded vehicles</i>	62	62	0	0	0
Sähkö- ja elektroniikkaromu – <i>Discarded equipment</i>	72	72	0	0	0
Kotitalous- ja muut sekalaiset jätteet – <i>Household and mixed waste</i>	94	0	36	15	43
Mineraalijätteet – <i>Mineral waste</i>	869	12	13	7	837
Lietteet – <i>Sludges</i>	57	0	6	1	50
Muut jätteet – <i>Other waste</i>	4	0	0	1	3
Yhteensä – <i>Total</i>	1 361	232	71	108	950

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Pakkausjätteet

Pakkauksia käytettiin Suomessa vuonna 2011 kaikkiaan noin 2,2 miljoonaa tonnia. Kun pakkauksista kerättiin ja/tai palautettiin uudelleen käytettäväksi 67 prosenttia, niin pakkauksista kertyvän varsinaisen jätteen määrä oli noin 709 000 tonnia. Pakkausjätteestä 36 prosenttia on paperia ja kartonkia, 30 prosenttia puuta (muun muassa lastauslavoja) ja 34 prosenttia muoviva, lasia tai metallia. Pakkausjätteestä vain osa on kuluttajien tuottamaa yhdyskuntajätettä kuten muovikassit, tölkit, pullot ja purkit. Tuotantopuolella olevia pakkauksia ovat esimerkiksi metalliset, usein uudelleentäytettävät kaasupullot, sekä kaupan kuljetusalustat.

Pakkausjätteistä hyödynnetään 90 prosenttia. Paperi-, pahvi- ja kartonkipakkauksia hyödynnettiin enemmän kuin niitä syntyi ko. vuonna. Puupakkausten hyödyntämisaste oli noin 97 prosenttia. Metall- ja muovipakkauksissa jäädään selvästi edellisiä alemmalle tasolle. Uudelleenkäyttöaste on Suomessa useiden pakkausmateriaalien kohdalla korkea.

Packaging waste

A total of approximately 2.2 million tonnes of packaging were in Finland in 2011. Considering that 67 per cent of the packaging was recovered and/or returned for recycling, the real volume of generated packaging waste was 709,000 tonnes. Thirty-six per cent of the packaging waste is paper and board, 30 per cent wood, such as loading pallets, and 34 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.

90 per cent of packaging waste is recovered. In practice 100 per cent of paper, board and carton packaging and around 97 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.

Taulukko 12.4 – Table 12.4

Pakkausten käyttö sekä pakkausmateriaalien uudelleenkäyttö ja hyödyntäminen vuonna 2011

Quantity and reuse of packaging and managing of packaging waste in Finland in 2011

Pakkausmateriaali <i>Packaging material</i>	Pakkauksia – <i>Packaging</i>		Pakkausjätettä – <i>Packaging waste</i>		
	Pakkausten käyttö <i>Total use</i>	Käytetty uudelleen <i>Reuse</i>	Kokonais määrä <i>Total</i>	Aineskäyttö <i>Recycling</i>	Hyödynnetty, yhteensä ¹⁾ <i>Total recovery ¹⁾</i>
	Tonnia – <i>Tonnes</i>	%	Tonnia – <i>Tonnes</i>	%	%
Lasi – <i>Glass</i>	114 800	42	66 448	88	88
Muovi – <i>Plastics</i>	371 466	68	117 126	25	47
Paperi ja kuitu – <i>Paper and fibreboard</i>	271 201	6	255 051	97	106
Metalli – <i>Metals</i>	552 666	90	53 999	80	80
Puu – <i>Wood</i>	852 616	75	215 934	18	97
Muu – <i>Ohters</i>	2 388	55	1 085	–	–
Yhteensä – <i>Total</i>	2 165 137	67	709 642	59	90

1) Hyödyntäminen materiaana ja energiana. – *Recycling and energy recovery.*

Lähteet: Suomen Ympäristökeskus, Pakkausalan ympäristörekisteri PYR

Sources: Finnish Environment Institute, The Environmental Register of Packaging PYR Ltd.

Jätteet toimialoittain

Maa- ja metsätalouden jätemäärä vuonna 2012 oli 3,2 miljoonaa tonnia, valtaosaltaan energiakäyttöön toimitettua puiden hakkuutähdettä. Hakkuutähteen käyttö on kasvanut voimakkaasti vuosikymmenen ajan. Jonkin verran maa- ja metsätalouden jätteisiin sisältyy kaatopaikoille vietyä lantaa. Huomattava on, ettei EU:n ohjeistuksen mukaisesti metsään jäävää hakkuutähdettä tai peltoon levitettyä lantaa lasketa tilastoissa jätemääriin.

Mineraalien kaivun eli kaivosten ja louhimoiden poistomaan (pintamaan), sivukiven ja rikastushiekan määrä yhteensä vuonna 2012 oli 52,9 miljoonaa tonnia. Rikastushiekkaa kertyi 17,6 miljoonaa, sivukiveä eli raakkaa 30 miljoonaa tonnia ja poistomaata 5,1 miljoonaa tonnia.

Mineraalien kokonaiskaivu ja -louhinta nousi vuonna 2011 72,0 miljoonaan tonniin. Jätettä kertyy noin 70 prosenttia kokonaisuudesta. Jätteestä läjitettiin 60 prosenttia ja 40 prosenttia hyödynnettiin vuonna 2011. Louhoksen täyttöön käytettiin sivukiveä 3,6 mil-

Waste by industry

In 2012, **agriculture and forestry** generated 3.2 million tonnes of waste, mostly wood felling waste for energy recovery. Over the past ten years the usage of wood felling waste grew strongly. The waste from agriculture and forestry contains a certain amount of landfilled 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.

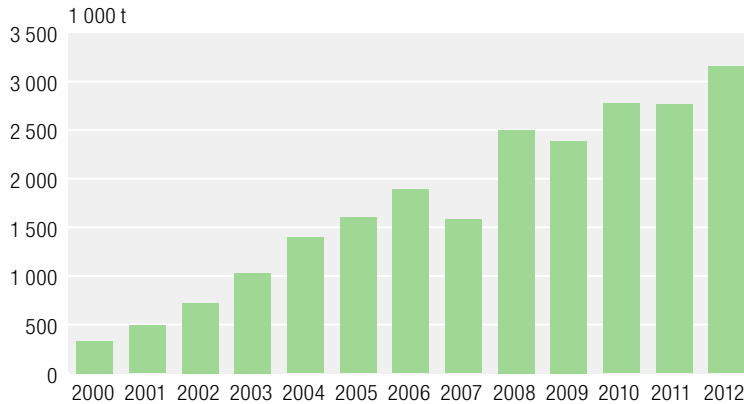
The combined volume of surplus soil, wallrock and tailings generated by **mining and quarrying** in mineral excavation amounted to 52.9 million tonnes in 2012. The generated amounts of tailings were 17.6 million tonnes, wallrock 30 million tonnes and surplus soil 5.1 million tonnes.

The volume of mined and quarried minerals was 72 million tonnes in 2011. Approximately 70 per cent of the total quarried amount is left as waste. 60 per cent of it is stockpiled and the 40 per cent was recovered. 3.6 million tonnes of wallrock were

Kuvio 12.4 – Figure 12.4

Hakkuutähteiden käyttö lämpö- ja voimalaitosten polttoaineena 2000–2012

Use of felling waste in heating and power plants, 2000–2012



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

joonaa tonnia. Jättemäärät kaivoksilta tulleet lähivuosina edelleen kasvamaan.

Teollisuudessa jätteitä kertyi vuonna 2012 kaikkiaan 13,7 miljoonaa tonnia, mistä suurimpina erinä puu- ja kuorijäte, metallien jalostuksen ja metallituotteiden valmistuksen kuona sekä kemianteollisuuden jätteet, erityisesti kipsi. Metsäteollisuuden puujätteen määrä (8,3 miljoonaa tonnia) on 60 prosenttia koko teollisuuden jätteistä. Puujätteen käyttö on kuitenkin suunnitelmallista ja hyödyntämisaste erittäin korkea. Teollisuusjätteiden kokonaismäärissä Suomi on Euroopan suurien valtioiden joukossa, erityisesti asukasta kohti lasketuissa määrissä.

Energiantuotannon tuottama tuhkamäärä on viime vuosina vaihdellut voimakkaasti sääolojen, sähkömarkkinoiden ja hiilenpolton mukaan. Tuhkaa kertyi vuonna 2012 1,0 miljoonaa tonnia.

Energiantuotannon tuhkan hyödyntäminen on ollut kasvussa ja enemmän kuin puolet siitä hyödynnetään, muun muas-

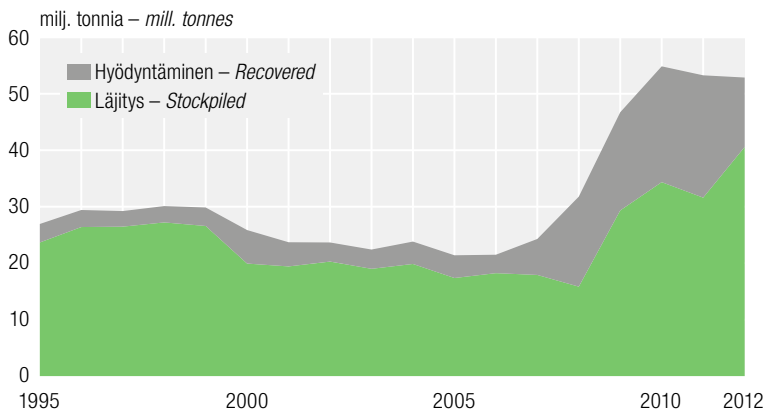
used to fill quarries. The volumes of waste generated by mines are likely to increase in the coming years.

Manufacturing generated altogether 13.7 million tonnes of waste in 2012, of which the largest quantities were waste wood and bark, slag from the basic metal industry and wastes, especially gypsum, from the chemical industry. 60 per cent (8.3 million tonnes) of the manufacturing waste was wood waste generated by the forest industry. However, wood waste is systematically utilised and its recovery rate is high. Especially calculated by capita, Finland is among the large European countries in total amounts of industrial waste.

In recent years, the volume of ash generated by **energy production** has fluctuated strongly depending on weather conditions, electricity markets and combustion of coal. The generated amount of ash totalled one million tonnes in 2012.

The recovery of ash from energy production has been on the increase and more

Kuvio 12.5 – Figure 12.5
Kaivostoiminnan mineraalijätteet 1995–2012
Mineral waste from mining and quarrying in 1995–2012



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

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

Taulukko 12.5 – Table 12.5
Mineraalien kaivun jätteet vuonna 2012
Waste generated in mining and quarrying 2012

	Jättemäärät ¹⁾ – Waste ¹⁾	Hyödyntäminen – Recycling	
	1000 t	1000 t	%
Poistomaa – Removed soil	5 078	1 988	39,1
Sivukivi – Wall rock	30 240	10 214	33,8
Rikastushiekka – Ore dressing sand	17 561	88	0,5
Yhteensä – Total	52 879	12 290	24,5

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

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

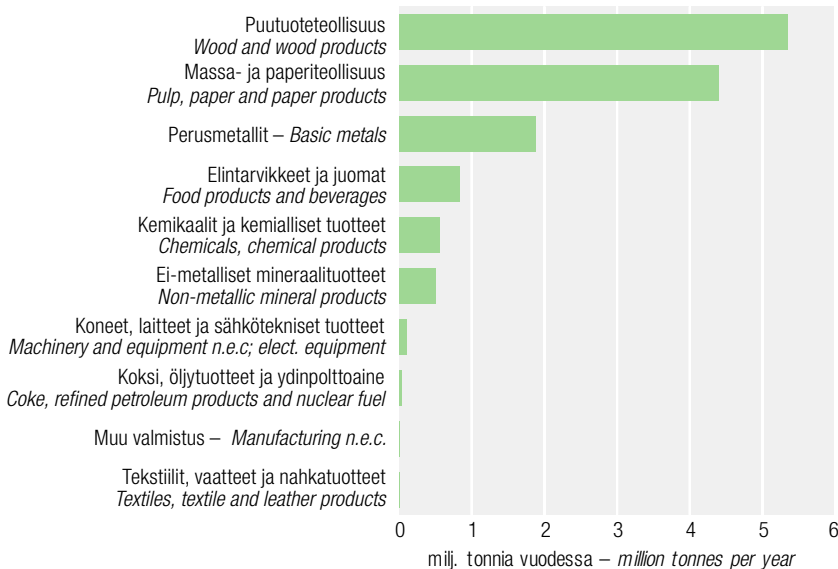
sa maarakenteissa ja rakennustarvikkeiden raaka-aineena.

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 alaisissa. Matala- ja keskiaktiivista jätettä on loppusijoitettuna yhteensä runsaat 6 000

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

Kuvio 12.6 – Figure 12.6
Teollisuuden jätekertymät toimialoittain 2012
Wastes generated in various industries, 2012



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

kuutiometriä, lisäksi muissa varastoissa on puolet tästä.

Rakentamisen ylijäämämaita eli maa-ainesjätettä kertyi arviolta 16,0 miljoonaa tonnia vuonna 2012. Jättemaaksi katsotaan poistomaa, jolle ei löydy käyttöä koostumuksen, sijainnin tai siihen sisältyvien epäpuhtauksien kuten kantojen tai rakennusjätteen takia. Valtaosa rakentamisen jätteistä on mineraalipohjaista maanrakentamisen maamassaa.

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

Palveluelinkeinot ja kotitaloudet tuottavat valtaosan yhdyskuntajätteistä. Yhdys-

placed at final disposal sites, one-half of this stockpiled elsewhere.

In 2012, surplus soils from **construction**, or waste soil material, amounted to 16.0 million tonnes. Removed soil for which no use is found due to its composition, location, or stumps or building waste it contains, is regarded as waste soil. The vast majority of construction waste is soil mass of mineral origin.

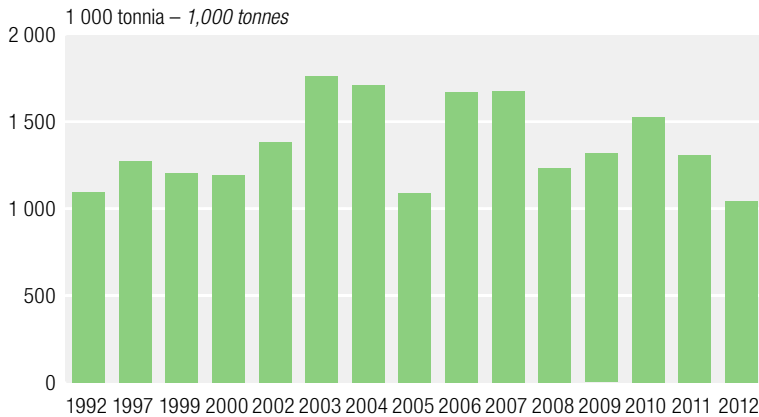
House building sites generated 2.2 million tonnes of building waste in 2011. Mineral waste made up 70 per cent, wood waste 12 per cent and metal waste 5 per cent of the building materials left as waste.

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

Kuvio 12.7 – Figure 12.7

Polttolaitosten ja kattiloiden tuhka vuosina 1992–2012

Ashes from combustion plants and boilers in 1992–2012



Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

kuntajätteet on määritelty asumisessa ja siihen rinnastettavassa toiminnassa syntyneiksi jätteiksi.

Yhdyskuntajätteiden määrän vuosikautia jatkunut kasvu taittui vuonna 2009. Jättemäärä väheni tuolloin edellisvuodesta 7,4 prosenttia, 2,6 miljoonaan tonniin. Vuonna 2010 määrä pysyi liki samalla tasolla, mutta kohosi taas seuraavana vuonna 2,7 miljoonaan tonniin. Samaan aikaan kaatopaikoille viety yhdyskuntajätteen määrä on laskenut voimakkaasti. Erilliskerättyä jätettä, kuten jätöpapereita, -kartonkia, biojätettä ja lasijätettä, on jo 49 prosenttia yhdyskuntajätteestä. Sekajätteen osuus yhdyskuntajätteistä on 51 prosenttia. Sekajäte koostuu valtaosaltaan biohajoavasta jätteestä.

Suomalaiset tuottivat yhdyskuntajätettä 505 kiloa asukasta kohden vuonna 2012. Tällä määrällä suomalainen sijoittuu yhdyskuntajätteen tuottajana eurooppalaisen keskitasoon.

Kotitalouksien osuus yhdyskuntajätteistä on liki 60 prosenttia. Palvelualoilla tukku-

The growth in the volume of municipal waste that had continued for years halted in 2009. The volume of waste decreased then by 7.4 per cent from the previous year, to 2.6 million tonnes. In 2010 the volume of municipal waste has remained at the same level but increased again next year to 2.7 million tonnes. At the same time, the volume of landfilled municipal waste went down fast. 49 per cent of municipal waste is separately collected waste, such as paper, board, organic waste and glass waste. Mixed waste makes up 51 per cent of municipal waste. Mixed waste is mostly composed of biodegradable waste.

The amount of municipal waste generated in Finland per capita was 505 kg in 2012. This puts Finland the European average as generator of municipal waste.

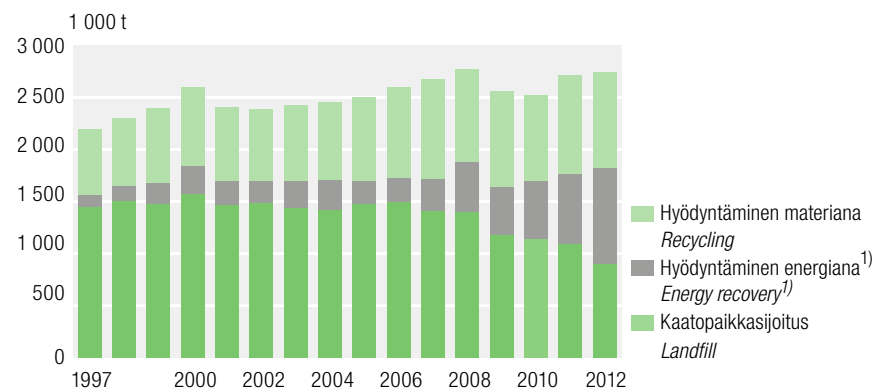
Households generate close on 60 per cent of municipal waste. In services, the largest volumes of waste are generated in wholesale trade and retail trade of non-durable and other consumer goods, followed by health care and social services.

Taulukko 12.6 – Table 12.6
Yhdyskuntajätteet vuonna 2012
Municipal waste in 2012

Jätelaji Type of waste	Jättemäärä Amount	josta hyödynnetty of which recovered		Kaato- paikalle Landfilled
		Materiaalina Recycling	Energiana Energy recovery	
1000 t – 1,000 t				
Sekajäte yhteensä – Mixed waste total	1 395	6	520	869
Erilliskerätyt yhteensä – Separately collected waste, total	1 203	894	297	12
josta – of which:				
Paperi- ja kartonkijäte – Paper and board waste	365	328	37	0
Biojäte – Organic waste	363	328	31	4
Lasijäte – Glass waste	30	30	..	1
Metallijäte – Metal waste	124	124	0	0
Puujäte – Wood waste	79	4	75	0
Muovijäte – Plastic waste	36	4	32	0
Sähkö- ja elektroniikkaromu – Electrical and electronic scrap	68	68	0	..
Muut ja erittelemättömät yhdyskuntajätteet – Other municipal waste	140	12	108	20
Kaikki yhteensä – Total	2 738	913	925	901

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

Kuvio 12.8 – Figure 12.8
Yhdyskuntajätteet käsittelytavoittain vuosina 1997–2012
Municipal solid waste in 1997–2012



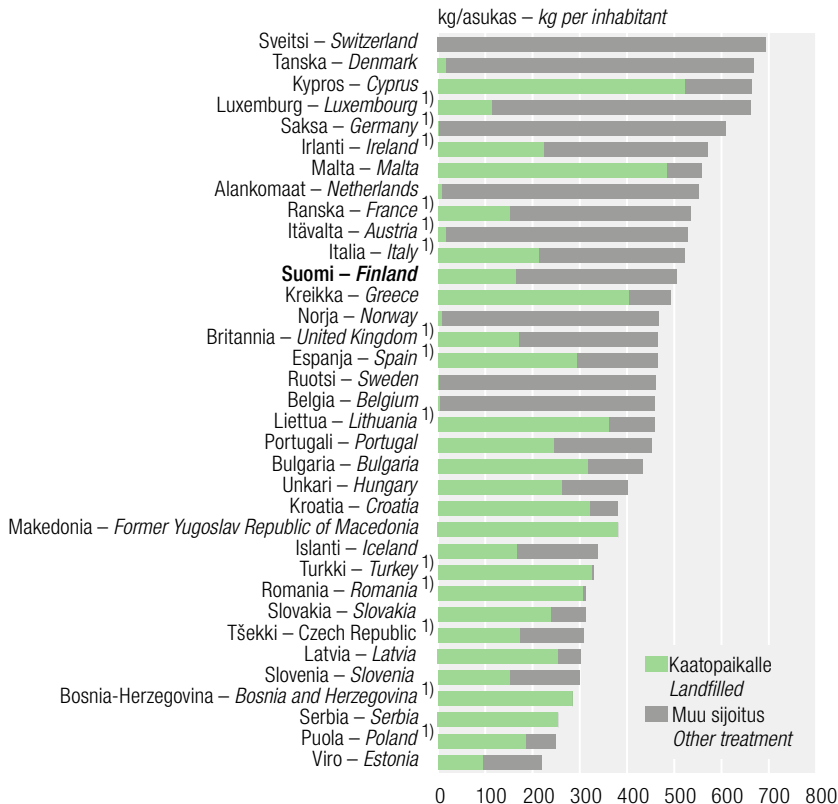
1) Sisältää myös polton jätteiden käsittelylaitoksissa. – Including waste incineration in incineration plants.

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

Kuvio 12.9 – Figure 12.9

Yhdyskuntajätteen määrä asukasta kohti eräissä maissa vuonna 2012

Municipal waste per capita in selected European countries in 2012



1) Arvio – Estimate

Lähde – Source: Eurostat

päivittäistavara- ja muu vähittäiskauppa kokonaisuutenaan tuottaa jätteistä eniten, terveydenhuolto ja sosiaalipalvelut seuraavina.

Yhdyskuntajätteestä hyödynnettiin vuonna 2012 noin 67 prosenttia. Kaatopaikoille yhdyskuntajätettä päätyi 0,9 miljoonaa tonnia eli 33 prosenttia.

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

Yhdyskuntajätteiden lisäksi palveluiden ja kotitalouksien tuottamiksi jätteiksi

The recovery rate for municipal waste was around 67 per cent in 2012. The landfilled proportion of municipal waste was 0.9 million tonnes, or 33 per cent.

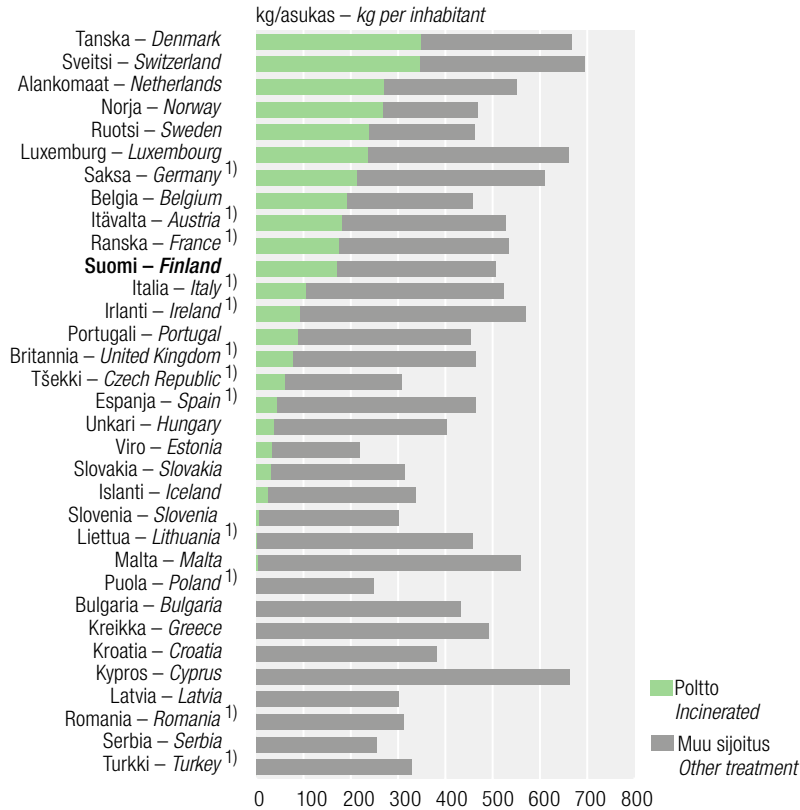
At approximately 67 per cent in 2010, the rate of paper recovery for recycling in Finland is average for Europe.

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 munic-

Kuvio 12.10 – Figure 12.10

Yhdyskuntajätteen poltto henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2012

Incinerated municipal waste per capita in selected European countries in 2012



1) Arvio – Estimate

Lähde – Source: Eurostat

Taulukko 12.7 – Table 12.7

Paperin ja kartongin kulutus ja talteenotto vuosina 1990–2012

Consumption and recovery of paper and cardboard in 1990–2012

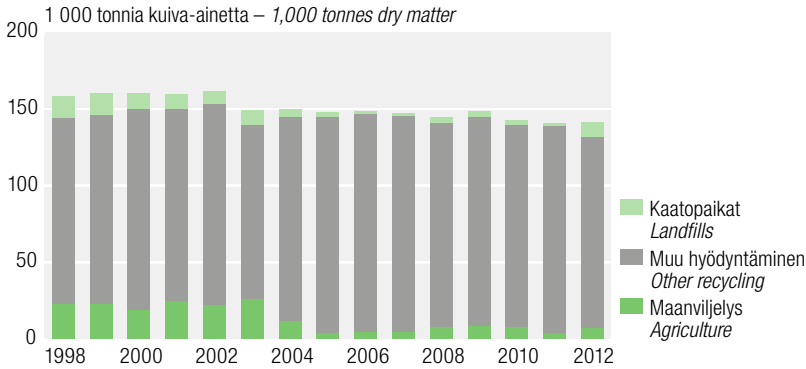
Vuosi Year	Paperi ja kartonki – Paper and cardboard	
	Kulutus henkeä kohti Consumption per capita	Talteenotto henkeä kohti Recovery per capita
	kg	
1990	174	91
2000	211	142
2010	213	138
2011	195	136
2012	182	130

Lähteet: Metsäteollisuus ry, Paperinkeräys Oy

Sources: Finnish Forest Industries Federation, Paperinkeräys

Kuvio 12.11 – Figure 12.11

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen käsittely vuosina 1998–2012
Treatment of municipal sewage sludge in 1998–2012



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.

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

lasketaan yhdyskuntien jätevesilietteet sekä ajoneuvoromu. Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoissa kertyi jätevesien puhdistuslietteitä kuiva-aineksi laskettuna 141 200 tonnia vuonna 2012. Lietteen tosiasiallinen määrä eli märkäpaino oli runsaat miljoona tonnia. Yhdyskuntien jätevesiliette käsitellään pääasiassa kompostoimalla ja käytetään tämän jälkeen eri tarkoituksiin kuten viherrakentamiseen.

ipal waste water treatment plants totalled 141,200 tonnes in 2012. The real volume, or the wet weight, of the sludge amounted to good one million tonne. Sludge from municipal waste water treatment is mainly composted and then used for diverse purposes, such as public green area building.

13 Ympäristönsuojelumenot – Environmental protection expenditure

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

Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot olivat vuonna 2012 noin 1,5 miljardia euroa. Valtion osuus menoista oli 54 prosenttia ja kuntien sekä kuntayhtymien osuus 46 prosenttia. Menoista käytettiin lähes puolet jätevesihuoltoon ja vesiensuojeluun. Jätehuoltoon menoista kului 11 prosenttia ja luonnonsuojeluun 5 prosenttia. Runas kolmannes menoista kohdentui hallintoon ja muuhun ympäristönsuojeluun, kuten esimerkiksi ilmastonsuojeluun tai toimenpiteisiin, jotka vaikuttavat moneen ympäristönsuojelun osa-alueeseen. Valtion rahoittama ympäristönsuojelun tutkimus- ja kehittämistoiminta ei pääosin sisälly edellä mainittuihin lukuihin.

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 ja jätehuollon menot. Kunnat myös myöntävät ja valvovat ympäristölupia. Tiedot eivät kuitenkaan ole aivan kattavia, vaan niistä puuttuu esimerkiksi liikenneväylien rakentamiseen liittyviä meluntorjuntakustannuksia.

Teollisuuden ympäristönsuojelumenoja vuonna 2012 kertyi noin 0,86 miljardia

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 income and income transfers.

Public sector environmental protection expenditure totalled some EUR 1.5 billion in 2012. Central government's share of the expenditure was 54 per cent and that of municipalities and joint municipal authorities was 46 per cent. Nearly one-half of the expenditure was spent on waste water management and water protection. Eleven per cent of the expenditure was used on waste management and five per cent on nature conservation. Good one-third of the expenditure was directed at administration and other environmental protection, such as climate protection or measures that affect many different environmental domains. Environmental research and development financed by central government is mainly not included in the above figures.

Central government environmental protection expenditure includes administrative expenditure, as well as environmental protection and nature conservation expenditure. In addition, it comprises environmental subsidy to agriculture, and some special environmental subsidies to forestry.

The majority of environmental protection expenditure in local government consists of expenditure relating to waste water management and waste management. Local government authorities also grant and monitor environmental permits. The data

Taulukko 13.1 – Table 13.1

Ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2012¹⁾

Environmental protection expenditure, 1995–2012¹⁾

	1995	2000	2005	2010	2011	2012
	Milj. € – EUR million					
Valtio – Central government						
Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾	139,3	210,3	261,1	255,1	255,1	277,4
Tulot – Revenue	5,9	22,9	31,9	40,6	41,6	44,3
Siirrot käyttömenoihin – Current transfers	0,0	4,1	3,6	7,8	9,1	9,3
Maksut ym. – Fees and other	5,9	18,8	28,2	32,8	32,5	35,0
Investoinnit – Investment	32,6	22,6	15,5	51,0	22,4	20,4
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	53,3	73,9	73,7	31,3	48,4	47,3
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	201,2	223,5	240,4	357,0	385,2	464,6
Yhteensä – Total	426,4	530,3	590,7	694,3	711,1	809,7
Menot – Expenditure	5,9	22,9	31,9	40,6	41,6	44,3
Tulot – Income	5,9	22,9	31,9	40,6	41,6	44,3
Kunnat – Local government						
Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾	250,4	295,2	374,0	455,2	462,1	500,1
Tulot – Revenue	374,2	447,1	518,5	604,7	628,3	660,7
Siirrot käyttömenoihin – Current transfers	3,9	4,6	6,9	6,2	6,1	7,0
Maksut ym. – Fees and other	370,3	442,5	511,6	598,4	622,2	653,7
Investoinnit – Investment	98,6	164,9	94,0	222,7	182,6	172,4
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	7,9	10,3	9,2	10,6	19,1	13,8
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	1,0	2,8	2,4	4,3	4,4	3,6
Yhteensä – Total	350,0	462,8	470,4	682,2	649,1	676,1
Menot – Expenditure	382,1	457,3	527,7	615,2	647,4	674,5
Tulot – Income	382,1	457,3	527,7	615,2	647,4	674,5
Julkinen sektori yhteensä (sulautettu) – Public sector (consolidated total)						
Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾	389,7	505,4	635,1	710,3	717,2	777,5
Tulot – Revenue	378,7	465,2	543,3	639,7	664,6	699,5
Siirrot käyttömenoihin – Current transfers	3,9	5,2	4,2	8,9	10,3	11,3
Maksut ym. – Fees and other	374,9	460,1	539,1	630,8	654,3	688,2
Investoinnit – Investment	131,2	187,5	109,5	273,7	205,0	192,8
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	51,8	69,0	68,4	30,4	43,1	42,0
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	6,4	5,4	3,9	9,7	13,8	8,4
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	200,4	223,5	239,6	361,2	388,2	466,1
Yhteensä – Total	773,1	985,4	1 052,7	1 375,6	1 353,5	1 478,4
Menot – Expenditure	385,1	470,6	547,2	649,4	678,4	708,0
Tulot – Income	385,1	470,6	547,2	649,4	678,4	708,0
Teollisuus – Industry						
Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾	254,9	379,4	458,6	516,9	611,7	551,6
Investoinnit – Investment	258,5	225,1	149,1	178,5	259,2	301,6

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

2) Ilman korkoja ja poistoja – Excluding depreciations and interests paid

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

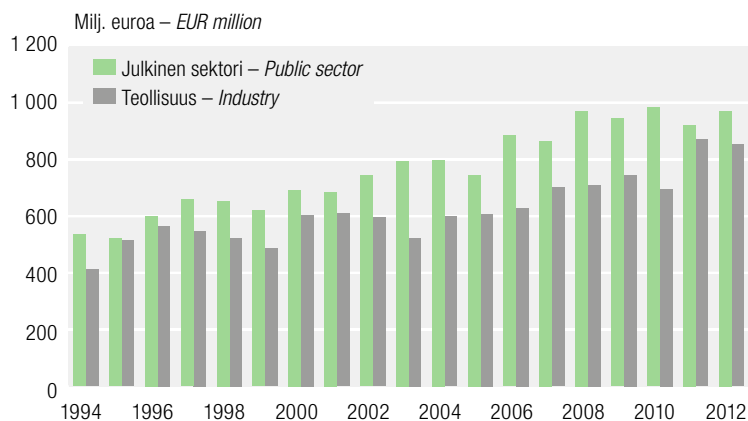
euroa. Teollisuus saa julkista tukea lähinnä ympäristönsuojelun kehittämis- ja kokeiluhankkeiden investointeihin sekä ilmansuojelun, vesiensuojelun ja jätehuollon investointien korkotukena. Julkisen tuen osuus teollisuuden ympäristönsuojelun kokonaisrahoituksessa on vähäinen.

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 0.86 billion in 2012. 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, water protection and waste management. The share of public support is minor within the total financing of environmental protection in industry.

Kuvio 13.1 – Figure 13.1

Ympäristönsuojelun investointi- ja toimintamenot vuosina 1994–2012
Investment and operating expenditure for environmental protection, 1994–2012



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

13 Ympäristönsuojelumenot – Environmental protection expenditure

Taulukko 13.2 – Table 13.2

Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2012¹⁾

Environmental protection expenditure in the public sector, 1995–2012¹⁾

	1995	2000	2005	2010	2011	2012
	Milj. € – EUR million					
Jätevesihuolto ja vesiensuojelu – Waste water management and water protection						
Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾	135,4	179,4	221,3	249,6	258,3	283,7
Poistot – Depreciation	118,4	110,0	116,2	115,4	117,7	124,2
Tulot – Revenue	295,0	317,4	366,2	411,2	430,7	456,4
Investoinnit – Investment	87,8	141,4	50,1	187,2	161,3	147,9
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	33,3	33,4	32,6	5,8	6,1	6,8
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	4,7	4,2	3,8	7,7	11,6	8,4
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	54,3	99,9	106,4	293,8	294,3	292,4
Yhteensä – Total	310,8	454,1	410,5	736,3	720,0	730,8
Menot – Expenditure						
Tulot – Income	299,7	321,6	369,9	418,9	442,3	464,8
Jätehuolto – Waste management						
Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾	61,1	79,2	100,6	138,5	135,1	144,1
Poistot – Depreciation	4,7	7,5	11,5	19,4	19,4	21,0
Tulot – Revenue	68,6	113,7	130,1	169,8	174,7	177,5
Investoinnit – Investment	2,5	19,0	38,8	30,2	18,0	19,8
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	2,2	0,2	0,1	1,5	2,2	0,0
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	3,4	3,0	1,7	0,0	0,7	0,2
Yhteensä – Total	66,9	101,2	141,0	168,8	153,8	164,1
Menot – Expenditure						
Tulot – Income	70,8	113,9	130,3	171,2	176,9	177,5
Luonnonuojelu – Nature protection						
Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾	12,4	16,6	29,0	6,4	6,0	6,4
Tulot – Revenue	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Investoinnit – Investment	13,8	11,3	7,1	14,4	12,9	15,1
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	8,1	24,5	24,7	20,7	33,9	28,8
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	21,5	21,9	28,3	13,9	14,0	22,6
Yhteensä – Total	55,8	74,3	89,1	55,3	66,8	72,9
Menot – Expenditure						
Tulot – Income	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Hallinto, muu ympäristönsuojelu – Administration, other environmental protection						
Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾	165,5	230,3	284,2	315,9	317,7	343,3
Poistot – Depreciation	1,2	1,0	1,0	1,5	1,1	1,7
Tulot – Revenue	12,4	34,2	47,0	58,7	59,2	65,7
Siirrot käyttömenoihin – Current transfers	3,9	4,2	3,6	8,1	9,8	10,7
Maksut ym. – Fees and other	8,6	30,0	43,3	50,6	49,4	55,0
Investoinnit – Investment	26,2	15,7	13,5	41,8	12,7	10,0
Maksetut investointiavustukset – Investment grants given	10,4	11,1	11,1	3,9	3,2	6,4
Saadut investointiavustukset – Investment grants received	1,0	1,0	0,0	0,6	0,0	0,0
Muut maksetut avustukset – Other transfers given	120,9	98,7	103,2	53,5	79,3	150,9
Yhteensä – Total	323,1	355,8	412,0	415,1	412,9	510,6
Menot – Expenditure						
Tulot – Income	13,5	35,1	47,0	59,3	59,2	65,7

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

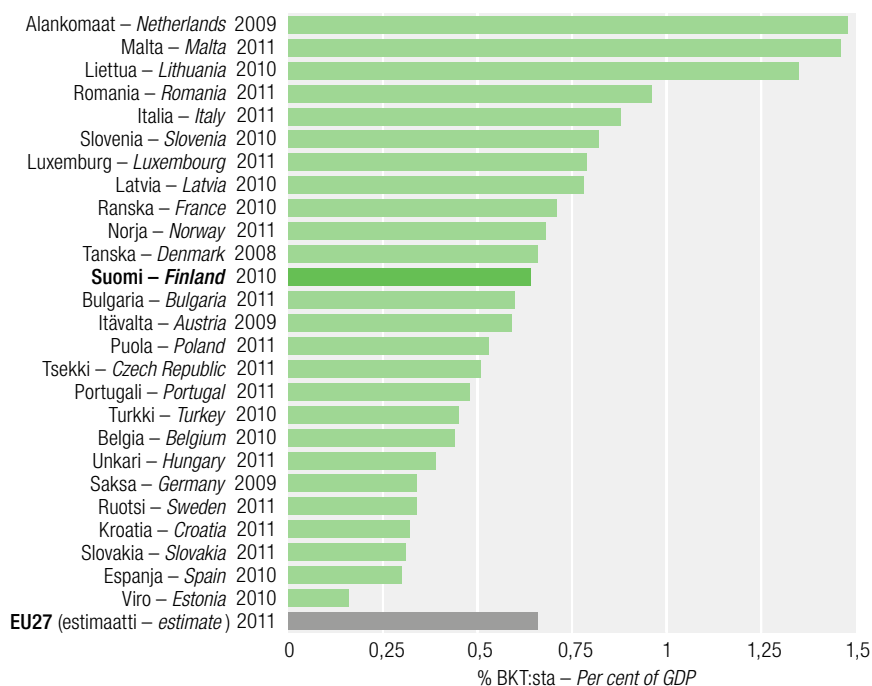
2) Ilman korkoja ja poistoja – Excluding depreciations and interests paid

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Kuvio 13.2 – Figure 13.2

Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot eräissä Euroopan maissa (% BKT:sta)
Public sector environmental protection expenditure in selected European countries (% of GDP)



Ei sisällä ympäristönsuojelupalveluihin erikoistuneita tuottajia. – Does not include specialised producers of environmental services.

Lähde – Source: Eurostat

Teollisuus

Ympäristönsuojelumennoilla kuvataan ympäristönsuojelun kysyntää teollisuudessa. Tilasto kattaa mineraalien kaivun, teollisen valmistuksen ja energiahuollon sekä lisäksi veden puhdistuksen ja jakelun. Näihin sisältyvät toimialat on ryhmitelty EU:n standardiin (NACE Rev. 2) perustuvan toimialaluokituksen (TOL 2008) mukaisesti.

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

Industry

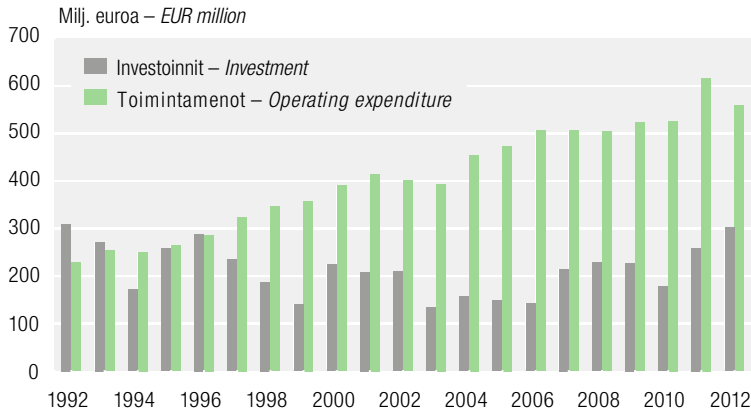
Environmental protection expenditure describes the demand for environmental protection in industry. The statistics cover mining and quarrying, industrial manufacture, energy supply, and collection, purification and distribution of water. The industries under these categories are grouped according to the Finnish Standard Industrial Classification 2008 (TOL 2008), which is based on the EU standard (NACE Rev. 2).

Investments in cleaner production technology change the production process in such a way that the quantity of emissions relative to production volumes is reduced.

Kuvio 13.3 – Figure 13.3

Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuosina 1992–2012

Environmental protection expenditure in industry in 1992–2012



Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Taulukko 13.3 – Table 13.3

Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen vuosina 1992–2012

Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2012

	Ilmansuojelu <i>Air protection</i>	Vesiensuojelu <i>Water protection</i>	Jätehuolto ¹⁾ <i>Waste management ¹⁾</i>	Muu – <i>Other</i>	Yhteensä – <i>Total</i>
	Miljoonaa euroa – <i>EUR million</i>				
1992	200	92	16	2	310
1994	87	71	11	3	172
1996	118	139	27	5	288
1998	67	76	41	4	188
2000	91	77	49	9	225
2002	69	104	31	6	210
2004	61	53	32	11	157
2006	57	43	40	3	142
2008	112	42	67	8	229
2010	84	30	61	4	178
2011	133	28	94	5	259
2012	136	84	68	15	302

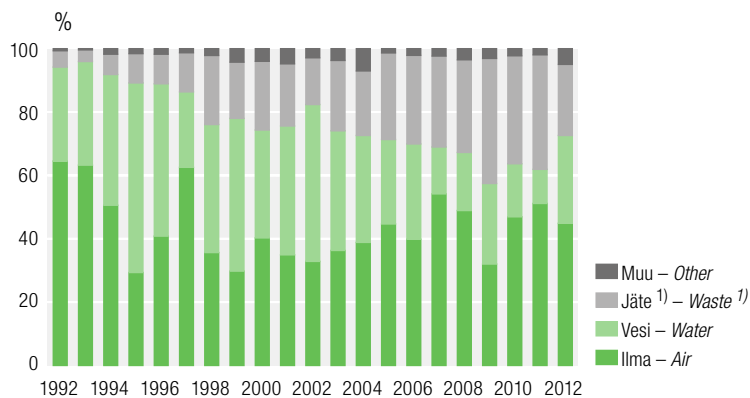
1) Sisältää jätehuollon sekä maaperän ja pohjaveden suojelun – *Includes waste management and soil and groundwater protection*

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Kuvio 13.4 – Figure 13.4

Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien jakauma vuosina 1992–2012
Environmental protection investment by environmental domain in industry in 1992–2012



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

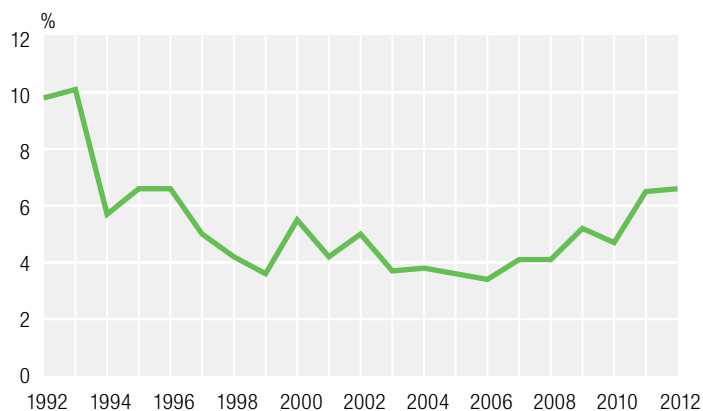
Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Kuvio 13.5 – Figure 13.5

Teollisuuden ympäristöinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista vuosina 1992–2012

Environmental protection investment as a proportion of total fixed investment in industry in 1992–2012



Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Taulukko 13.4 – Table 13.4

Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri toimialoilla vuonna 2012
Environmental protection investment by environmental domain and industry in 2012

Toimiala – Industry	Ilman- suojelu Air protection	Vesien- suojelu Water protection	Jäte- huolto ¹⁾ Waste manage- ment ¹⁾	Muu Other	Yhteensä Total
	1 000 euroa – EUR thousand				
Kaivostoiminta ja louhinta – Mining and quarrying	3 363	19 453	18 500	4 537	45 853
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus – Food products, beverages and tobacco	501	6 645	2 892	15	10 053
Tekstiilien, vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valmistus – Textiles, wearing apparel, leather products and shoes	0	0	12	0	12
Sahatavaran ja puutuotteiden valmistus – Wood, products of wood and cork	722	1 401	461	165	2 749
Paperin, paperi- ja kartonkituotteiden valmistus – Paper and paper products	7 669	29 608	286	788	38 351
Painaminen ja tallenteiden jäljentäminen – Printing and reproduction of recorded media	0	430	0	0	430
Öljy-, kumi- ja muovituotteiden valmistus – Refined petroleum, rubber and plastic products	14 106	2 974	4 982	132	22 194
Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus – Chemicals and chemical products	11 488	3 631	12 170	276	27 565
Lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus – Glass, clay and stone products	4 496	1 401	3 096	201	9 194
Metallien jalostus – Basic metals	32 129	16 468	17 556	136	66 288
Metallituotteiden valmistus – Fabricated metal products	63	0	0	15	78
Elektronisten tuotteiden ja sähkölaitteiden valmistus – Electronic and electrical equipment	736	30	10	0	776
Koneiden ja laitteiden valmistus, korjaus, huolto ja asennus – Machinery n.e.c., repair and installation of machinery and equipment	2 799	1 337	59	19	4 214
Kulkuneuvojen valmistus – Transport equipment	25	0	151	15	191
Muu valmistus – Other manufacturing	0	0	192	0	192
Energiahuolto – Energy supply	57 504	334	5 311	8 263	71 413
Veden puhdistus ja jakelu – Water collection, treatment and supply	0	0	2 059	0	2 059
Toimialat yhteensä – Industry total	135 602	83 711	67 736	14 562	301 613

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

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

-polttimet. Investoinnit päästöjen käsitte-
lyyn tarkoittavat puhdistimien ym. lisälait-
teiden hankintoja tai muita ratkaisuja, joi-
den käyttöönotto ei oleellisesti muuta itse
tuotantoprosessia. Tällaisia ovat esimerkiksi
sähkösuodattimet ja jätevedenpuhdistamot.

Ympäristönsuojeluinvestointien lisäksi
tilasto sisältää ympäristönsuojelun käyttöme-
not sekä muut ympäristönsuojelusta aiheutu-
neet toimintamenot, kuten tarkkailu- ja seu-

These measures include, for example, closed
water circulations and low-NO_x burners. In-
vestments in emission control refer to pur-
chases of cleaners and other accessories or
solutions that do not significantly alter the
actual production process. These include
electrostatic precipitators or waste water
treatment plants.

In addition to investments in environ-
mental protection, the statistics cover the

rantamenot, 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 euro-määräisiksi euron kiinteällä kurssilla 1 euro = 5,94573 markkaa.

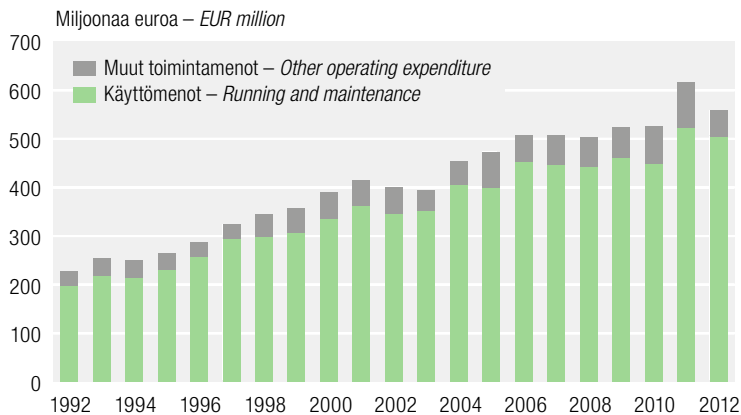
running and maintenance expenses of environmental protection equipment, as well as other environmental operating expenditure, which includes monitoring expenses, various fees and compensations, R&D expenditure, environmental insurance premiums and administrative expenditure, including expenses of developing and maintaining environmental management systems.

The original data of the statistics are in FIM before the year 2001 and have been converted to euro at the fixed conversion rate of 1 EUR = FIM 5.94573.

Kuvio 13.6 – Figure 13.6

Ympäristönsuojelun toimintamenot teollisuudessa vuosina 1992–2012

Environmental operating expenditure in industry in 1992–2012



Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

13 Ympäristönsuojelumenot – Environmental protection expenditure

Taulukko 13.5 – Table 13.5

Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuonna 2012

Environmental protection expenditure by industrial sector in 2012

	Investoinnit – <i>Investment</i>			Toimintamenot – <i>Operating expenditure</i>			Ympäristön- suojelu- menot yhteensä <i>Environmental protection expenditure</i>
	Päästöjen käsittelyyn <i>Emission control</i>	Tuotanto- tekno- logiaan <i>Cleaner technology</i>	Yhteensä <i>Total</i>	Käyttö- menot <i>Running and main- tenance</i>	Muut toi- mintamenot <i>Other operating expenditure</i>	Yhteensä <i>Total</i>	
Miljoonaa euroa – <i>EUR million</i>							
Energia- ja vesihuolto – <i>Energy and water supply</i>	16,1	57,4	73,5	33,5	19,1	52,6	126,1
Metsäteollisuus – <i>Forest industry</i>	25,7	15,8	41,5	115,9	7,7	123,6	165,1
Kemian- ja mineraaliteollisuus – <i>Chemical and mineral industry</i>	42,9	16,1	59,0	88,6	10,5	99,1	158,1
Metalliteollisuus – <i>Metal industry</i>	49,8	21,7	71,5	121,6	8,7	130,2	201,7
Muu teollinen toiminta – <i>Other industry</i>	48,3	7,8	56,1	145,9	7,8	153,6	209,7
Yhteensä – <i>Total</i>	182,8	118,9	301,6	505,5	53,8	559,2	860,8

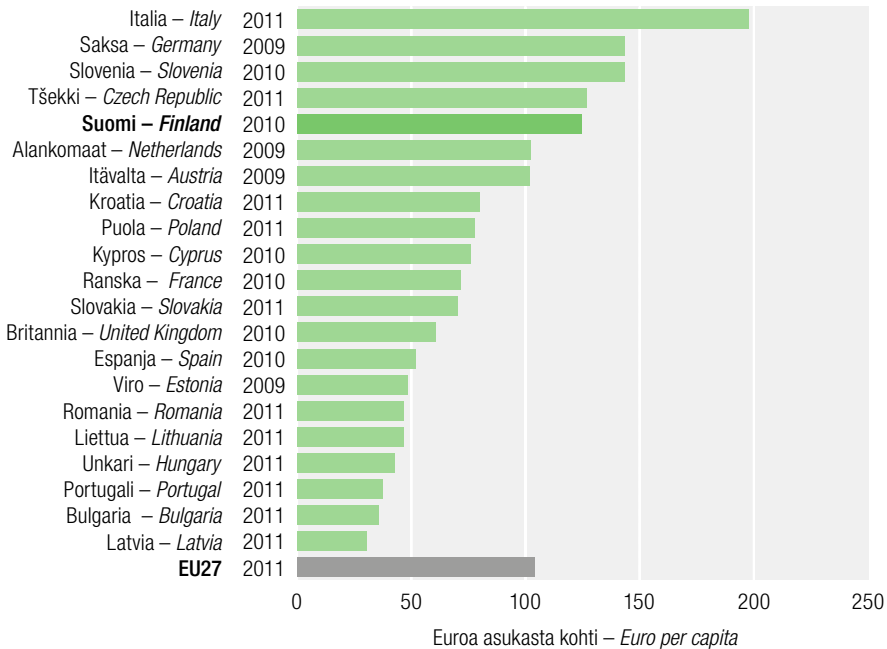
Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Kuvio 13.7 – Figure 13.7

Teollisuuden ympäristönsuojelumenot asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuosina 2009–2011

Environmental protection expenditure by industry in selected European countries, 2009–2011



Lähde – Source: Eurostat

14 Ympäristöliiketoiminta – Environmental goods and services sector

Ympäristöliiketoiminnalla tarkoitetaan toimintaa, joka liittyy ympäristön pilaantumista estävään tai luonnonvaroja säästävään tuotantoon. Se on nouseva liiketoiminnan ala, johon on kohdistunut kasvavaa mielenkiintoa sekä kansallisella että kansainvälisellä tasolla. Ympäristöliiketoiminta kuuluu ympäristön ja talouden vuorovaikutusta tarkastelevaan ympäristötilinpidon (SEEA) kehikkoon.

Ympäristöliiketoimintatilastoa kannattaa tarkastella yhteydessä muihin ympäristötilinpidon tilastoihin kattavan kokonaiskuvan saamiseksi. Esimerkiksi ympäristönsuojelumenot-tilastot kuvaavat osittain samaa ilmiötä, vain vastakkaiselta puolelta katsottuna. Ympäristöliiketoimintatilasto kuvaa tuotteiden ja palvelujen tarjontaa, kun taas ympäristönsuojelumenot-tilastot kuvaavat lähes vastaavien tuotteiden ja palveluiden kysyntää.

Ympäristöliiketoiminnan tuotantoa voi periaatteessa olla millä tahansa toimialalla. Tietyt toimialat on määritelty ympäristöliiketoiminnan päätoimisiksi tuottajiksi. Päätoimiset tuottajat edustavat uusiutuvaa energiantuotantoa, jätevesi- ja jätehuoltoa, maaperän- ja vesistöjen kunnostusta sekä materiaalien kierrätystä. Loput ympäristöliiketoiminnasta tuottavat sivutoimiset tuottajat, jotka ovat hajallaan eri toimialoilla.

Ympäristöliiketoiminnan yhteenlaskettu liikevaihto vuonna 2012 oli 22,1 miljardia euroa ja se työllisti lähes 80 000 henkeä. Vientiin ympäristöliiketoiminnan tuotannosta meni noin 43 prosenttia.

Ympäristöliiketoiminnan liikevaihdoista suurin osa, eli 14,9 miljardia euroa tuotettiin teollisuustoimialoilla. Tämä tuotanto kattoi esimerkiksi materiaali- ja energiatekniikkaa edistävien koneiden ja laitteiden

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

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

Environmental goods and services can in principle be produced in any of the industries. Certain industries are defined as principal producers of environmental goods and services. These principal producers represent renewable energy production, sewerage, remediation and other waste management, and materials recovery. The rest of the environmental goods and services are produced by secondary producers, which are scattered around in many industries.

The combined turnover of the environmental goods and services sector was EUR 22,1 billion in 2012 and it employed nearly 80 000 persons. Altogether 43 per cent of the production of environmental goods and services was exported.

valmistusta, kierrätysmateriaalien hyödyntämistä tuotannossa sekä uusiutuvaan energiaan liittyvien tuotteiden valmistusta.

Energiahuollon toimialoilla ympäristöliiketoiminnan liikevaihto vuonna 2012 oli 1,6 miljardia euroa ja tuotanto kattoi uusiutuvan energiatuotannon. Jätevesi- ja jätehuolto lasketaan ympäristöliiketoiminnaksi lähes kokonaan, ja liikevaihto vuonna 2012 tähän tilastoon oli 2,0 miljardia euroa. Rakentamisessa ympäristöliiketoiminnan arvo oli 1,8 miljardia euroa ja se kohdentui ensisijaisesti energiatehokkuuden edistämiseen. Palvelualoilla ympäristöliiketoiminnan liikevaihto oli 1,8 miljardia euroa, ja se kattoi esimerkiksi tutkimus-, konsultointi- ja suunnittelupalveluja.

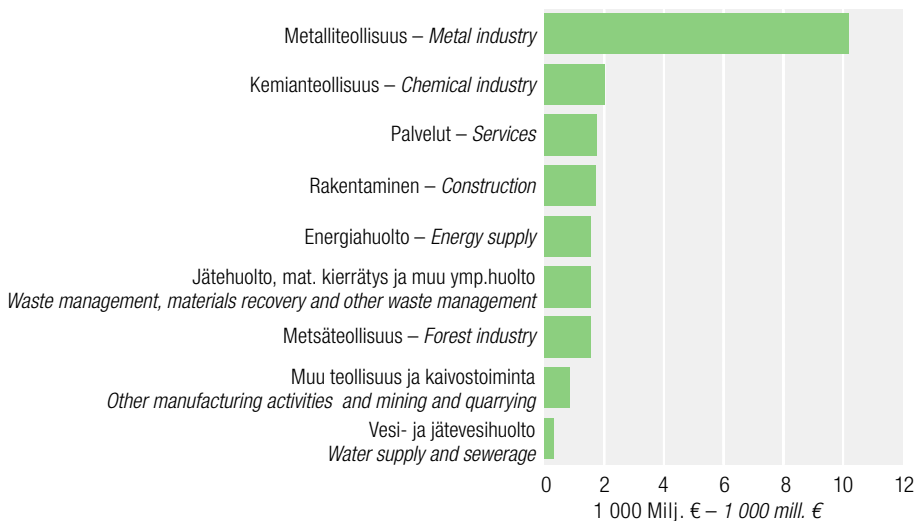
The biggest share of the environmental goods and services sector's turnover, EUR 14,9 billion, was produced in the manufacturing industries. This production covers for example production of machinery and equipment that promote material and energy efficiency, utilisation of recycled materials in production, and production of products related to renewable energy.

In energy supply industries the environmental goods and services turnover was EUR 1,6 billion in 2012, and it covered the renewable energy production. The sewerage and waste management is counted almost totally as environmental goods and services, and the turnover in this statistics was EUR 2,0 billion in 2012. In the construction the

Kuvio 14.1 – Figure 14.1

Ympäristöliiketoiminnan liikevaihto 2012

Turnover from environmental goods and services sector in 2012



Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Muuttuneista määritelmistä ja tilastointimenetelmistä johtuen vuoden 2012 ympäristöliiketoimintatilaston tiedot eivät ole vertailukelpoisia edellisten vuosien tietojen kanssa.

value of the environmental goods and services sector was amounted to EUR 1.8 billion and it focused primarily on promoting energy efficiency. In service industries, environmental goods and services generated EUR 1.8 billion in turnover, and it covered for example, environmental research, planning and consulting services.

Due to changes in definitions and statistical methods, the data of environmental goods and services sector statistics 2012 are not comparable with the data from previous years.

Taulukko 14.1 – Table 14.1
Ympäristöliiketoiminta toimialoittain 2012
Environmental goods and services sector by industry 2012

Toimiala – Industry	Yritykset Enterprises	Työllisyys Employment	Ympäristö- liiketoiminnan liikevaihto EGSS turnover	Ympäristö- liiketoiminnan vientii EGSS exports	Investoinnit ympäristö- liiketoimintaan Investments in EGSS
	lkm – number	htv – fte	milj.€ – mill.€		
Teollisuus – Manufacturing	2 583	50 715	14 880	8 805	503
Metsäteollisuus – Forest industry	276 ¹⁾	5 769 ¹⁾	1 623	422 ¹⁾	55 ¹⁾
Kemianteollisuus – Chemical industry	359	4 224 ¹⁾	2 089	1 018 ¹⁾	..
Metalliteollisuus – Metal industry	1 571	37 707	10 251	7 192	287 ¹⁾
Muu teollisuus ja kaivostoiminta – Other manufacturing activities and mining and quarrying	376 ¹⁾	3 014 ¹⁾	917	174 ¹⁾	44
Energiahuolto – Energy supply	182	2 065	1 629	11¹⁾	411
Vesi-, jätevesi- ja jätehuolto – Water supply, sewerage and waste management	755	5 362	2 004	451¹⁾	281
Vesi- ja jätevesihuolto – Water supply and sewerage	251	1 233	381	0 ¹⁾	104
Jätehuolto, materiaalien kierrätys ja muu ympäristöhuolto – Waste management, materials recovery and other waste management	504	4 130	1 623	..	177 ¹⁾
Rakentaminen – Construction	3 554	10 057	1 791	..	48¹⁾
Palvelut – Services	1 326	9 741	1 813	274¹⁾	125¹⁾
Yhteensä – Total	8 400	77 940	22 116	9 551	1 369¹⁾

1) Tieto epävarma. Variaatiokerroin ylittää arvon 20. – Data uncertain. The coefficient of variation exceeds the value 20.

Lähde: Tilastokeskus (Yritysrekisterin vuositilasto, Ympäristöliiketoiminta 2012 -kysely).

Source: Statistics Finland (Finnish enterprises, Environmental goods and services sector 2012 survey).

15 Ympäristöverotus – Environmental taxation

Ympäristöverotus on tärkein ympäristönsuojelun taloudellinen ohjauskeino. Ympäristöperusteisia veroja ja veroluonteisia maksuja kerättiin vuonna 2012 kaikkiaan noin 5,8 miljardia euroa joka on samalla tasolla kuin edellisenä vuonna. Tämän lisäksi erilaisia ympäristöperusteisia palvelumaksuja kerättiin vuonna 2012 noin 1,2 miljardia euroa.

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

Ympäristöveroja kannetaan liikennepolttoaineista, kuten moottoribensiinistä ja dieselöljystä sekä muista energia-aineista, eli kevyestä ja raskaasta polttoöljystä, kivihiilestä, polttoturpeesta, maakaasusta ja sähköstä, jota verotetaan kulutuksen perusteella. Vuodesta 2011 alkaen mukana ovat myös biopolttoaineet. Ajoneuvoperusteisia ympäristöveroja ovat autovero ja ajoneuvovero, sekä siihen vuonna 2004 yhdistetty moottoriajoneuvovero. Maatalouden ympäristöveroja kannettiin vuoteen 2007 asti. Ne muodostuvat torjunta-ainemaksusta sekä lannoiteverosta, jota kannettiin vuoteen 1994 asti. Muita ympäristöperusteisia veroja ovat jätevero, vesiensuojelumaksu, öljyjättemaksu, öljysuojamaksu sekä vuosina 1992–1994 kannettu tilauslentovero. Vuodesta 2005 alkaen kannettu juomapakkausten ympäristöohjaukseen liittyvä vero johon on yhdistetty aiemmin kannettu alkoholijuoma- ja virvoitusjuomaveron lisävero. Ympäristöperusteisia palvelumaksuja ovat vesi- ja jätevesimaksut sekä jätehuoltomaksut.

Environmental taxation is the main economic method of steering environmental protection. Altogether, around EUR 5.8 billion in 2012 which is at the same level as in 2011. In addition to this, about EUR 1.2 billion was collected as various environment-related service charges in 2012.

In the definition of environment-related taxes and charges, a tax or charge is to be directed to some measurable physical quantity that has a harmful environmental effect. Environmental taxes can be divided into two groups on the basis of how they are allocated, i.e. pollution taxes and resource taxes. Pollution taxes are directed to pollution and waste. Resource taxes are targeted at consumption of resources, such as energy.

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

Environment-related taxes and charges accounted for 6.9 per cent of all tax revenues and compulsory social security contributions in 2012. The share of environ-

Taulukko 15.1 – Table 15.1

Ympäristöperusteiset verot ja maksut vuosina 1980–2012

Environmentally-related taxes, fees and charges in 1980–2012

Vuosi Year	Liikenne- poltto- aineet <i>Motor fuels</i>	Muut energia- aineet <i>Other energy products</i>	Ajoneuvo- perusteiset verot <i>Vehicle- related taxation</i>	Maa- talouden maksut <i>Agri- cultural input</i>	Muut verot ja maksut <i>Other taxes and fees</i>	Verot ja vero- luonteiset maksut <i>Taxes and fees</i>	Vesi- ja jätevesi- maksut <i>Water and wastewater charges</i>	Jätehuolto- maksut <i>Waste disposal and manage- ment charges</i>	Muut maksut <i>Charges</i>	Yhteensä <i>Total</i>
Milj. euroa – EUR million										
1980	469	114	272	21	1	878	216	..	216	1 094
1981	483	165	325	21	1	995	229	..	229	1 224
1982	555	198	387	13	1	1 154	224	12	236	1 390
1983	547	181	468	16	1	1 213	255	19	274	1 487
1984	591	244	526	22	3	1 386	284	24	308	1 694
1985	675	313	564	32	3	1 586	313	26	339	1 925
1986	684	183	673	44	6	1 590	331	28	358	1 949
1987	562	19	747	24	8	1 360	358	33	391	1 751
1988	728	17	926	8	7	1 685	391	39	430	2 115
1989	795	16	1 036	12	11	1 870	418	44	463	2 333
1990	956	53	837	29	15	1 890	464	52	517	2 406
1991	1 081	53	545	58	15	1 751	496	60	556	2 307
1992	1 164	55	472	83	51	1 825	544	65	608	2 433
1993	1 362	202	419	88	34	2 105	554	63	617	2 722
1994	1 499	202	591	46	33	2 372	573	70	643	3 015
1995	1 676	320	740	1	27	2 764	561	69	630	3 394
1996	1 794	387	950	1	26	3 158	627	86	713	3 870
1997	1 836	548	1 063	1	42	3 490	612	93	704	4 195
1998	1 963	661	1 261	2	52	3 938	614	104	718	4 657
1999	1 993	708	1 423	2	57	4 183	636	107	743	4 926
2000	1 963	679	1 459	2	56	4 159	675	117	792	4 951
2001	1 984	717	1 357	2	56	4 116	733	121	854	4 970
2002	2 045	761	1 474	2	62	4 344	759	106	865	5 209
2003	2 089	826	1 680	2	81	4 678	766	122	888	5 566
2004	2 163	786	1 877	2	88	4 916	788	116	904	5 820
2005	2 203	768	1 813	2	87	4 873	818	129	947	5 820
2006	2 189	782	1 872	2	97	4 942	818 ¹⁾	146	964	5 906
2007	2 292	679	1 829	2	110	4 912	865	155	1 020	5 932
2008	2 424	803	1 653	–	80	4 960	872	162	1 034	5 994
2009	2 407	768	1 341	–	69	4 585	887	160	1 046	5 631
2010	2 430	848	1 632	–	80	4 990	901 ²⁾	168	1 070	6 060
2011	2 286	1 602	1 827	–	107	5 822	942 ²⁾	173	1 115	6 937
2012	2 368	1 586	1 766	–	100	5 819	999 ²⁾	175	1 174	6 993

1) Vuosi 2005. – Year 2005.

2) Estimoitu vesi- ja viemälaitosyhdistyksen tiedoista – Estimated

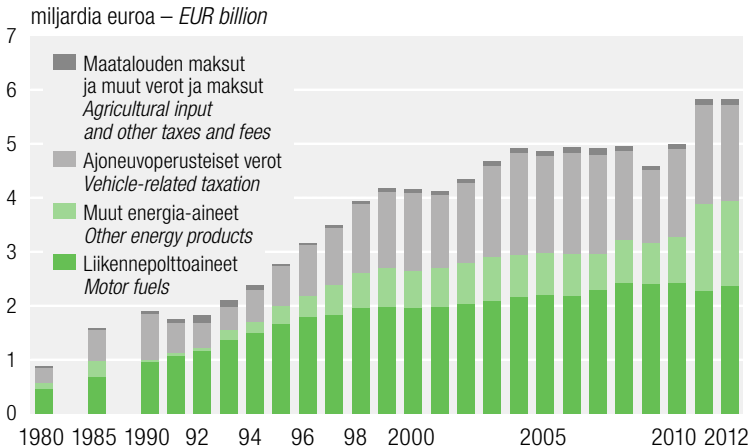
Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

Kuvio 15.1 – Figure 15.1

Ympäristöverojen tuotto 1980–2012

Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2012

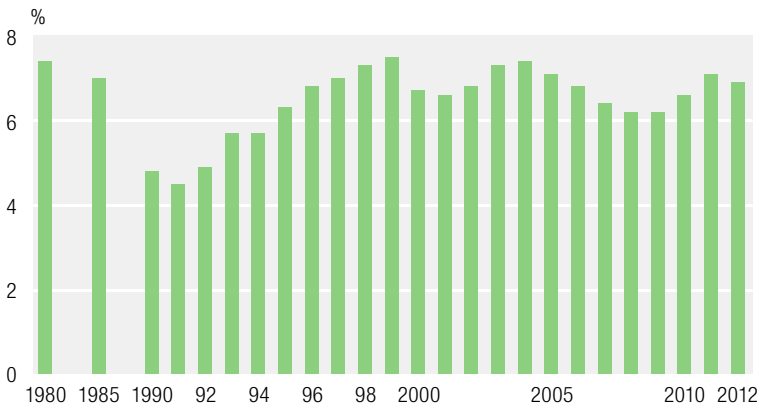


Lähde: Maa- ja metsätalousministeriö, Tietopalvelukeskus
 Source: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre

Kuvio 15.2 – Figure 15.2

Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista vuosina 1980–2012

Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in 1980–2012

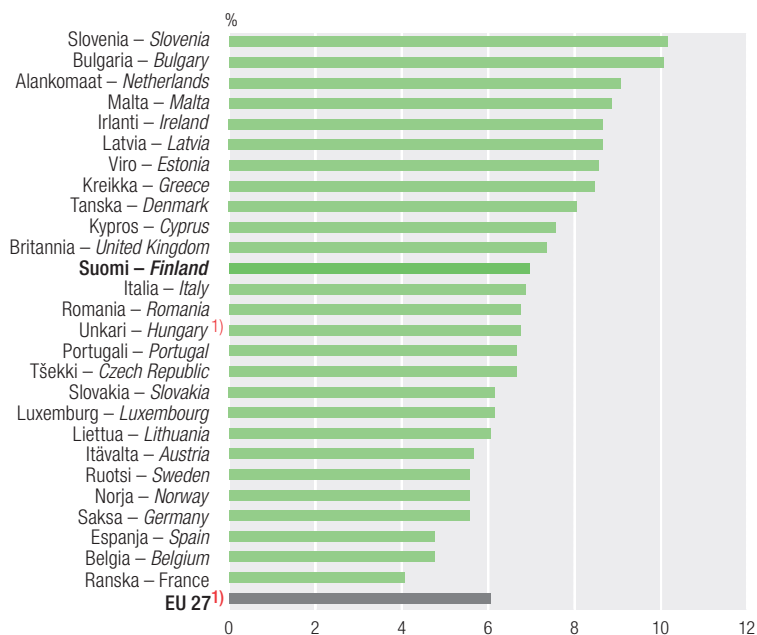


Lähde: Maa- ja metsätalousministeriö, Tietopalvelukeskus
 Source: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre

Kuvio 15.3 – Figure 15.3

Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus verotuloista ja sosiaaliturvamaksuista (%) EU maissa vuonna 2012

Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in various European countries in 2012



1) 2010

Lähde – Source: Eurostat

Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus kaikista verotuloista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista oli 6,9 prosenttia vuonna 2012. Ympäristöverojen osuus koko verokertymästä oli Suomessa EU-maiden keskitasoa vuonna 2012.

mental taxes of all tax revenues was the EU average in Finland in 2012. The share of environmental taxes of the entire tax revenue in Finland was around the same size as the average for the EU in 2012.

Ympäristöverot toimialoittain

Tilastokeskuksen ympäristötalouden tilinpidossa ympäristöverot on kohdistettu vuosina 2008-2011 kansantalouden tilinpidon mukaisille toimialoille. Ympäristötalouden tilinpidon toimialoitteiset tiedot antavat uusia mahdollisuuksia ympäristön ja talouden vuorovaikutuksen seurantaan.

Environmental taxes by industry

In Statistics Finland's environmental accounts, environmental taxes have been allocated to industries according to national accounts in 2008 to 2011. Industry-specific data of environmental accounts offer new opportunities for monitoring the interaction between the environment and the economy.

Vuonna 2011 kotitaloudet maksoivat ympäristöveroja lähes 2,3 miljardia euroa. Yli puolet, 1,2 miljardia euroa oli energiaveroja ja 1,0 miljardia euroa liikenneveroja.

Teollisuuden ympäristöverot olivat runsaat 0,6 miljardia euroa, joista suurimman osan maksoi öljynjalostuksen ja kemikaalien valmistuksen toimiala, 0,4 miljardia euroa. Kuljetuksen ja varastoinnin toimiala maksoi veroja 0,8 miljardia euroa, kiinteistöalan toiminta 0,3 miljardia euroa, kauppa 0,25 euroa sekä energiahuolto ja rakentaminen kumpikin runsaat 0,2 miljardia euroa.

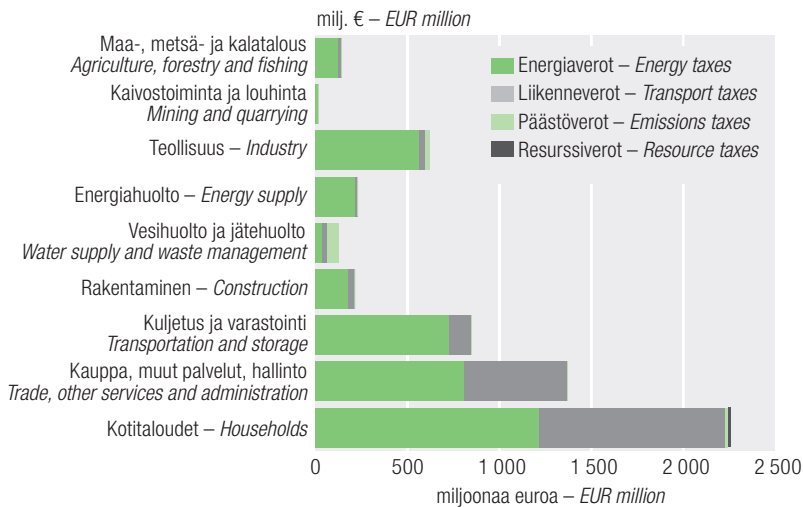
In 2011, households paid nearly EUR 2.3 billion in environmental taxes. Over one-half of the environmental taxes paid by households, EUR 1.2 billion, were energy taxes and EUR one billion transport taxes.

Environmental taxes in manufacturing amounted to good EUR 0.6 billion of which the lion's share was paid by the industry group of oil refining and manufacture of chemicals, EUR 0.4 billion. The industry of transport and storage paid EUR 0.8 billion in environmental taxes, real estate activities paid EUR 0.3 billion, trade 0.25 billion, and both energy supply and construction good EUR 0.2 billion.

Kuvio 15.4 – Figure 15.4

Ympäristöverot toimialaryhmittäin ja verotyypeittäin 2011

Environmental taxes by industry group and tax type in 2011



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

Korjattu 26.8.2014 – Corrected on 26 August 2014

Taulukko 15.2 – Table 15.2

Ympäristöverot toimialaryhmittäin ja verotyypeittäin vuonna 2011, miljoonaa euroa
Environmental taxes by industry and tax type in 2011

Toimialat (TOL 2008) – <i>Industries</i>	Energiaverot <i>Energy taxes</i>	Liikenne- verot <i>Transport taxes</i>	Päästöverot <i>Emissions taxes</i>	Resurssi- verot <i>Resource taxes</i>	Ympäristö- verot yhteensä <i>Environmental taxes total</i>
Miljoonaa euroa – <i>EUR million</i>					
Maa-, kala- ja riistatalous – <i>Agriculture, fishing and hunting</i>	91,3	16,7	0,0	–	108,1
Metsätalous – <i>Forestry</i>	30,1	2,9	0,2	–	33,2
Kaivostoiminta ja louhinta – <i>Mining and quarrying</i>	13,5	1,5	0,0	–	15,0
Elintarviketeollisuus – <i>Food industry</i>	9,3	5,4	0,0	–	14,6
Metsäteollisuus – <i>Forest industry</i>	95,4	4,7	0,2	–	100,4
Öljynjalostus ja kemikaalien valmistus – <i>Oil refining and manufacture of chemicals</i>	377,3	2,2	25,2	–	404,6
Metallien jalostus ja metallituotteiden valmistus – <i>Manufacture of basic metals and metal products</i>	55,6	4,9	0,1	–	60,6
Muu teollisuus – <i>Other manufacturing</i>	25,2	16,2	0,2	–	41,6
Energiahuolto – <i>Energy supply</i>	215,3	13,7	0,0	–	229,0
Vesihuolto ja jätehuolto – <i>Water supply and waste management</i>	35,4	26,8	64,0	–	126,3
Rakentaminen – <i>Construction</i>	177,9	35,6	0,1	–	213,5
Kauppa – <i>Trade</i>	109,3	141,6	0,2	–	251,1
Maaliikenne ja putkijohtokuljetus – <i>Land transport and transport via pipelines</i>	502,4	114,3	0,6	–	617,3
Vesiliikenne – <i>Water transport</i>	98,5	1,0	0,0	–	99,5
Ilmaliikenne – <i>Air transport</i>	34,9	0,4	0,0	–	35,3
Liikennettä palveleva toiminta, posti – <i>Support activities for transportation, post</i>	92,3	3,2	0,3	–	95,8
Kiinteistöalan toiminta – <i>Real estate activities</i>	282,0	19,9	0,1	–	302,1
Muut palvelut ja hallinto – <i>Other services and administration</i>	417,4	400,0	3,0	–	820,4
Kotitaloudet – <i>Households</i>	1 214,1	1 016,1	12,6	24,0	2 266,8
Yhteensä – <i>Total</i>	3 877,2	1 827,0	107,0	24,0	5 835,3

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

16 Ympäristölainsäädäntö – Environmental legislation

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	599/2013	– Chemicals Act
– kemikaaliasetus	675/1993	– Chemicals Decree
– geeniteknikkalaki	377/1995	– Gene Technology Act
– geeniteknikka-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 kasvisuojeluaineista	1563/2011	– Act on Plant Protection Products

<p>Luonnonsuojelu ja luonnon virkistyskäyttö</p> <ul style="list-style-type: none"> – luonnonsuojelulaki – luonnonsuojeluasetus – ulkoilulaki – maastoliikennelaki – maastoliikenneasetus – laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä – asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä – laki viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista – asetus viranomaisten suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arvioinnista 	<p>1096/1996 160/1997 606/1973 1710/1995 10/1996 468/1994 713/2006 200/2005 347/2005</p>	<p>Nature conservation and use of nature for recreational purposes</p> <ul style="list-style-type: none"> – Nature Conservation Act – Nature Conservation Decree – Outdoor Recreation Act – Off Road Traffic Act – Off Road Traffic Decree – Act on Environmental Impact Assessment Procedure – Decree on Environmental Impact Assessment Procedure – Act on the Assessment of the Effects of Certain Plans and Programmes on the Environment – Decree on the Assessment of the Effects of Certain Plans and Programmes on the Environment
<p>Alueiden käyttö ja rakentaminen</p> <ul style="list-style-type: none"> – maankäyttö- ja rakennuslaki – maankäyttö- ja rakennusasetus – laki rakennusperinnön suojelusta – maa-ainelaki – asetus maa-ainesten ottamisesta – laki rakennuksen energiatodistuksesta – laki rakennuksen ilmastointijärjestelmän kylmä-laitteiden energiatehokkuuden tarkistamisesta 	<p>132/1999 895/1999 498/2010 555/1981 926/2005 50/2013 52/2013</p>	<p>Use and building of land areas</p> <ul style="list-style-type: none"> – Land Use and Building Act – Land Use and Building Decree – Act on Conservation of Architectural Heritage – Land Extraction Act – Land Extraction Decree – the Act on Energy Certification of Buildings – the Act on Inspection of Air-conditioning systems
<p>Ympäristöhallinto</p> <ul style="list-style-type: none"> – laki kuntien ympäristönsuojelun hallinnosta – laki Suomen ympäristökeskuksesta – laki aluehallintovirastoista – laki elinkeino-, liikenne ja ympäristökeskuksista 	<p>64/1986 1069/2009 869/2009 897/2009</p>	<p>Environmental administration</p> <ul style="list-style-type: none"> – Act on the Municipal Environmental Administration – Act on the Finnish Environment Institute – Act on the Regional State Administrative Agencies – Act on the Centres for Economic Development, Transport and the Environment

Taulukko luettelo – Tables

4	Biologinen monimuotoisuus	4	Biodiversity
4.1	Luonnonsuojelualueet ja erämaa-alueet 1.1.2014	4.1	Protected and wilderness areas on 1 January 2014
4.2	Tärkeimmät suojelualueet eri maissa vuonna 2010	4.2	Major protected areas in selected countries in 2010
4.3	Uhanalaisten lajien määrä eliöryhmittäin vuonna 2010	4.3	Number of species in different danger categories by group of species in 2010
4.4	Lajien uhanalaisuus Pohjoismaissa 2010	4.4	Status of biodiversity in the Nordic countries 2010
4.5	Luontotyyppien jakautuminen uhanalaisuusluokkiin vuonna 2008	4.5	Habitat types in Red List Categories in 2008
4.6	Arvioidut suurpetojen vähimmäis- kannat vuosina 1980–2013	4.6	Estimated minimum populations of large predators in 1980–2013
4.7	Merikotkan, maakotkan ja muutto- haukan tunnettujen reviirien määrä sekä pesimistulos Suomessa vuosina 1970–2013	4.7	White-tailed Eagle, Golden Eagle and Peregrine Falcon in Finland: number of known territories and breeding success in 1970–2013
5	Vedet	5	Waters
5.1	Teollisuuden vedenotto vuonna 2012	5.1	Water intake of industries in 2012
5.2	Teollisuuden jätevesipäästöt toimialoitain vuonna 2012	5.2	Direct discharge of industrial waste water by industry in 2012
5.3	Kalankasvatuksen tuotanto ja ravinnekuormitus vuosina 1975–2013	5.3	Output and contribution to phosphorus and nitrogen loads by fish farms in 1975–2013
5.4	Suomen jokien merialueille kuljettamat ravinne määrät vuosina 1970–2012	5.4	Discharges of nutrients from Finnish rivers to sea areas in 1970–2012
5.5	Vedenkorkeus vuonna 2013	5.5	Water level in 2013
6	Metsät	6	Forests
6.1	Metsämaata vuosina 1951–2012	6.1	Forest land in 1951–2012
6.2	Puuston kasvu ja poistuma puu- lajeittain vuosina 1970–2012	6.2	Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2012
6.3	Hakkuiden ja metsänhoidon pinta-aloja vuosina 1970–2013	6.3	Fellings, silviculture and forest improvement 1970–2013
6.4	Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys vuosina 1980–2013	6.4	Elk winter population and density in 1980–2013
6.5	Riistasaaliit vuosina 1990–2012	6.5	Bags of game in 1990–2012
6.6	Suurpetosaaliit vuosina 1990–2012	6.6	Large predators shot in 1990–2012
6.7	Porotalous vuosina 1959/60– 2012/13	6.7	Reindeer husbandry in 1959/60– 2012/13
6.8	Luonnonmarjojen kauppaantulo- määrät vuosina 1990–2013	6.8	Market supply of wild berries in 1990–2013
6.9	Sienten kauppaantulomäärät vuosina 1990–2013	6.9	Market supply of mushrooms in 1990–2013

7 Maatalous	7 Agriculture
7.1 Sato asukasta kohti vuosina 1960–2013 .....66	7.1 Crop yields per capita 1960–2013 .....66
7.2 Pääravinneiden ja maanparannuskalkin keskimääräinen käyttö viljelyksille 1959/60–2012/13 .....72	7.2 Application of main nutrients and soil-improving calcium applied to crops in 1959/60–2012/13 .....72
7.3 Tarhaturkistuotanto vuosina 1980–2012 .....75	7.3 Farm fur production in 1980–2012 .....75
7.4 Luomuviljely ja ns. siirtymävaiheala Suomessa 1990–2013 .....76	7.4 Organic farming and ”transition phase area” in Finland in 1990–2013 .....76
7.5 Luonnonmukainen eläintuotanto 2013 .....79	7.5 Organic animal production in 2013 .....79
8 Kalastus	8 Fishing
8.1 Kalansaalis vuosina 2012 .....82	8.1 Catches of fish in 2012 .....82
8.2 Kalanviljelylaitosten ruokakalatuotanto vuosina 1982–2012 .....85	8.2 Food fish production of fish farms in 1982–2012 .....85
9 Energia	9 Energy
9.1 Energian kokonaiskulutus energia- lähteittäin vuosina 1970–2013 .....88	9.1 Total energy consumption by energy source in 1970–2013 .....88
9.2 Energian loppukäyttö sektoreittain vuosina 1970–2013 .....92	9.2 Final energy consumption by sector in 1970–2013 .....92
9.3 Uusiutuvien energialähteiden käyttö vuosina 1970–2013 .....93	9.3 Consumption of renewable energy sources in 1970–2013 .....93
9.4 Kaukolämmön tuotanto ja kulutus vuosina 1970–2013 .....99	9.4 Production and consumption of district heat in 1970–2013 .....99
9.5 Asumisen energiankulutus vuosina 2008–2012 .....99	9.5 Energy consumption in households in 2008–2012 .....99
10 Liikenne	10 Transport
10.1 Kotimaan liikenteen henkilökilometrit vuosina 1960–2012 .....103	10.1 Passenger kilometres in national transport in 1960–2012 .....103
10.2 Tavaraliikenteen tonnikilometrit vuosina 1970–2012 .....104	10.2 Tonne-kilometres in goods transport in 1970–2012 .....104
10.3 VR:n vaarallisten aineiden kuljetukset vuonna 2012 .....105	10.3 Dangerous goods transport by VR, 2012 .....105
10.4 Vaarallisten aineiden kuljetukset tieliikenteessä vuonna 2012 .....105	10.4 Dangerous goods transport in road transport, 2012 .....105
10.5 Autot käyttövoiman mukaan vuosina 1970–2013 .....107	10.5 Automobiles by motive power in 1970–2013 .....107
10.6 Liikennepolttonesteiden biojakeet ja vältetty fossiilinen hiilidioksidipäästö vuosina 2002–2012) .....109	10.6 Consumption and emissions of biogasoline and biodiesel oil, 2002–2012 .....109
11 Päästöt ilmaan	11 Air emissions
11.1 Kasvihuonekaasupäästöt kaasuittain vuosina 1990–2012 .....115	11.1 Greenhouse gas emissions by gases, 1990–2012 .....115

11.2	Kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuosina 1990–2012.....	116	11.2	Greenhouse gas emissions by sources, 1990–2012	116
11.3	Rikkipäästöt (rikkidioksidina) vuosina 1990–2012	118	11.3	Sulphur emissions (as SO ₂) in 1990–2012	118
11.4	Rikkipäästöt (rikkidioksidina) EU-maissa vuosina 1990–2011	119	11.4	Sulphur emissions (as SO ₂) in the EU countries in 1990–2011.....	119
11.5	Typen oksidit vuosina 1990–2012	120	11.5	Nitrogen oxides (as NO ₂) in 1990–2012	120
11.6	Typen oksidien päästöt (NO _x) EU-maissa 1990–2011.....	121	11.6	NO _x emissions in the EU countries in 1990–2011	121
11.7	Hiilimonoksidi vuosina 1990–2012.....	123	11.7	Carbon monoxide in 1990–2012 ...	123
11.8	Hiilidioksidipäästöt vuosina 1990–2012	123	11.8	Carbon dioxide emissions in 1990–2012	123
11.9	Metaani vuosina 1990–2012	124	11.9	Methane in 1990–2012	124
11.10	Dityppioksidi vuosina 1990–2012 ...	124	11.10	Nitrous oxide in 1990–2012	124
11.11	Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC, ei metaani) vuosina 1990–2012	125	11.11	Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) in 1990–2012	125
11.12	Kasvihuonekaasupäästöt toimialoitain (CO ₂ -ekv.) 2008–2011	127	11.12	Greenhouse gas emissions by industry (CO ₂ eq.) in 2008 to 2011	127
11.13	Ilmapäästöt toimialaryhmittäin 2011	129	11.13	Emissions into air by industry groups 2011.....	129
12	Jätteet		12	Waste	
12.1	Jätteiden kertymät Suomessa 2012 ...	130	12.1	Generation of waste in Finland, 2012 ..	130
12.2	Jätteiden käsittely vuonna 2012 ...	132	12.2	Treatment of waste, 2012.....	132
12.3	Vaarallisen jätteen käsittely vuonna 2012	135	12.3	Treatment of hazardous waste, 2012	135
12.4	Pakkausten käyttö sekä pakkausmateriaalien uudelleenkäyttö ja hyödyntäminen vuonna 2011.....	136	12.4	Quantity and reuse of packaging and managing of packaging waste in Finland in 2011	136
12.5	Mineraalien kaivun jätteet vuonna 2012	138	12.5	Waste generated in mining and quarrying 2012	138
12.6	Yhdyskuntajätteet vuonna 2012 ...	141	12.6	Municipal waste in 2012	141
12.7	Paperin ja kartongin kulutus ja talteenotto vuosina 1990–2012.....	143	12.7	Consumption and recovery of paper and cardboard in 1990–2012.....	143
13	Ympäristönsuojelumenot		13	Environmental protection expenditure	
13.1	Ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2012	146	13.1	Environmental protection expenditure, 1995–2012	146
13.2	Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2012	148	13.2	Environmental protection expenditure in the public sector, 1995–2012	148
13.3	Teollisuuden ympäristönsuojeluintoientien kohdentuminen vuosina 1992–2012	150	13.3	Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2012	150

13.4	Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri toimialoilla vuonna 2012.....152	13.4	Environmental protection investment by environmental domain and industry in 2012 .....152
13.5	Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuonna 2012 .....154	13.5	Environmental protection expenditure by industrial sector in 2012 .....154
14	Ympäristöliiketoiminta	14	Environmental goods and services sector
14.1	Ympäristöliiketoiminta toimialoittain 2012 .....157	14.1	Environmental goods and services sector by industry 2012 .....157
15	Ympäristöverotus	15	Environmental taxation
15.1	Ympäristöperusteiset verot ja maksut vuosina 1980–2012.....159	15.1	Environmentally-related taxes, fees and charges in 1980–2012.....159
15.2	Ympäristöverot toimialaryhmittäin ja verotyypeittäin vuonna 2011, miljoonaa euroa .....163	15.2	Environmental taxes by industry and tax type in 2011 .....163

Kuvioluettelo – Figures

1	Tuotanto ja kulutus	1	Production and consumption
1.1	Bruttokansantuote (BKT) toimialoittein vuosina 1970–2012 .....6	1.1	Gross domestic product by branch of industry in 1970–2012.....6
1.2	Yksityiset ja julkiset kulutusmenot vuosina 1970–2013 .....6	1.2	Private and government final consumption expenditure 1970–2013 .....6
1.3	Yksityiset kulutusmenot käyttötarkoituksen mukaan vuosina 1970–2012 .....7	1.3	Individual consumption expenditure by purpose of use (%) in 1970–2012 ...7
1.4	Bruttokansantuotteen volyymin muutokset EU-maissa vuosina 2004–2012 .....7	1.4	Changes of gross domestic product volume in the EU countries in 2004–2012 .....7
2	Maankäyttö	2	Land use
2.1	Suomen maankäyttö maakunnittain...10	2.1	Land use in Finland by region.....10
2.2	Suomen maankäyttö kunnittain: 20 kärjessä .....11	2.2	Land use in Finland by municipalities: top 20 .....11
2.3	Maakunnat .....13	2.3	Regions.....13
3	Luonnonvarojen kokonaiskäyttö	3	Total material requirement
3.1	Suomen materiaalien kokonaiskäyttö 1970–2012 .....15	3.1	Total material requirement of Finland 1970–2012.....15
3.2	Kokonaiskäyttö materiaaliryhmittäin 1970–2012 .....15	3.2	Total material requirement by material groups 1970–2012 .....15
3.3	Suomen talouden materiaali-intensiteetti 1970–2012.....17	3.3	Material intensity of Finnish economy in 1970–2012.....17
3.4	Suorien panoksien kokonaiskäyttö henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2011 .....18	3.4	Direct inputs per capita in selected countries in 2011 .....18
3.5	Puun kokonaiskäyttö Suomessa 1980–2012 .....19	3.5	Wood requirement in Finland 1980–2012 .....19
3.6	Puun sitoutuminen tuotteisiin 1980–2012 .....20	3.6	Wood in products 1980–2012 .....20
3.7	Puun käytön kehityssuunta 1980–2012 .....20	3.7	Trends in wood use in 1980–2012 .....20
4	Biologinen monimuotoisuus	4	Biodiversity
4.1	Kansallispuistot ja luonnonpuistot 1.1.2014.....24	4.1	National parks and nature parks at 1 January 2014 .....24
4.2	Soidensuojelualueet 1.1.2014.....25	4.2	Peatland reserves at 1 January 2014....25
4.3	Uhanalaisten lajien jakautuminen elinympäristöittäin vuonna 2010.....27	4.3	Threatened species according to habitat in 2010 .....27
4.4	Uhanalaisten lajien ensisijaiset uhkatekijät vuonna 2010 .....28	4.4	Numbers of threatened species by primary threat factor, 2010 .....28
4.5	Merimetson pesimäkanta Suomessa vuosina 1996–2013.....31	4.5	The nesting population of cormorant in Finland in 1996–2013.....31
5	Vedet	5	Waters
5.1	Yhdyskuntien jätevesien orgaanisen aineen, fosforin ja typen kuormitus 1971–2011 .....34	5.1	BOD, phosphorus and nitrogen loads in municipal waste water in 1971–2011 .....34

5.2	Teollisuuden jätevesikuormitus vuosina 1980–2012.....	36	5.2	Industrial waste water load in 1980–2012	36
5.3	Kemiallinen hapenkulutus vuosina 1980–2012	39	5.3	Chemical oxygen demand in 1980–2012	39
5.4	Levähavainnot kesinä 2011–2013	40	5.4	Algae observations in summers 2011–2013	40
5.5	Pintavesien ekologinen tila vuosina 2009 ja 2012	43	5.5	Ecological status of surface waters in year 2009 and 2012	43
5.6	Aluesadanta vuonna 2013	45	5.6	Area precipitation in 2013.	45
6	Metsät		6	Forests	
6.1	Metsän osuus kokonaismaa-alasta Euroopan maissa 2010	49	6.1	Forest land area of total land area in Europe 2010	49
6.2	Metsämaan jakautuminen vallitsevan puulajin mukaan vuosina 1964–2012 ..	50	6.2	Tree-species dominance on forest land in 1964–2012	50
6.3	Metsämaan metsiköiden ikärakenne vuosina 1964–2012.....	51	6.3	Age structure of stands of forest land in 1964–2012.....	51
6.4	Harsuuntuneiden havupuiden osuus eri Euroopan maissa vuonna 2011.....	52	6.4	Proportion of defoliated conifers in various European countries in 2011 ...	52
6.5	Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla vuosina 1951–2012.....	53	6.5	Volume of growing stock in 1951–2012	53
6.6	Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2012.....	55	6.6	Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2012....	55
6.7	Hakkuualat vuosina 1970–2013	57	6.7	Forest area treated with fellings in 1970–2013	57
6.8	Metsänhoidon ja -parannuksen pinta-aloja vuosina 1970–2013.....	57	6.8	Areas of silvicultural and forest improvement work in 1970–2013....	57
6.9	Raakapuun hakkuut Euroopan maissa vuonna 2012	58	6.9	Roundwood production in Europe, 2012	58
6.10	Pellonmetsitys vuosina 1970–2013	59	6.10	Afforesting of arable land in 1970–2013	59
7	Maatalous		7	Agriculture	
7.1	Pellonkäyttö Pohjoismaissa vuonna 2012	64	7.1	Use of arable land in the Nordic Countries 2012.....	64
7.2	Peltoalan käyttö vuosina 1960–2013 ..	65	7.2	Use of arable land in 1960–2013.....	65
7.3	Maatilojen keskipeltoala EU-maissa vuonna 2011	65	7.3	Average area of arable land per holding in the EU countries in 2011...65	
7.4	Hehtaarisatojen kehitys vuosina 1950–2013	67	7.4	Yield per hectare in 1950–2013	67
7.5	Satovahinkoala vuosina 1998, 2004 ja 2012	68	7.5	Area of crop damage in 1998, 2004 and 2012	68
7.6	Vehnäsato EU-maissa vuonna 2012	69	7.6	Crop yields of wheat in the EU countries in 2012.....	69
7.7	Kaurasato EU-maissa vuonna 2012	70	7.7	Crop yields of oats ¹⁾ in the EU countries in 2012.....	70
7.8	Kotieläimet vuosina 1950–2013	71	7.8	Livestock in 1950–2013	71

7.9	Lannoitteiden käyttö Pohjoismaissa 1989/90–2011/12	73	7.9	Consumption of fertilizers in the Nordic Countries, 1989/90–2011/12	73
7.10	Torjunta-aineiden myynti Suomessa 1953–2012, tehoaineiksi laskettuna ...	74	7.10	Sales of pesticides as active ingredients in Finland in 1953–2012	74
7.11	Torjunta-aineiden myynti Pohjoismaissa vuonna 2010	75	7.11	Sales of pesticides in the Nordic countries, 2010	75
7.12	Luomutilojen määrä Suomessa vuosina 1994–2013	76	7.12	Number of organic farms in Finland in 1994–2013	76
7.13	Viljakasvien luomuhyväksytyt tuotantoala 2013	77	7.13	Organic certified production area of cereal crops 2013	77
7.14	Perunan ja tärkeimpien puutarhakasvien luomuhyväksytyt tuotantoala 2013	78	7.14	Organic certified production area of potatoes and main garden plants in 2013	78
7.15	Luomuviljely ja ns. siirtymävaiheala eräissä Euroopan maissa 2012	80	7.15	Organic farming and "transition phase area" in certain European countries in 2012	80
8	Kalastus		8	Fishing	
8.1	Ammattikalastuksen saaliit vuosina 1980–2012	81	8.1	Commercial catch of fish in 1980–2012	81
8.2	Vapaa-ajan kalastuksen saaliit 1992–2012	82	8.2	Catches in recreational fishing in 1992–2012	82
8.3	Merialueen ammattikalastuksen saaliit eri ices-osa-alueilla vuonna 2012 (1 000 kg)	83	8.3	Catches in marine professional fishery by ices-subdivisions in 2012 (1,000 kg)	83
8.4	Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1990–2012	84	8.4	Baltic herring catch from the Baltic Sea by country in 1990–2012	84
8.5	Itämeren kilohailisaaliit maittain vuosina 1990–2012	85	8.5	Sprat catch from the Baltic Sea by country in 1990–2012	85
9	Energia		9	Energy	
9.1	Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2013	87	9.1	Total energy consumption by energy source in 1970–2013	87
9.2	Sähkön tuonti ja vienti vuonna 2013	89	9.2	Imports and exports of electricity, 2013	89
9.3	Teollisuuden energiankäyttö toimialoittain 2011 ja 2012	90	9.3	Energy use in manufacturing by industry in 2011 and 2012	90
9.4	Teollisuuden energiankäyttö energialähteittäin 2011 ja 2012	90	9.4	Energy use in manufacturing by energy source in 2011 and 2012	90
9.5	Sähkön kulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2012	91	9.5	Consumption of electricity per capita in EU countries 2012	91
9.6	Energia- ja sähköintensiteetti 1970–2013	93	9.6	Consumption of renewable energy sources in 1970–2013	93
9.7	Uusiutuvien energialähteiden osuus energian loppukulutuksesta EU-maissa vuonna 2012	94	9.7	Share of renewable energy in gross final energy consumption in the EU countries, 2012	94
9.8	Sähkön hankinta vuosina 1970–2013	95	9.8	Supplies of electricity in 1970–2013	95

9.9	Sähkönkulutus sektoreittain vuonna 2013	96	9.9	Electricity consumption by sector in 2013	96
9.10	Sähkönkulutuksen huipputeho vuosina 1971–2014	97	9.10	Peak power of electricity consumption in 1971–2014	97
9.11	Sähkönkulutus asukasta kohden EU-maissa vuonna 2012	98	9.11	Consumption of electricity per capita in the EU countries 2012	98
9.12	Asuinrakennusten lämmityksen ja kotitalouslaitteiden energiankulutus 2008–2012	100	9.12	Energy used on heating of residential buildings and households appliances in 2008–2012	100
9.13	Sähkön kuluttajahinnat 1992–2014	101	9.13	Consumer prices of electricity 1992–2014	101
9.14	Tärkeimpien öljytuotteiden kuluttajahinnat 1988–2014	102	9.14	Consumer prices of principal oil products 1988–2014	102
10	Liikenne		10	Transport	
10.1	Kuluttajahintaindeksijä vuosina 1990–2012	104	10.1	Consumer price indices in 1990–2012	104
10.2	Tieliikenne asukasta kohti EU-maissa vuonna 2011	106	10.2	Road traffic per capita in the EU countries in 2011	106
10.3	Ensirekisteröinnit vuosina 1960–2013	107	10.3	First registrations, 1960–2013	107
10.4	Moottoribensiinin myynti eräissä maissa vuonna 2012	108	10.4	Sale of motor petrol in selected countries in 2012	108
10.5	Liikenteen päästöt (%) vuonna 2012	109	10.5	Emissions by the type of traffic (%) in 2012	109
10.6	Liikenteen päästöt vuosina 1980–2012	111	10.6	Traffic emissions in 1980–2012	111
10.7	Tiesuolan käyttö vuosina 1970–2013	112	10.7	Application of de-icing salt on roads in 1970–2013	112
11	Päästöt ilmaan		11	Air emissions	
11.1	Suomen kasvihuonekaasupäästöt ja nielut vuosina 1990–2012	114	11.1	Finland's greenhouse gas emissions in 1990–2012	114
11.2	Suomen kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuonna 2012	115	11.2	Finland's greenhouse gas emissions by source in 2012	115
11.3	Kasvihuonekaasupäästöt eri maissa vuosina 1990 ja 2011	117	11.3	Greenhouse gas emissions in selected countries in 1990 and 2011	117
11.4	Päästöt ilmaan vuosina 1980–2012	122	11.4	Air emissions in 1980–2012	122
11.5	Lyijypäästöt vuosina 1980–2012	125	11.5	Lead emissions in 1980–2012	125
11.6	Kasvihuonekaasupäästöt toimialaryhmittäin 2011, miljoonaa tonnia hiilidioksidiekvivalentteina	128	11.6	Greenhouse gas emissions by industry 2011, million tonnes CO ₂ equivalent	128
12	Jätteet		12	Waste	
12.1	Jätekeriyvät lajeittain vuonna 2012	131	12.1	Waste generation by type of waste in 2012	131
12.2	Vaarallisen jätteen kertymät toimialoittain vuonna 2012	133	12.2	Hazardous waste generated in various industries in 2012	133

12.3	Teollisuuden vaarallisen jätteen kertymät toimialoittain 2012.....	134	12.3	Hazardous waste generated in manufacturing by economic activity, 2012.....	134
12.4	Hakkuutähteiden käyttö lämpö- ja voimalaitosten polttoaineena 2000–2012 137		12.4	Use of felling waste in heating and power plants, 2000–2012	137
12.5	Kaivostoiminnan mineraalijätteet 1995–2012	138	12.5	Mineral waste from mining and quarrying in 1995–2012	138
12.6	Teollisuuden jättekertymät toimialoittain 2012	139	12.6	Wastes generated in various industries, 2012	139
12.7	Polttolaitosten ja kattiloiden tuhka vuosina 1992–2012.....	140	12.7	Ashes from combustion plants and boilers in 1992–2012	140
12.8	Yhdyskuntajätteet käsittelytavoin vuosina 1997–2012.....	141	12.8	Municipal solid waste in 1997–2012	141
12.9	Yhdyskuntajätteen määrä asukasta kohti eräissä maissa vuonna 2012....	142	12.9	Municipal waste per capita in selected European countries in 2012.....	142
12.10	Yhdyskuntajätteen poltto henkeä kohti eräissä maissa vuonna 2012....	143	12.10	Incinerated municipal waste per capita in selected European countries in 2012	143
12.11	Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen käsittely vuosina 1998–2012	144	12.11	Treatment of municipal sewage sludge in 1998–2012.....	144
13	Ympäristönsuojelumenot		13	Environmental protection expenditure	
13.1	Ympäristönsuojelun investointi- ja toimintamenot vuosina 1994–2012	147	13.1	Investment and operating expenditure for environmental protection, 1994–2012	147
13.2	Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot eräissä Euroopan maissa (% BKT:sta)	149	13.2	Public sector environmental protection expenditure in selected European countries (% of GDP).....	149
13.3	Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuosina 1992–2012	150	13.3	Environmental protection expenditure in industry in 1992–2012	150
13.4	Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien jakauma vuosina 1992–2012	151	13.4	Environmental protection investment by environmental domain in industry in 1992–2012.....	151
13.5	Teollisuuden ympäristöinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista vuosina 1992–2012.....	151	13.5	Environmental protection investment as a proportion of total fixed investment in industry in 1992–2012	151
13.6	Ympäristönsuojelun toimintamenot teollisuudessa vuosina 1992–2012 ...	153	13.6	Environmental operating expenditure in industry in 1992–2012	153
13.7	Teollisuuden ympäristönsuojelumenot asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuosina 2009–2011.....	154	13.7	Environmental protection expenditure by industry in selected European countries, 2009–2011.....	154
14	Ympäristöliiketoiminta		14	Environmental goods and services sector	
14.1	Ympäristöliiketoiminnan liikevaihto 2012	156	14.1	Turnover from environmental goods and services sector in 2012	156

15 Ympäristöverotus

15.1	Ympäristöverojen tuotto 1980–2012	160
15.2	Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista vuosina 1980– 2012	160
15.3	Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus verotuloista ja sosiaaliturvamaksuista (%) EU maissa vuonna 2012	161
15.4	Ympäristöverot toimialaryhmittäin ja verotyypeittäin 2011	162

15 Environmental taxation

15.1	Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2012	160
15.2	Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in 1980–2012	160
15.3	Proportion of environmental taxes and fees of total tax revenues and compulsory social contributions in various European countries in 2012 ..	161
15.4	Environmental taxes by industry group and tax type in 2011	162

Hakemisto

A

Ahma 31
 Ajoneuvoperusteiset verot 159, 160
 Alkutuotanto 6
 Aluesadanta 45
 Ammattikalastuksen saaliit 81, 82, 83, 84, 85
 Asumisen energian kulutus 99, 100
 Avohakkuut 29, 56, 57

B

Bensiini 107, 108
 Biobensiini 109
 Biodieselöljy 109
 Biologinen hapenkulutus (BHK) 34, 35, 36
 Bioperäinen hiilidioksidi 129
 Bruttokansantuote (BKT) 6
 – toimialoitain 7

D

Dieselöljy 102, 107
 Dityppioksidi 113, 115, 124, 129

E

Energia
 – intensiteetti 93
 – kokonaiskulutus 87, 88
 – kuluttajahinnat 101, 102
 – kulutus asukasta kohden EU-maissa 91
 – kulutus energialähteittäin 87, 88, 90, 93
 – loppukäyttö sektoreittain 92
 – uusiutuvien energialähteiden käyttö 87, 93, 94
 Ensirekisteröinti (auto) 107
 Erämaa-alueet 22

F

Fosfori
 – kuormitus 34, 35, 36
 – lannoitus 72, 73
 – vesistöissä 34, 35, 36
 Fossiiliset polttoaineet 87, 88
 Fungisidit 74

H

Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC) 121, 125
 Hakkuut 56, 57
 Hakkuutähteet 137
 Harsuuntuminen 52
 Hehtaarisato 67, 69, 70
 Henkilöautot 103, 107
 Herbisidit 74
 Hevonen 71
 HFC-yhdisteet 113, 115

Hiilidioksidipäästöt 109, 111, 113, 115, 116, 122, 123, 128, 129
 Hiili, kivihiili 88, 90
 Hiilimonoksidipäästöt 113, 121, 123, 129
 Hiilimonoksidipäästöt0 109, 111
 Hiilivetyypäästöt 109, 111, 113
 Hirvi, hirvieläimet 60, 61
 Hiukkaspäästöt 111, 113, 120, 122

I

Ilmapäästöt toimialoitain 126, 127, 128, 129
 Ilmastonmuutos 113
 Ilves 31, 61
 Insektisidit 74
 Itämeri 30, 83, 84, 85

J

Joukkoliikenne 103
 Julkinen kulutus 6
 Jänis 61
 Jätehuolto 148
 Jätehuoltomaksut 159
 Jätevesihuolto 144
 Jätevesihuoltomenot 145
 Jätevesikuormitus 34, 35, 36
 Jätevesipäästöt 35, 36
 Jätteet
 – hyödyntäminen 135, 136, 138, 141
 – käsittely 132, 135
 – kertymät 130, 131, 132, 134, 139
 – poltto 132, 135, 143
 – sijoitus 132, 135

K

Kaasu 88, 90
 Kaatopaikka 132, 135, 141, 142, 144
 Kalansaaliit 81, 82, 83, 84, 85
 Kalanviljely
 – kalankasvatuksen tuotanto 37, 85
 – kuormitus 37
 – laitokset 85
 Kalastus 81, 82, 83, 84, 85
 Kaliumlannoite 72, 73
 Kana 71
 Kansallispuistot 22, 24
 Karhu 31, 61
 Kasvatushakkuu 56, 57
 Kasvihuonekaasupäästöt 113, 114, 115, 116, 117
 Kasvitautilien torjunta 74
 Katalysaattori (auto) 103
 Kaukolämpö 99
 Kaura 66, 67, 70, 77
 Keltavahvero 63

Kemiallinen hapenkulutus 39

Keräyspaperi 143

Kevyt polttoöljy 102

Kiintoainekuormitus 35

Kilohailisalaalit 82, 85

Kirjolohi 82

Koivu 53

Kotieläimet

– hevonen 71

– kana 71

– lehmä 71

– nautakarja 71

– pässi 71

– siitossonni 71

– sika 71

Kotitalousjäte 130, 132

Kuluttajahintaindeksi 104

Kulutusmenot 6, 7

Kuusi 50, 53, 54, 55

L

Lakka 63

Lannoitus 56, 57, 72, 73

Lehitpuut 50

Lehtipuut 53, 54, 55

Lehtojensuojelualueet 22

Lentoliikenne 104, 109, 111

Leväkukinto 41

Liete 131, 132, 144

Liikenne

– autot käyttövoiman mukaan 107

– bensiinin myynti 108

– henkilösuoritteiden kehitys 103

– kotimaan liikenteen henkilökilometrit 103

Liikennepolttoaineet 159, 160

Luomuviljely 76, 77, 78, 80

Luonnonmarjat 63

Luonnonmukainen eläintuotanto 79

Luonnonpuistot 22, 23, 24

Luonnonsuojelu 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30, 31, 32

Luonnonsuojelualueet 22, 23, 24, 25

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö 14, 15, 16, 17, 18

Luontotyypit 30

Luontotyyppi

– uhanalaisuus 30

Lyijylaskeuma 121, 125

Lyijypäästöt 121, 125

M

Maakaasu 88, 90

Maakotka 32

Maakunnat 10, 11, 12, 13

Maankäyttö 8, 9, 10, 11, 12, 13

Maankäyttöluokitus 8, 9

Maanparannuskalkki 72

Maanviljely 64, 65, 66, 67, 68, 69, 70, 71, 72, 73, 74, 75, 76, 77, 78, 79, 80

Maatalouden maksut ja verot 159, 160

Maatalous

– viljelysmaa 64, 65, 66

Mänty 50, 53, 54, 55

Marjat 78

Marjot 63

Materiaali-intensiteetti 17

Merikotka 32

Merilaitokset (kalanviljely) 85, 86

Merimetso 31

Metaani 66, 113, 115, 124, 129

Metsä- ja kitumaa (maankäyttö) 10, 12

Metsäkanalinnut 61

Metsänhoito

– puusto 51

Metsätalous

– hakkuut 56, 57, 58

– kokonaispoistuma 54, 55

– lannoitus 57

– metsämaa 48, 49, 50, 51, 53

– metsänuudistaminen 56

– metsänviljely 56

– metsätuhot 52

– metsiköiden ikärakenne 51

– ojitus 57

– pellonmetsitys 59

– perusparannus 57

– puusto 53, 54, 55

– taimikonhoito 56, 57

Metsätalousmaa (maankäyttö) 8

Moottoribensiini 102, 107, 108

Moottoripyörä 103

Mopedi 103

Mustikka 63

Muuttohaukka 32

N

Neulaskato 52

O

Ohra 66, 77

Ongelmajäte katso vaarallinen jäte

P

Pääravinteet 72, 73

Päästöt ilmaan 113, 114, 115, 116, 117, 118, 119, 120, 121, 122, 123, 124, 125

Pakettiautot 107

Pakkausjätteet 135, 136

Pakokaasupäästöt 109, 110, 111, 118, 119, 123, 125

Palvelut 6
 Paperin ja kartongin kulutus 143
 Paperinkeräys 143
 Pellonmetsitys 59
 Peltoalan käyttö 64, 65
 Peltolinnut 61
 Perämeri 38, 39, 83
 Peruna 66, 67, 78
 PFC-yhdisteet 115
 Piilovirrat 15, 16, 19
 Pintavesi 42, 43, 44
 Pohjoismaat 27, 64, 73, 75
 Porotalous 62
 Puolukka 63
 Puulajit 50, 53, 54, 55
 Puupolttoaineet 88, 90, 93
 Puusto
 – kasvu ja poistuma 54, 55
 – kokonaiskuutiotilavuus 53
 – vuosikasvu 54, 55
 Puuvaranto 53

R

Rakennettu maa 10, 11
 Rakennusjätteet 130, 133, 139
 Rakennusten lämmitys 99, 100
 Rautatieliikenne 104, 105, 109, 111
 Ravinnekuormitus 37, 38, 40
 Riistasaaliit 61
 Rikkakasvien torjunta 74
 Rikkidioksidipäästöt 109, 111
 Rikkihexafluoridi 113, 115
 Rouskut 63
 Ruis 66, 67, 77
 Ruokakalatuotanto 85

S

Saaristomeri 38, 39
 Sato 66, 67, 69, 70
 Satovahinkoala 68
 Selkämeri 38, 39, 83
 Seosvilja 66, 70, 77
 Siemen- ja suojuspuuhakkuut 56
 Sienet 63
 Silakka 82, 83, 84
 Sisävedet
 – kalansaaliit 81, 82, 83
 – leväkukinnot 40, 41
 Sisävesilaitokset 85
 SLICES-hanke 8, 9, 10, 11, 12
 Soidensuojelualueet 22, 25
 Sokerijuurikas 66
 Suojelualueet 22, 23, 25
 Suomenlahti 38, 39

Suorat panokset 14, 15, 16, 17, 18
 Susi 31, 61
 Suurpedot
 – kanta 31, 59
 – saaliit 61
 Sähköautot 107
 Sähköenergia
 – hankinta 95
 – kuluttajahinnat 101
 – kulutus 96, 97, 98
 – kulutus EU-maissa 98
 Sähköintensiivisyys 93
 Sähkönkulutus 96, 97, 98
 Sähkön nettotuonti 95, 88, 89
 Sähkön tuonti 89, 95
 Sähkön vienti 89

T

Tarhaturkistuotanto 75
 Tatit 63
 Tavarankuljetussuorite 104
 Teiden talvisuolaus 112
 Teollisuus
 – energian kulutus 90, 92, 93
 – jätekertymät 130, 133, 134, 139
 – jätevesikuormitus 35, 36, 37
 – jätteiden sijoitus 132, 135
 – veden käyttö 33
 – ympäristönsuojelumenot, -investoinnit ja toimintamenot 146, 147, 150, 151, 152, 153, 154
 Tieliikenne 104, 105, 106, 111
 Tiesuola 110, 112
 Torjunta-aineet 74, 75
 – kasvitautien torjunta 74
 – rikkakasvien torjunta 74
 – tuhoeläintien torjunta 74
 Tuotannon jätteet 130, 138
 Turkiseläimet 75
 Turve 87, 88, 90
 Tuulivoima 93, 95
 Typen oksidipäästöt 109, 111, 113, 120, 121, 122, 129
 Typpi
 – lannoitus 72, 73
 – päästöt 109, 111, 115, 120, 121, 122, 129
 – vesistöissä 34, 35, 36
 Typpikuormitus 34, 35, 36, 37
 Typpioksiduuli katso dityppioksiduuli

U

Uhanalaiset
 – kasvit ja eläimet 26, 27, 28, 30
 – luontotyypit 27, 30
 Uhanalaisuusluokitus 26

Uudistushakkuu 56
Uusiutuvat energialähteet 87, 88, 93, 94

V

Vaarallinen jäte 133, 134, 135
Vanhat metsät 22
Vedenkorkeus 46
Vedenkulutus/veden käyttö 33
Vedenlaatu
– happi 42, 43, 44
– sinileväkukinnot 40, 41
Vehnä 66, 69, 77
Verot ja veroluonteiset maksut 159, 160, 161
Vesien kuormitus 34, 35, 36, 37, 38, 39
Vesien rehevöityminen 37, 38, 39, 84
Vesi- ja jätevesimaksut 159
Vesiliikenne 104, 109, 111
Vesilinnut 61
Vesivoima 88, 90, 95

Viljakasvit 64, 65, 66, 67, 69, 70, 77
VOC/haihtuvat orgaaniset yhdisteet 121

Y

Ydinenergia 87, 88, 95
Yhdyskuntajätteet 141, 142, 143
Yksityinen kulutus 6
Ympäristölainsäädäntö 164
Ympäristöliiketoiminta 155, 156, 157
Ympäristönsuojeluinvestoinnit 147, 151, 152
Ympäristönsuojelumenot 148, 149, 150, 151, 154
– kuntien 145, 146
– valtion 145, 146
Ympäristöperusteiset verot 158, 159, 160, 161
Ympäristöverojen tuotto 160
Ympäristöverot 158, 159, 160, 161, 162, 163

Ö

Öljy 88, 90, 102

ISSN 1798-3576 (pdf)
ISBN 978-952-244-511-7 (pdf)

Tietopalvelu ja viestintä
Tilastokeskus
puh. 029 551 2220
www.tilastokeskus.fi

Julkaisutilaukset:
Edita Publishing Oy
puh. 020 450 05
asiakaspalvelu.publishing@edita.fi
www.editapublishing.fi

Kommunikation och informationstjänst
Statistikcentralen
tfn 029 551 2220
www.stat.fi

Beställning av publikationer:
Edita Publishing Oy
tfn 020 450 05
www.editapublishing.fi

Communication and Information Services
Statistics Finland
tel. +358 29 551 2220
www.stat.fi

Publication orders:
Edita Publishing Oy
tel. +358 20 450 05
www.editapublishing.fi