



Tilastokeskus
Statistikcentralen
Statistics Finland

SVT

Ympäristö ja luonnonvarat 2004:2
Miljö och naturresurser
Environment and Natural Resources

Ympäristötilasto 2004
Environment Statistics



Ympäristötilasto 2004

Environment Statistics

Tiedustelut – Förfrågningar – Inquiries:

SVT

Suomen virallinen tilasto
Finlands officiella statistik
Official Statistics of Finland

Raija Tulokas

(09) 1734 3419

ymparisto.energia@tilastokeskus.fi

www.tilastokeskus.fi/ymparisto

Kansikuva – Pämbild – Cover Picture: Futureimagebank

Kannen suunnittelu – Pärmpianering – Cover design: Irene Matis

Taitto – Ombrytning – Layout: Tuula Kyllönen

ISSN 1456-7121

= Ympäristö ja luonnonvarat

ISSN 0785-0387

ISBN 952-467-297-9

Esipuhe Foreword

Ympäristötilasto 2004 -julkaisussa kuvataan ihmisen toiminnan ympäristövaikutuksia ja yhteiskunnan toimenpiteitä ympäristön suojelemiseksi. Tässä perusteoksessa ympäristöasioita käsitellään monipuolisesti muun muassa ympäristötaloudellisista lähtökohdista käsin.

Ympäristötilasto 2004 on luotettavan ympäristötiedon lähde, josta löytyvät viimeisimmät tiedot keskeisistä ympäristöaiheista lukuina, aikasarjoina, kuvioina ja teksteinä. Julkaisussa on runsaasti vertailutietoja teollistuneista maista.

CD-ROM sisältää julkaisun pdf-muodossa, kaikki tilastotaulukot ja kuvioden tiedot Excel-taulukoina. Levykkeellä on lisäksi kuvat valmiina tulostettavaksi värikkäinä kalvoina.

Ympäristö ja energia -yksikön koko henkilökunta on osallistunut tietojen tuottamiseen ja julkaisun tekemiseen. Yliaktuaari **Raija Tulokas** on vastannut julkaisun kehittämisestä ja toimittamisesta.

Tilastokeskus kiittää eri tahoja hyvästä yhteistyöstä.

Environment Statistics 2004 describes the effects from human activities on the environment and the actions society has taken to protect it. This essential compendium examines environmental matters from various angles, including the environmental-economic one.

Environment Statistics 2004 is a source of reliable environmental information, presenting the latest data on key environmental topics as figures, time series, graphics and texts. The publication contains copious comparative data from industrialised countries.

The accompanying CD-ROM contains the publication in PDF format, the statistical tables and the data of the graphics in Excel format, as well as the graphics ready for printing out as full colour transparencies.

The entire personnel of the Environment and Energy section contributed to the production of these data and to the preparation of this publication. Senior Statistician **Raija Tulokas** was responsible for the development and editing of the publication.

Statistics Finland gratefully acknowledges the co-operation of different bodies in the preparation of this compendium.

Tilastokeskuksessa, toukokuussa 2004 Statistics Finland, May 2004

Kaija Hovi

Tilastojohtaja
Director, Business Structures

Sisällys

| | Sivu |
|---|------|
| Esipuhe | 3 |
| Sisällys | 4 |
| Tiivistelmä | 5 |
| Päästöt ilmaan | 7 |
| Jätteet | 23 |
| Vedet | 39 |
| Maatalous | 57 |
| Metsät | 71 |
| Kalastus | 91 |
| Biologinen monimuotoisuus | 99 |
| Maankäyttö | 111 |
| Tuotanto ja kulutus | 115 |
| Energia | 119 |
| Liikenne | 129 |
| Ympäristöverotus | 139 |
| Ympäristönsuojelumenot | 143 |
| Luonnonvarojen kokonaiskäyttö | 155 |
| Kansalaiset ja ympäristö | 165 |
| Ympäristölainsäädäntö | 175 |
| Taulukko- ja kuvioluettelo | 177 |
| Hakemisto | 189 |

Käytetyt symbolit

| | |
|---|----|
| Ei yhtään | – |
| Tieto epälooginen esitettäväksi | . |
| Tietoa ei ole saatu tai se on liian epävarma esitettäväksi | .. |
| Ennakkotieto | * |
| Vaaka- tai pystysuora viiva, joka katkaisee aikasarjan, osoittaa, että viivan eri puolilla olevat tiedot eivät ole täysin verrannollisia. | |
| EURO | |
| Tässä julkaisussa Suomea koskevat rahamääräiset tiedot esitetään euroina. Muunto kerroin on EUR 1 = FIM 5,94573 markkaa. | |

Contents

| | Page |
|--|------|
| Foreword | 3 |
| Contents | 4 |
| Summary | 6 |
| Air emissions | 7 |
| Waste | 23 |
| Waters | 39 |
| Agriculture | 57 |
| Forests | 71 |
| Fishing | 91 |
| Biodiversity | 99 |
| Land use | 111 |
| Production and consumption | 115 |
| Energy | 119 |
| Transport | 129 |
| Environmental taxation | 139 |
| Environmental protection expenditure | 143 |
| Total material requirement | 155 |
| General public and the environment | 165 |
| Environmental legislation | 175 |
| Tables and figures | 177 |
| Index | 193 |

Explanation of symbols

| | |
|---|----|
| Magnitude nil | – |
| Category not applicable | . |
| Data not available or too uncertain for presentation | .. |
| Preliminary data | * |
| A horizontal or vertical line drawn across a time series shows substantial breaks in the homogeneity of a series. | |
| EURO | |
| The monetary data relating to Finland are given in euro. The conversion rate is EUR 1 = FIM 5.94573 | |

Tiivistelmä

Ympäristötilasto 2004 -julkaisussa tarkastellaan luonnon ja ihmisen välistä vuorovaikutusta useista eri näkökulmista. Aiheina ovat muun muassa päästöt ilmaan, vesien kuormitus, jätteet, maankäyttö, luonnonvarojen käyttö, energia, liikenne, ympäristöverotus ja ympäristönsuojelumenot. Lisäksi julkaisussa on tietoja EU-maiden kansalaisten suhtautumisesta ympäristöasioihin.

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

Maankäyttö -luvun tiedot esitetään maakunnittain vuonna 2000 käyttöön otetun suomalaisen maankäyttöluokituksen mukaisina.

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö antaa yleiskuvan ympäristöä kuormittavan ainemäärän muutoksista, ja bruttokansantuotteeseen ja väes-

tömäärään verrattuna koko kansantalouden materiaaliriippuvuuden kehityksestä.

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

Ympäristötilasto 2004 -julkaisu perustuu tutkimuslaitosten, hallinnon, Tilastokeskuksen, Eurostatin ja OECD:n keräämiin tietoihin. Useista aiheista on vertailutietoja muista teollistuneista maista. Tuoreimmat tiedot ovat vuodelta 2003.

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

Ympäristötilasto 2004 on hyödyllinen työväline yrityksille, hallinnolle, tutkijoille, toimittajille ja opettajille. Julkaisu soveltuu myös ympäristöopetukseen eri oppilaitoksissa.

Summary

Environment Statistics 2004 examines interaction between man and nature from several perspectives. The covered topics include emissions to air, burdening of waters, waste, land use, total material requirement, energy, transport, environmental taxation and environmental protection expenditure. The publication also contains information on the attitudes of EU citizens to environmental matters.

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

The Chapter *Land Use* presents data by region in accordance with the Finnish Land Use Classification that was introduced in the year 2000.

The Chapter *Total Material Requirement of Finland* gives an overview of how the volumes of material that impose loading on the environment have changed, and of

the development of the material dependency of the national economy relative to the gross domestic product and number of population.

Apart from the Chapter mentioned above, the Chapters *Production and Consumption*, *Environmental Taxation* and *Environmental Protection Expenditure* also put a major emphasis on the perspective of environmental economy.

The information in **Environment Statistics 2004** is based on data collected by research institutes, administrative bodies, Eurostat and OECD. On several topics the publication contains abundant comparative data from other industrialised countries, the latest relating to 2003.

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

Environment Statistics 2004 is a useful tool for enterprises, administration, researchers, reporters and teachers. It can also be utilised in environmental education by diverse educational institutes.

Päästöt ilmaan

Air emissions

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

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

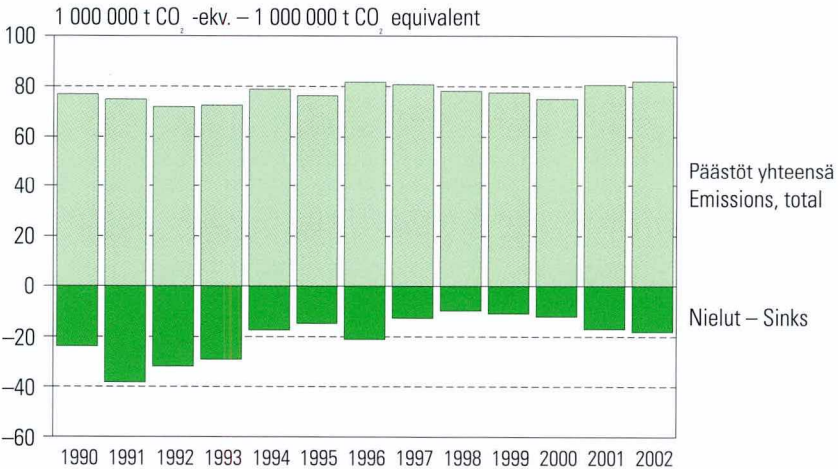
Tärkeimmät ilman laatuun vaikuttavat epäpuhtaudet ovat rikki-dioksidi, typen oksidit, hiilimonoksidi, hiilivedyt sekä hiukkaset. Ilman laatu vaikuttaa elinmahdollisuuksiin, terveyteen ja viihtyvyyteen. Typenoksidin ja rikkipäästöjen hapan laskeuma vaikuttaa maaperään ja vesistöihin. Happamoivia päästöjä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

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

Over the past century atmospheric concentrations of greenhouse gases have been increasing primarily as a consequence of human activity. Greenhouse gases are carbon dioxide, methane, nitrous oxide and F-gases, the latter meaning HFC and PFC compounds and sulphur hexafluoride. As their name implies, greenhouse gases prevent the radiation of heat back to space and cause warming of the climate. Climate change is today regarded as one of the most serious global threats to the environment.

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

1 Suomen kasvihuonekaasupäästöt ja nielut vuosina 1990–2002 Finlands greenhouse gas emissions in 1990–2002



Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2002
Source: Greenhouse gas inventory 2002

Suomi on mukana vuonna 1992 solmitussa YK:n ilmastopöytäkirjassa ja sitä täydentävässä Kioton pöytäkirjassa, jonka Suomi ratifioi vuonna 2002. Suomi on sitoutunut osana EU-maiden yhteistä taakanjakoa rajoittamaan kasvihuonekaasupäästöjään vuoden 1990 tasolle vuosien 2008–2012 aikana. Sopimusehtojen mukaisesti maat raportoivat kasvihuonekaasupäästönsä vuosittain. Kioton pöytäkirjan ratifioineiden maiden tulee perustaa päästöjen seuranta varten kansallinen kasvihuonekaasujen inventaarijärjestelmä. Suomessa tämä tehtävä on annettu Tilastokeskukselle.

Finland is party to the United Nations Framework Convention on Climate Change (UNFCCC) approved in 1992, and to the Kyoto Protocol supplementing it, which Finland ratified in 2002. Finland's obligation under the burden sharing of the EU Member States is to keep its greenhouse gas emission during the 2008 to 2012 period at the level they were in 1990. Parties to the UNFCCC must report on their greenhouse gas emissions annually. The Kyoto Protocol obliges its parties to establish a national inventory system for the monitoring of greenhouse gas emissions. In Finland, this task has been assigned to Statistics Finland.

2 Kasvihuonekaasupäästöt kaasuittain vuosina 1990–2002 Greenhouse gas emissions by gases, 1990–2002

| | 1990 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1 000 000 t CO ₂ -ekv. – 1 000 000 t CO ₂ equivalent | | | | | | | | |
| Hiilidioksidipäästöt Carbon dioxide emissions (CO ₂) | 62,5 | 62,7 | 68,1 | 66,8 | 64,6 | 64,1 | 62,3 | 67,7 | 69,5 |
| Metaani – Methane (CH ₄) | 6,3 | 6,1 | 6,1 | 6,0 | 5,8 | 5,7 | 5,4 | 5,4 | 5,1 |
| Dityppioksidi Nitrous oxide (N ₂ O) | 7,9 | 7,4 | 7,4 | 7,6 | 7,5 | 7,3 | 6,8 | 6,8 | 6,8 |
| HFC-yhdisteet – HFCs | 0,00002 | 0,029 | 0,077 | 0,168 | 0,245 | 0,319 | 0,502 | 0,657 | 0,463 |
| PFC-yhdisteet – PFCs | 0,00007 | 0,00014 | 0,00016 | 0,00018 | 0,00021 | 0,028 | 0,022 | 0,020 | 0,013 |
| Rikkihexafluoridi Sulphur hexafluoride (SF ₆) | 0,094 | 0,069 | 0,072 | 0,076 | 0,053 | 0,052 | 0,051 | 0,055 | 0,051 |
| Päästöt yhteensä Total | 76,8 | 76,3 | 81,7 | 80,7 | 78,1 | 77,5 | 75,0 | 80,6 | 82,0 |
| Maan käytön muutos ja metsätalous (nielut) Land-use change and forestry | -23,8 | -14,7 | -21,0 | -12,6 | -9,7 | -10,8 | -12,0 | -16,9 | -18,0 |

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2002
Source: Greenhouse gas inventory 2002

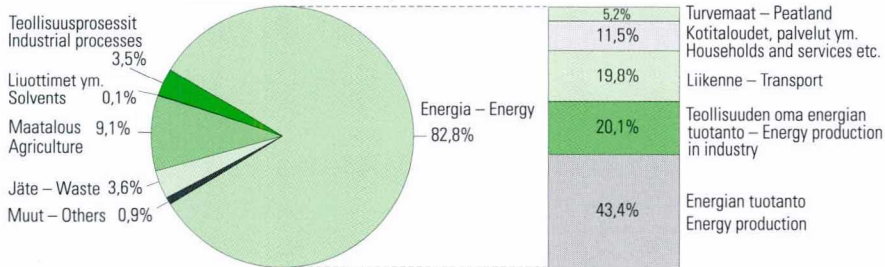
Vuonna 2002 Suomen kasvihuonekaasupäästöt olivat noin 82 miljoonaa yhteismitallistettua hiilidioksiditonnia (Mt CO₂-ekv.), mikä on noin viisi miljoonaa hiilidioksiditonnia yli Kioton päästörajan. Merkittävin kasvihuonekaasuista on hiilidioksidi, jonka osuus kaikista päästöistä oli noin 85 prosenttia. Dityppioksidin osuus oli noin kahdeksan prosenttia ja metaanin kuusi prosenttia. F-kaasujen osuus kasvihuonekaasupäästöistä oli alle prosentin.

Suurin osa hiilidioksidipäästöistä syntyy fossiilisten polttoaineiden ja turpeen poltosta. Vuoden 2003 ennakkotietojen mukaan polttoeräiset hiilidioksidipäästöt olivat noin 70 miljoonaa tonnia. Hiilidioksidin

In 2002, Finland's greenhouse gas emissions totalled approximately 82 million tonnes of carbon dioxide equivalent, which exceeded by around five million tonnes the limit set by the Kyoto Protocol. The most important greenhouse gas of carbon dioxide made up roughly 85 per cent of the total emissions, while around eight per cent was nitrous oxide and six per cent methane. F-gases accounted for less than one per cent of Finland's greenhouse gas emissions.

Bulk of the carbon dioxide emissions comes from the combustion of fossil fuels and peat. According to preliminary data, carbon dioxide emissions from fuel combustion amounted to roughly 70 million

3 Suomen kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuonna 2002 Finlands greenhouse gas emissions by source in 2002



Lähde: Kasvihuonekaasuinventaarior 2002
Source: Greenhouse gas inventory 2002

ohella polttoaineiden käytöstä aiheutuu jonkin verran myös metaani- ja dityppioksidipäästöjä. Metaanipäästöistä suurin osa on peräisin jätesektorilta ja maataloudesta. Maatalous on myös merkittävä dityppioksidin päästölähde.

Energiasektori on suurin päästölähde Suomessa. YK:n ilmastopöytäkirjan mukaisessa raportoinnissa energiasektorilla tarkoitetaan kaikkea polttoaineiden käyttöä sekä polttoaineiden tuotantoon, jakeluun ja kulutukseen liittyviä haihtuma- ja karkauspäästöjä, lukuun ottamatta ei-fossiilisten polttoaineiden hiilidioksidipäästöjä.

Vuonna 2002 energiasektorin osuus kasvihuonekaasupäästöistä oli yli 80 prosenttia. Maatalouden osuus oli noin yhdeksän prosenttia. Jätesektorin päästöt olivat reilut neljä prosenttia ja teollisuusprosessien

tonnes in 2003. Besides carbon dioxide, certain amounts of methane and nitrous oxide are also released in fuel combustion. The vast majority of methane emissions originate from the waste sector and from agriculture. Agriculture is also a major source of nitrous oxide emissions.

The energy sector is the biggest source of emissions in Finland. In the UNFCCC the energy sector refers to all use of fuel and to all fugitive emissions related to the production, distribution and consumption of fuel with the exception of carbon dioxide emissions from the combustion on non-fossil fuels.

Over 80 per cent of all greenhouse gas emissions originated from the energy sector in 2002. The respective share of the agricultural sector was around nine per cent. Emissions from the waste sector

4 Kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuosina 1990–2002 Greenhouse gas emissions by sources, 1990–2002

| | 1990 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|--|--|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1 000 000 t CO ₂ -ekv. – 1 000 000 t CO ₂ equivalent | | | | | | | | |
| Energiaperäiset päästöt Energy | 59,1 | 61,5 | 67,0 | 65,9 | 63,5 | 62,9 | 60,4 | 66,2 | 68,0 |
| Teollisuusprosessit Industrial processes | 2,9 | 2,3 | 2,4 | 2,5 | 2,6 | 2,7 | 3,0 | 3,0 | 2,8 |
| Liottimien ja kemiallisten tuotteiden käyttö Solvent and other product use | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,06 | 0,05 | 0,04 |
| Maatalous – Agriculture | 10,1 | 7,8 | 7,7 | 7,9 | 7,7 | 7,6 | 7,6 | 7,5 | 7,5 |
| Jätteiden käsittely Waste management | 4,0 | 3,9 | 3,8 | 3,7 | 3,5 | 3,4 | 3,3 | 3,1 | 2,9 |
| Muut – Other | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Päästöt yhteensä Total | 76,8 | 76,3 | 81,7 | 80,7 | 78,1 | 77,5 | 75,0 | 80,6 | 82,0 |
| Maan käytön muutos ja metsätalous (nielut) Land-use change and forestry | -23,8 | -14,7 | -21,0 | -12,6 | -9,7 | -10,8 | -12,0 | -16,9 | -18,0 |

Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2002
Source: Greenhouse gas inventory 2002

noin 3,5 prosenttia kaikista päästöistä. Teollisuusprosessien päästöillä tarkoitetaan teollisuusprosesseista vapautuvia, ei-polttoaineperäisiä päästöjä.

Energiasektorin polttoeräiset hiilidioksidipäästöt vuonna 2002 olivat 15 prosenttia vuoden 1990 päästötason yläpuolella. Maatalouden ja jätesektorin päästöt ovat sitä vastoin vähentyneet reilun neljänneksen perusvuoden 1990 päästöistä.

Suomen vuosittaiset päästömäärät ovat vaihdelleet huomattavasti. Tätä vaihtelua selittävät ennen kaikkea vesivoiman tuotannon vaihtelut pohjoismaisilla sähkömarkkinoilla ja siitä johtuvat sähkön viennin ja tuonnin vaihtelut Suomessa. Päästöihin vaikuttaa myös suhdannetilanne energiaintensiivisillä teollisuus-

made up good four per cent and those from industrial processes around 3.5 per cent of all emissions. Emissions from industrial processes refer to non-energy related ones released from them.

In 2002, carbon dioxide emissions from fuel combustion in the energy sector exceeded the 1990 level by 15 per cent, whereas emissions from agriculture and the waste sector have decreased by good quarter from those of the base year of 1990.

Finland's annual emissions have fluctuated considerably. This is principally explained by the variations in hydropower production in the Nordic electricity markets and the resulted fluctuations in exports and imports of electricity in Finland. The prevailing economic situation

den aloilla ja uusiutuville energia-
lähteillä tuotetun energian määrä.

Metsät toimivat Suomessa hiili-
dioksidinieluna eli ilmakehästä si-
toutuu metsiin kasvun yhteydessä
enemmän hiiltä kuin mitä hakkuissa
poistuu. Vuonna 2002 metsien hii-
linielu oli yli 20 prosenttia Suomen
kokonaispäästöistä.

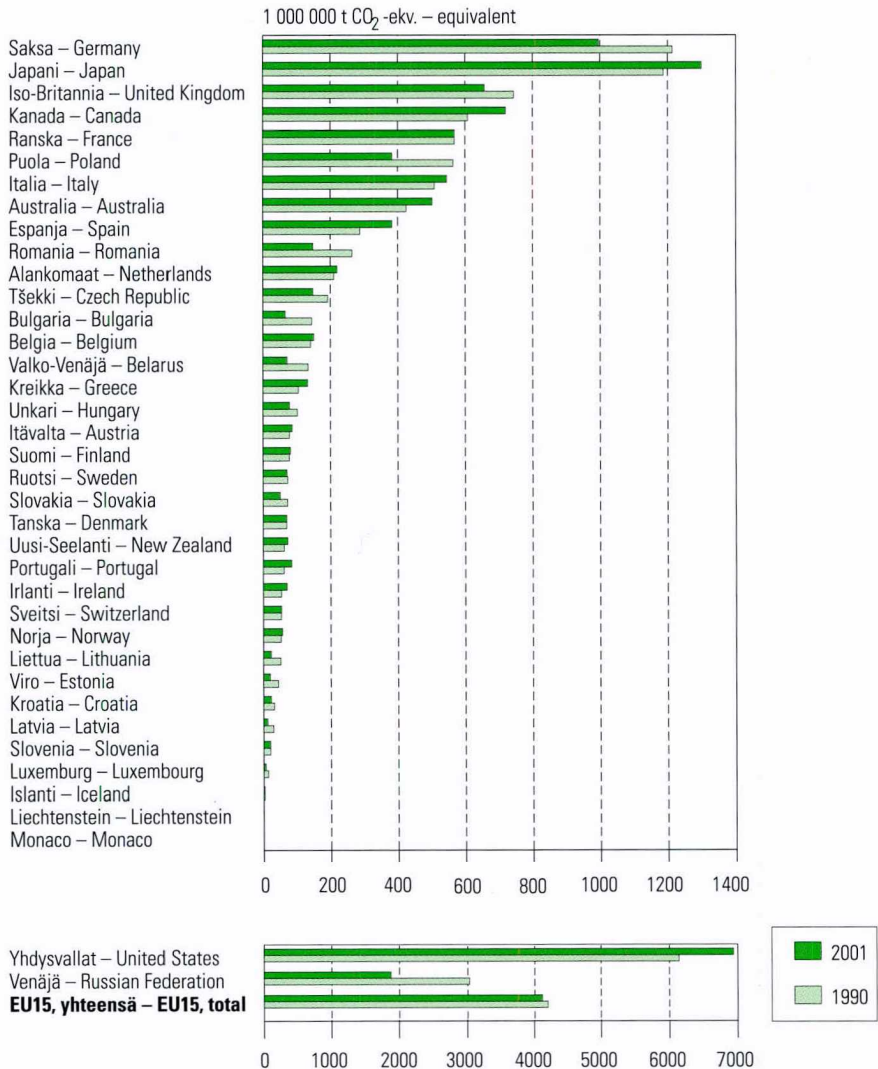
Yhdysvaltojen, Venäjän ja EU-
maiden päästöt ovat keskeisessä ase-
massa kasvihuonekaasujen maail-
manlaajuisessa rajoittamisessa. Kio-
ton pöytäkirjan voimaantulo edel-
lyttää, että sen ratifioineiden mai-
den päästöt kattavat 55 prosenttia
kaikista teollisuusmaiden päästöistä.

in energy-intensive industrial sectors
and the amount of energy produced
with renewable sources also have an
impact on emissions.

Forests function in Finland as the
carbon dioxide sink, meaning that
growing forests remove more car-
bon dioxide from the atmosphere
than is released to it because of for-
est fellings. In 2002, the uptake of
carbon dioxide by forests amounted
to over 20 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 entry into
force of the Kyoto Protocol requires
that its parties cover 55 per cent of
all emissions of industrial countries.

5 Kasvihuonekaasupäästöt eri maissa vuosina 1990 ja 2001 Greenhouse gas emissions in selected countries in 1990 and 2001



Lähde – Source: UNFCCC Report on the national greenhouse gas inventory data from Annex I parties for the period 1990–2001, 17 October 2003.

6 Rikkipäästöt (rikkidioksidina) vuosina 1990–2002 Sulphur emissions (as SO₂) in 1990–2002

| | 1990 | 1992 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|---|------------|------------|------------|-----------|------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | 1 000 t | | | | | | | | | | |
| Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources | 10 | 9 | 7 | 6 | 6 | 5 | 5 | 5 | 5 | 4 | 4 |
| Tieliikenne – Road transport | 5,3 | 4,7 | 2,2 | 1,8 | 1,2 | 0,4 | 0,3 | 0,3 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources | 4,8 | 4,4 | 4,7 | 4,5 | 4,4 | 4,6 | 4,3 | 4,5 | 4,4 | 4,1 | 4,2 |
| Kiinteät lähteet Total stationary sources | 250 | 131 | 108 | 91 | 100 | 95 | 85 | 81 | 71 | 83 | 81 |
| Energiantuotanto Power stations | 81 | 45 | 44 | 34 | 42 | 40 | 32 | 29 | 24 | 36 | 37 |
| Teollisuus ¹⁾ – Industrial fuel consumption ¹⁾ | 107 | 42 | 34 | 32 | 33 | 33 | 31 | 29 | 30 | 29 | 24 |
| Muu ²⁾ – Non-industrial fuel consumption ²⁾ | 13 | 8 | 5 | 6 | 10 | 7 | 5 | 6 | 5 | 7 | 7 |
| Teollisuusprosessit ³⁾ Industrial processes ³⁾ | 49 | 37 | 25 | 19 | 15 | 15 | 17 | 17 | 12 | 11 | 12 |
| Yhteensä – Total | 260 | 140 | 115 | 97 | 105 | 100 | 90 | 86 | 76 | 87 | 85 |

¹⁾ Sisältää teollisuuden voimalaitosten ja prosessien polttoaineiden käytön

Includes fuel combustion in industrial power plants

²⁾ Sisältää mm. maataloudet, kotitaloudet, palvelusektorin yms.

Includes fuel combustion in agriculture, households and service

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

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

Rikkipäästöt aiheutuvat lähes kokonaan energiantuotannosta ja teollisuudesta. Rikkipäästöt alentuivat voimakkaasti 1980-luvulla ja vähentymistä tapahtui vielä 1990-luvulla. Päästöjen väheneminen johtuu pääosin siirtymisestä vähärikkisten polttoaineiden käyttöön ja savukaasujen rikinpoistolaitteiden käyttöönotosta. Rikkipäästöt olivat noin 85 000 tonnia vuonna 2002. Päästöt ovat vähentyneet 85 prosenttia vuoden 1980 tasosta.

Sulphur dioxide emissions originate almost totally from energy production and industrial processes. Emissions of sulphur dioxide fell sharply in the 1980s and reduction continued throughout the 1990s. The fall in these emissions has been mainly due to widening use of fuels with low sulphur content and introduction of flue gas desulphurisation plants. In 2002, sulphur emissions totalled approximately 85,000 tonnes, which represents a reduction of over 85 per cent from the 1980 level.

7 Rikki­päästöt (rikkidioksidina) eri maissa 1990–2001 Sulphur emissions (as SO₂) in selected countries in 1990–2001

| Maa – Country | 1990 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|--------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 1 000 t | | | | | | | |
| Suomi – Finland | 260 | 97 | 105 | 100 | 90 | 86 | 76 | 87 |
| Ruotsi – Sweden | 111 | 69 | 74 | 66 | 63 | 54 | 58 | 60 |
| Norja – Norway | 53 | 34 | 33 | 30 | 30 | 28 | 26 | 25 |
| Tanska – Denmark | 181 | 149 | 180 | 110 | 75 | 55 | 27 | 25 |
| Islanti – Iceland | 8 | 8 | 8 | 9 | 8 | 9 | 11 | 10 |
| Alankomaat – Netherlands | 202 | 141 | 134 | 116 | 108 | 103 | 91 | 89 |
| Belgia – Belgium | 288 | 237 | 235 | 208 | 194 | 157 | 159 | 162 |
| Espanja – Spain | 2 162 | 1 804 | 1 572 | 1 729 | 1 594 | 1 627 | 1 493 | 1 424 |
| Irlanti – Ireland | 183 | 161 | 147 | 166 | 176 | 157 | 131 | 126 |
| Iso-Britannia – United Kingdom | 3 721 | 2 363 | 2 026 | 1 665 | 1 589 | 1 210 | 1 166 | 1 127 |
| Italia – Italy | 1 719 | 1 262 | 1 205 | 1 075 | 1 039 | 924 | 758 | 709 |
| Itävalta – Austria | 91 | 54 | 53 | 51 | 46 | 41 | 41 | 37 |
| Kreikka – Greece | 493 | 541 | 525 | 521 | 528 | 540 | 483 | 485 |
| Luxemburg – Luxembourg | 15 | 9 | 8 | 6 | 4 | 4 | 3 | 3 |
| Portugali – Portugal | 338 | 365 | 312 | 327 | 365 | 380 | 339 | 310 |
| Puola – Poland | 3 210 | 2 376 | 2 368 | 2 181 | 1 897 | 1 719 | 1 511 | 1 564 |
| Ranska – France | 1 383 | 1 055 | 1 029 | 886 | 921 | 791 | 715 | 668 |
| Saksa – Germany | 5 321 | 1 939 | 1 340 | 1 087 | 874 | 804 | 795 | 650 |
| Sveitsi – Switzerland | 43 | 34 | 30 | 26 | 28 | 26 | 18 | 21 |
| Slovakia – Slovak Republic | 543 | 239 | 227 | 202 | 179 | 171 | 120 | 129 |
| Tšekki – Czech Republic | 1 876 | 1 091 | 946 | 701 | 443 | 269 | 264 | 251 |
| Turkki – Turkey | .. | .. | .. | .. | .. | 2 105 | 2 226 | .. |
| Unkari – Hungary | 1 010 | 705 | 673 | 659 | 592 | 595 | 492 | 403 |
| Australia – Australia | 1 624 | 1 796 | 1 853 | 1 841 | 1 829 | 1 893 | 2 389 | 2 489 |
| Japani – Japan | 976 | 915 | 877 | 875 | 854 | 809 | 820 | 895 |
| Kanada – Canada | 3 305 | 2 806 | 2 721 | 2 691 | .. | .. | .. | .. |
| Uusi-Seelanti – New Zealand | 61 | 70 | 72 | 60 | 60 | 61 | 57 | 64 |
| Yhdysvallat – United States | 21 481 | 17 408 | 17 629 | 18 076 | 18 185 | 17 541 | 16 499 | 14 324 |

Lähteet: Tilastokeskus. OECD Environmental Data. UNFCCC Greenhouse gas inventory Database
Sources: Statistics Finland. OECD Environmental Data. UNFCCC Greenhouse gas inventory Database

8 Typen oksidit (NO₂:na) vuosina 1990–2002 Nitrogen oxides (as NO_x) in 1990–2002

| | 1990 | 1992 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 1 000 t | | | | | | | | | | |
| Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources | 186 | 169 | 163 | 156 | 152 | 148 | 140 | 135 | 128 | 121 | 117 |
| Tieliikenne Road transport | 134 | 119 | 111 | 106 | 101 | 95 | 89 | 84 | 78 | 74 | 70 |
| Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources | 52 | 50 | 52 | 50 | 51 | 53 | 51 | 51 | 50 | 48 | 48 |
| Kiinteät lähteet Total stationary sources | 99 | 95 | 103 | 86 | 97 | 96 | 87 | 85 | 80 | 89 | 93 |
| Energiantuotanto Power stations | 47 | 45 | 49 | 35 | 44 | 41 | .. | .. | 31 | 42 | 46 |
| Teollisuus ¹⁾ Industrial fuel consumption ¹⁾ | 45 | 41 | 45 | 42 | 42 | 44 | .. | .. | 38 | 35 | 35 |
| Muu ²⁾ – Non-industrial fuel consumption ²⁾ | 7 | 9 | 9 | 9 | 11 | 11 | .. | .. | 10 | 11 | 11 |
| Yhteensä – Total | 285 | 264 | 265 | 243 | 249 | 244 | 227 | 220 | 208 | 210 | 211 |

¹⁾ Sisältää myös teollisuuden voimalaitosten polttoaineiden käytön
Includes fuel combustion in industrial power plants

²⁾ Sisältää mm. maatalouset, kotitalouset, palvelusektorin yms.
Includes fuel combustion in agriculture, households and service

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

Typen oksidien päästöt alentuivat 1980-luvun alkupuoliskolla, mutta lähtivät uudelleen nousuun vuosikymmenen lopulla. 1990-luvulla päästöt alentuivat hitaasti. Vuonna 2002 typen oksidien päästöt olivat noin 211 000 tonnia, josta liikenteen osuus oli yli puolet. Typipäästöjä voidaan pienentää autojen katalysaattoreilla, parantamalla energiantuotannon polttotekniikkaa ja ottamalla käyttöön savukaasujen typenpoistolaitteita.

Nitrogen oxide emissions decreased in the first half of the 1980s, but started to go up again towards the end of the decade. In the 1990s, the emissions fell slowly. In 2002, nitrogen oxide emissions totalled approximately 211,000 tonnes, of which transport accounted for over one half. Nitrogen oxide emissions can be reduced through the use of catalytic converters in cars, improved combustion techniques in energy production and introduction of flue gas NO_x reduction equipment.

9 Typen oksidien päästöt (NO_x) eri maissa 1990–2001 NO_x emissions in selected countries in 1990–2001

| Maa – Country | 1990 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 |
|--------------------------------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|
| | 1000 t | | | | | | | |
| Suomi – Finland | 285 | 243 | 249 | 244 | 227 | 220 | 208 | 210 |
| Ruotsi – Sweden | 349 | 309 | 309 | 291 | 277 | 267 | 247 | 251 |
| Norja – Norway | 226 | 223 | 232 | 235 | 236 | 240 | 223 | 221 |
| Tanska – Denmark | 271 | 261 | 305 | 265 | 238 | 218 | 206 | 202 |
| Islanti – Iceland | 26 | 28 | 30 | 29 | 28 | 26 | 25 | 23 |
| Alankomaat – Netherlands | 574 | 484 | 474 | 446 | 429 | 422 | 421 | 411 |
| Belgia – Belgium | 308 | 334 | 324 | 316 | 316 | 296 | 298 | 315 |
| Espanja – Spain | 1 270 | 1 348 | 1 290 | 1 325 | 1 317 | 1 371 | 1 405 | 1 393 |
| Irlanti – Ireland | 116 | 114 | 118 | 116 | 119 | 117 | 123 | 132 |
| Iso-Britannia – United Kingdom | 2 767 | 2 093 | 2 019 | 1 849 | 1 737 | 1 609 | 1 520 | 1 687 |
| Italia – Italy | 1 944 | 1 795 | 1 744 | 1 662 | 1 600 | 1 490 | 1 372 | 1 317 |
| Itävalta – Austria | 202 | 183 | 181 | 185 | 182 | 182 | 184 | 199 |
| Kreikka – Greece | 290 | 296 | 306 | 310 | 334 | 326 | 321 | 331 |
| Luxemburg – Luxembourg | 23 | 21 | 22 | 18 | 17 | 16 | 17 | 17 |
| Portugali – Portugal | 282 | 329 | 323 | 332 | 352 | 385 | 394 | 399 |
| Puola – Poland | 1 280 | 1 120 | 1 154 | 1 114 | 991 | 951 | 838 | 805 |
| Ranska – France | 1 962 | 1 786 | 1 761 | 1 690 | 1 661 | 1 592 | 1 508 | 1 488 |
| Saksa – Germany | 2 729 | 1 984 | 1 897 | 1 800 | 1 724 | 1 676 | 1 600 | 1 592 |
| Sveitsi – Switzerland | 154 | 120 | 113 | 107 | 105 | 99 | 95 | 89 |
| Slovakia – Slovak Republic | 226 | 182 | 130 | 125 | 130 | 117 | 106 | 106 |
| Tseki – Czech Republic | 741 | 413 | 432 | 423 | 414 | 390 | 396 | 332 |
| Turkki – Turkey | 643 | 802 | 872 | 879 | 863 | 953 | 951 | .. |
| Unkari – Hungary | 238 | 190 | 196 | 200 | 203 | 210 | 203 | 180 |
| Australia – Australia | 2 312 | 2 344 | 2 405 | 2 549 | 2 601 | 2 679 | 2 878 | 3 089 |
| Japani – Japan | 2 017 | 2 132 | 2 085 | 2 124 | 2 019 | 2 008 | 2 032 | 2 024 |
| Kanada – Canada | 2 106 | 1 998 | 2 011 | 2 068 | 2 051 | 2 056 | .. | 2 280 |
| Uusi-Seelanti – New Zealand | 140 | 162 | 169 | 179 | 174 | 185 | 193 | 198 |
| Yhdysvallat – United States | 21 955 | 24 214 | 25 075 | 25 584 | 25 546 | 25 300 | 25 116 | 2 048 |

Lähteet: Tilastokeskus. OECD Environmental Data. UNFCCC Greenhouse gas inventory Database
Sources: Statistics Finland. OECD Environmental Data. UNFCCC Greenhouse gas inventory Database

Hiukkaspäästöjä tulee energian- tuotannosta, teollisuudesta ja liikenteestä. Päästöt ovat vähentyneet erityisesti 1990-luvun alkupuolella.

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

Otsonikerrosta heikentävien aineiden käyttöä on pyritty rajoittamaan ja osin kieltämään kokonaan. Näistä merkittävimpien CFC-yhdisteiden tuonti Suomeen vähentyi kymmenessä vuodessa jyrkästi 1931 tonnista 1,1 tonniin. Samaan aikaan näitä korvaavien HCFC-yhdisteiden tuonti kasvoi vuoteen 1997 asti.

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

Hiilimonoksidipäästöt ovat olleet hitaassa laskussa 1990-luvulta lähtien. Päästöt olivat vuonna 2002 noin 592 000 tonnia, josta tieliikenteen osuus oli yli 70 prosenttia. Tie liikenteestä aiheutuneet hiilimonoksidipäästöt ovat vähentyneet 1990-luvulta yli 30 prosenttia, mutta samaan aikaan muiden lähteiden päästöt ovat lisääntyneet.

Emissions of **particulate matter** come from energy production, industrial processes and transport. These emissions fell especially in the first half of 1990s.

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

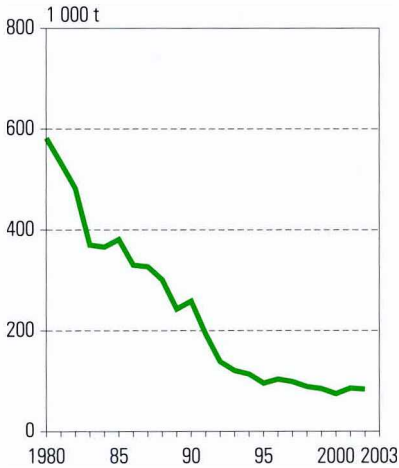
Restrictions and, in cases, total bans have been imposed on the use of **chemicals depleting the ozone layer**. In ten years, the imports of the main one, i.e. CFC compounds, to Finland declined sharply from 1,931 to 1.1 tonnes. During the same time period, the imports of HCFC compounds (which are substitutes to CFC compounds) to Finland increased up to the year 1997.

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

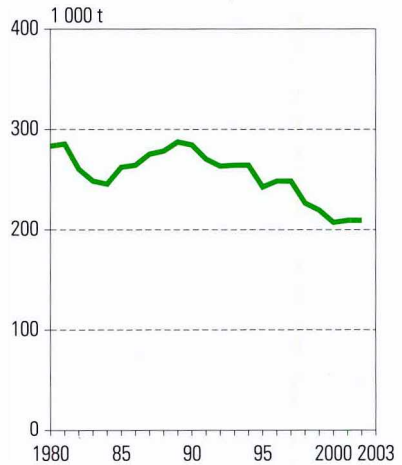
Carbon monoxide emissions have been declining slowly since the 1990s. In 2002 they totalled approximately 592,000 tonnes, of which road transport accounted for 70 per cent. Carbon monoxide emissions from road transport have fallen by over 30 per cent since the 1990s, but at the same time emissions from other sources have increased.

10 Päästöt ilmaan vuosina 1980–2003 Air emissions in 1980–2003

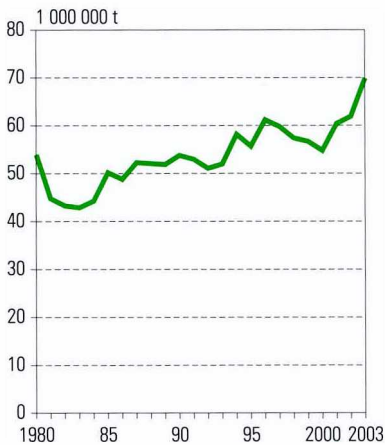
Rikkipäästöt – Sulphur emissions



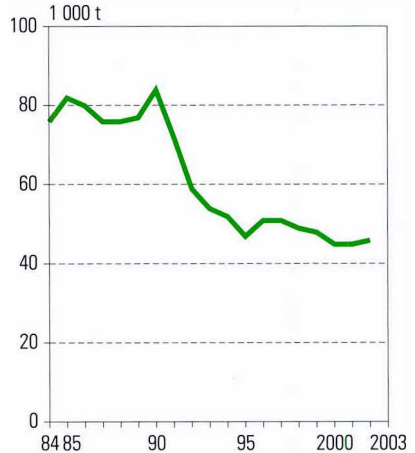
Typen oksidit – Nitrogen oxides



Hiilidioksidi – Carbon dioxide¹⁾



Hiukkaset – Particulates



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

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

11 Hiilidioksidipäästöt vuosina 1990–2002 Carbon dioxide emissions in 1990–2002

| | 1990 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|---|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|
| | 1 000 000 t | | | | | | | | |
| Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources | 14,7 | 13,9 | 13,9 | 14,5 | 14,7 | 14,9 | 14,8 | 14,9 | 15,2 |
| Tieliikenne – Road transport | 10,9 | 10,3 | 10,2 | 10,7 | 10,8 | 10,9 | 10,9 | 11,0 | 11,3 |
| Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources | 3,8 | 3,7 | 3,7 | 3,8 | 3,9 | 4,0 | 4,0 | 3,9 | 3,9 |
| Kiinteät lähteet – Total stationary sources | 39,2 | 42,0 | 47,4 | 45,4 | 42,8 | 41,9 | 40,1 | 45,6 | 47,0 |
| Energiantuotanto – Power stations | 16,3 | 19,4 | 24,6 | 22,0 | 18,6 | 18,2 | 17,2 | 24,2 | 26,1 |
| Teollisuus ¹⁾ – Industrial fuel consumption ¹⁾ | 16,9 | 16,8 | 16,2 | 17,7 | 17,9 | 17,7 | 17,5 | 15,5 | 15,0 |
| Muu ²⁾ – Non-industrial fuel consumption ²⁾ | 6,0 | 5,8 | 6,6 | 5,7 | 6,3 | 6,0 | 5,4 | 5,9 | 5,9 |
| Muut lähteet – Other sources | | | | | | | | | |
| Teollisuusprosessit ³⁾ – Industrial processes ³⁾ | 1,2 | 0,8 | 0,9 | 0,9 | 0,9 | 1,0 | 1,1 | 1,0 | 1,0 |
| Turpeen tuotannon ja varastoinnin sekä polttoaineiden käytön haihtumapäästöt Fugitive emissions from peat production and storage and fuel combustion | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 | 3,5 |
| Maatalousmaan päästöt – Agricultural soils | 3,2 | 1,7 | 1,8 | 2,1 | 2,0 | 2,0 | 2,0 | 1,9 | 2,1 |
| Muut lähteet – Other sources | 0,6 | 0,7 | 0,7 | 0,6 | 0,7 | 0,8 | 0,7 | 0,7 | 0,7 |
| Yhteensä – Total | 62,5 | 62,7 | 68,1 | 66,8 | 64,6 | 64,1 | 62,3 | 67,7 | 69,5 |

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

12 Hiilimonoksidi vuosina 1990–2002 Carbon monoxide in 1990–2002

| | 1990 | 1992 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 1 000 t | | | | | | | | | | |
| Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources | 577 | 539 | 507 | 499 | 488 | 481 | 475 | 467 | 452 | 440 | 426 |
| Tieliikenne – Road transport | 469 | 433 | 400 | 391 | 379 | 370 | 360 | 349 | 333 | 320 | 305 |
| Muu liikenne ja työkoneet – Other mobile sources | 108 | 107 | 107 | 108 | 109 | 111 | 115 | 118 | 119 | 120 | 122 |
| Kiinteät lähteet Total stationary sources | 109 | 109 | 113 | 116 | 153 | 168 | 169 | 160 | 157 | 163 | 166 |
| Yhteensä – Total | 686 | 648 | 619 | 615 | 641 | 649 | 644 | 627 | 609 | 602 | 592 |

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

13 Metaani vuosina 1990–2002 Methane in 1990–2002

| | 1990 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|---|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 1 000 t | | | | | | | | | |
| Maatalous (karjatalous) Agriculture (livestock) | 98,4 | 91,4 | 88,1 | 88,4 | 89,6 | 87,4 | 85,9 | 85,4 | 84,3 | 84,0 |
| Polttoaineiden tuotannon ja jakelun haihtumapäästöt Fugitive emissions from production and distribution of fuels | 1,2 | 1,2 | 1,2 | 1,6 | 1,4 | 1,6 | 1,4 | 1,4 | 1,9 | 1,4 |
| Kiinteät jätteet (kaatopaikat) Solid waste (landfills) | 175,2 | 175,8 | 172,6 | 168,4 | 163,8 | 156,2 | 152,5 | 143,3 | 138,1 | 127,8 |
| Jätevedenpuhdistamot Sewage treatment plants | 7,3 | 6,9 | 7,0 | 6,8 | 6,8 | 6,6 | 6,4 | 6,3 | 6,2 | 6,1 |
| Polttoaineiden käyttö ja teollisuus- prosessit – Fuel combustion and industrial processes | 19,8 | 16,7 | 22,4 | 23,1 | 22,5 | 22,7 | 23,1 | 22,2 | 25,2 | 24,2 |
| Yhteensä – Total man-made emissions | 302 | 292 | 291 | 288 | 284 | 275 | 269 | 258 | 256 | 244 |

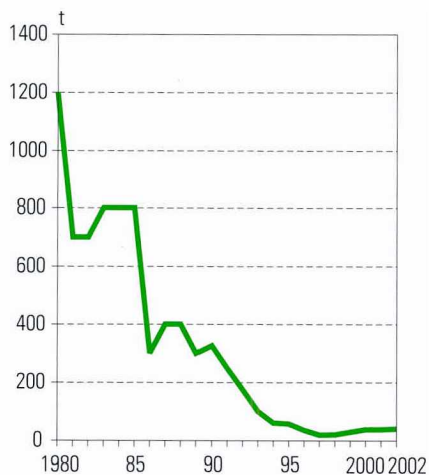
Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2002
Source: Greenhouse gas inventory 2002

14 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC, ei metaani) vuosina 1990–2002 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) in 1990–2002

| | 1990 | 1992 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 | 2001 | 2002 |
|--|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | 1000 t | | | | | | | | | | |
| Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources | 88 | 81 | 77 | 75 | 73 | 71 | 70 | 68 | 65 | 63 | 60 |
| Kiinteät lähteet Total stationary sources | 53 | 50 | 49 | 46 | 47 | 46 | 44 | 44 | 43 | 43 | 42 |
| Polttoaineiden käyttö Fuel combustion | 30 | 30 | 31 | 29 | 31 | 31 | 31 | 31 | 30 | 31 | 30 |
| Teollisuusprosessit Industrial processes | 23 | 20 | 18 | 17 | 16 | 15 | 13 | 13 | 13 | 12 | 12 |
| Liuottimien ym. käyttö Solvent and other products use | 53 | 43 | 38 | 35 | 33 | 33 | 33 | 32 | 32 | 31 | 30 |
| Polttoaineiden jalostus, varastointi, jakelu ym. – Refining, storage and distribution of fuels | 33 | 31 | 28 | 28 | 25 | 23 | 22 | 20 | 19 | 18 | 16 |
| Jätteiden käsittely Waste management | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 | 2 |
| Yhteensä – Total | 227 | 207 | 194 | 186 | 180 | 175 | 171 | 166 | 161 | 157 | 151 |

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

15 Lyijypäästöt vuosina 1980–2002 Lead emissions in 1980–2002



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

16 Otsonikerrosta heikentävien aineiden tuonti Suomeen vuosina 1990–2002 Imports of chemicals depleting the ozone layer in 1990–2002

| Vuosi Year | CFCt CFCs | Halonit Halons | Hiilitetrakloridi Carbontetrachloride | 1,1,1-trikloorietaani 1,1,1-trichloroethane | HCFCT HCFCs |
|-----------------|--------------|-------------------|--|--|----------------|
| Tonnia – Tonnes | | | | | |
| 1990 | 1 931 | 74 | 119 | 901 | 345 |
| 1991 | 1 235 | 46 | 68 | 639 | 333 |
| 1992 | 659 | 24 | 6 | 604 | 383 |
| 1993 | 843 | 24 | 0,00 | 462 | 535 |
| 1994 | 517 | 0,00 | 1 | 336 | 929 |
| 1995 | 61 | 0,00 | 2 | 0,00 | 896 |
| 1996 | 36 | 0,00 | 1 | 0,00 | 1 069 |
| 1997 | 35 | 0,00 | 0,3 | 0,02 | 1 125 |
| 1998 | 22 | 0 | 1,5 | 0,10 | 1 030 |
| 1999 | 5,4 | 0 | 1,7 | 0,1 | 482 |
| 2000 | 3,9 | 0 | 0,9 | 0,16 | 329 |
| 2001 | 0,9 | 0 | 0,8 | 0,06 | 281 |
| 2002 | 1,1 | 0 | 0,7 | 0,05 | 276 |

Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

Jätteet

Waste

Jätteitä ja niihin rinnastettavia sivutuotteita laskettiin Suomessa kertyvän vuonna 2000 noin 127 miljoonaa tonnia. Tästä määrästä suurimmat erät ovat rakentamisessa kertyvää ylijäämämaata (34 miljoonaa tonnia), kaivostoiminnassa kertyvää sivukiveä, rikastushiekkaa ja muuta maa-ainesta (yhteensä 26 miljoonaa tonnia), maatalouden lantaa ja olkia (25 miljoonaa tonnia) sekä metsätalouden hakkuutähteitä (20 miljoonaa tonnia). Teollisuudessa jätteitä kertyi yhteensä vuonna 2000 lähes 17 miljoonaa tonnia, mistä suurimpina erinä puu- ja kuorijätettä, metallien jalostuksen ja metallituotteiden valmistuksen kuonia, kemianteollisuuden jätteitä, erityisesti kipsiä sekä elintarviketeollisuuden neste-mäisiä jätteitä. Kiinteän yhdyskuntajätteen vuotuinen määrä oli 2,6 miljoonaa tonnia. Edellisiä hieman pienempinä määrinä kertyi tuhkaa ja kuonaa energiantuotannosta, rakennusmateriaaleja uudis- ja purkurakentamisesta sekä jätevesien puhdistuksen lietteitä.

Approximately 127 million tonnes of waste and comparable by-products were generated in Finland in 2000. Of this total amount, the largest quantities are surplus soil from construction (34 million tonnes), wall rock, ore dressing sand and other soil material from mining and quarrying (26 million tonnes in all), straw and manure from agriculture (25 million tonnes) and wood felling waste from forestry (20 million tonnes). Altogether nearly 17 million tonnes of waste were generated in manufacturing in 2000, of which the largest quantities were waste wood and bark, slag from the basic metal industry, wastes from the chemical industry, especially gypsum, and liquid wastes from the food industry. The annual volume of solid municipal waste amounted to 2.6 million tonnes. Smaller amounts than those listed above were generated as ash and slag from energy production, construction materials from new building and demolition and as sludge from waste water treatment.

17 Jätteiden kertymät ja käsittely Suomessa 2000 Generation and treatment of waste in Finland 2000

| Toimiala Economic activity | Yhteensä Total | josta – of which Hyödynnetty – Recovery | | Käsittely muulla tavoin ³⁾ Other treatment ³⁾ | Kaato- paikalle Landfill |
|--|----------------------|--|--|--|--------------------------------|
| | | Aines- käyttö Recycling | Energia- käyttö Energy recovery | | |
| 1 000 tonnia – 1 000 tonnes | | | | | |
| Tuotannon jätteet – Waste from production | | | | | |
| Maatalous – Agriculture (1997) | 25 500 | 20 000 | – | 5 500 | – |
| Metsätalous – Forestry (1997) | 20 000 ¹⁾ | .. | 600 | .. | .. |
| Mineraalien kaivu Mining and quarrying | 26 400 ²⁾ | .. | .. | .. | .. |
| Teollisuus – Manufacturing | 16 800 | 5 283 | 5 971 | 678 | 4 873 |
| Energia- ja vesihuolto Energy and water supply | 775 | 452 | 3 | 19 | 301 |
| Rakentaminen – Construction | | | | | |
| Talonrakentaminen (2000) House building (2000) | 1 400 | 530 ⁴⁾ | .. | 350 | 520 |
| Maa- ja vesirakentaminen Civil engineering | 33 500 ⁵⁾ | 18 000 | – | .. | .. |
| Yhdyskuntajäte – Municipal waste | | | | | |
| Kiinteä yhdyskuntajäte yhteensä Solid municipal waste total | 2 600 | 750 | 270 | 0 | 1 580 |
| Yhdyskuntien jäteveden puhdistamojen liete Municipal sewage sludge | 160 ²⁾ | 145 | 2 | 3 | 10 |
| Kokonaiskertymä Total generation | 127 100 | | | | |
| Ongelmajäte – Hazardous waste | 1 203 | 66 | 69 | 274 | 794 |
| Pakkausjäte (2000) Packaging waste (2000) | 443 | 222 | 44 | .. | 177 |

¹⁾ Tuorepaino – Fresh weight.

²⁾ Kuivapaino – Dry weight.

³⁾ Sisältää myös varastoidut jätteet – Also including waste stored

⁴⁾ Aines- ja energiakäyttö yhteensä – Recycling + energy recovery (= resource recovery)

⁵⁾ Ylijäämämaita talonrakennustyömailta 8,5 milj. tonnia sekä ylijäämämaita maa- ja vesirakennustyömailta 25 milj. tonnia. Contains 8.5 million tonnes of surplus soil from house building sites and 25 million tonnes from civil engineering sites.

Lähteet: Tilastokeskus; Suomen ympäristökeskus; Ympäristöministeriö; Metsätutkimuslaitos; VTT
Sources: Statistics Finland; Finnish Environment Institute; Ministry of the Environment; The Finnish Forest Research Institute, Technical Research Centre of Finland (VTT)

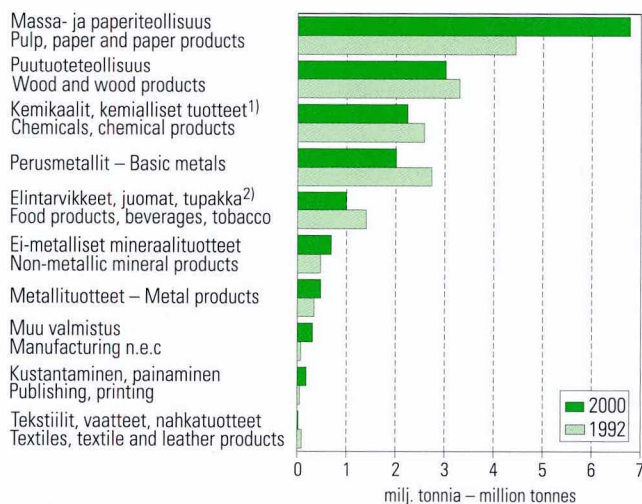
Jätteistä hyödynnetään koko kansantaloudessa noin 40 prosenttia, mikä määrältään vastaa noin 50 miljoonaa tonnia. Suurina määrinä hyödynnettiin erityisesti sellaisia jätteitä kuten ylijäämämaita, lantaa sekä olkea. Teollisuutta hyödynsi jätteistään 67 prosenttia joko energiana tai raaka-aineena. Yhdyskuntajätteistä hyödynnettiin vuonna 2000 runsas kolmannes, kuten rakennus- ja purkujätteestäkkin.

Teollisuuden jätteistä yli puolet on peräisin metsäteollisuudesta. Massa- ja paperiteollisuuden jätemäärä vuonna 2000 oli 7 miljoonaa tonnia ja puutuotteiden valmistuksen 3 miljoonaa tonnia. Toimialoista seuraavan ryhmittymän muodostavat, jätteiden kertymän suuruusjärjestyksessä, kemianteollisuus, metallien jalostus ja metallituotteiden valmistus, elintarviketeollisuus ja ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus. Muutokset jätteiden kertymisessä ja jätemäärien suhteellisissa osuuksissa teollisuuden eri toimialoilla olivat viime vuosikymmenellä jopa yllättävän vähäisiä. Muutokset olivat pikemminkin suhdannevaihteluja tai tuotannon volyymimuutoksia kuin rakenteellista muutosta jätteentuotossa tai tuotannossa. Teollisuusjätteiden kokonaismäärissä Suomi on Euroopan suurimpien valtioiden joukossa, erityisesti asukasta kohti lasketuissa määrittä.

On average, 40 per cent of all the generated waste are recovered by the national economy as a whole. In terms of volume this represents approximately 50 million tonnes. Wastes like surplus soils from construction, as well as manure and straw, were recovered in large volumes. Manufacturing recovered 67 per cent of its waste, either as energy or as raw material. Good one-third of both the municipal waste and the construction and demolition waste generated were recovered in 2000.

Over one-half of **industrial** waste comes from the forest industry. In 2000, the pulp and paper industry generated 7 million tonnes and the manufacture of wood products 3 million tonnes of waste. The next largest generators of industrial waste, in order of generated amount, were the chemical industry, basic metal industry, manufacture of metal products, food industry and manufacture of non-metallic mineral products. Changes in the volumes of waste generated in different industries and in their relative shares were, in fact, surprisingly small in the past decade, and reflected cyclical or output volume variations rather than structural changes in waste generation or production. Especially calculated per capita, the Finnish volume of waste can be regarded as large by European comparison.

18 Teollisuuden jätteiden kertymät toimialoittain vuosina 1992 ja 2000 Waste generated in various industries in 1992 and 2000

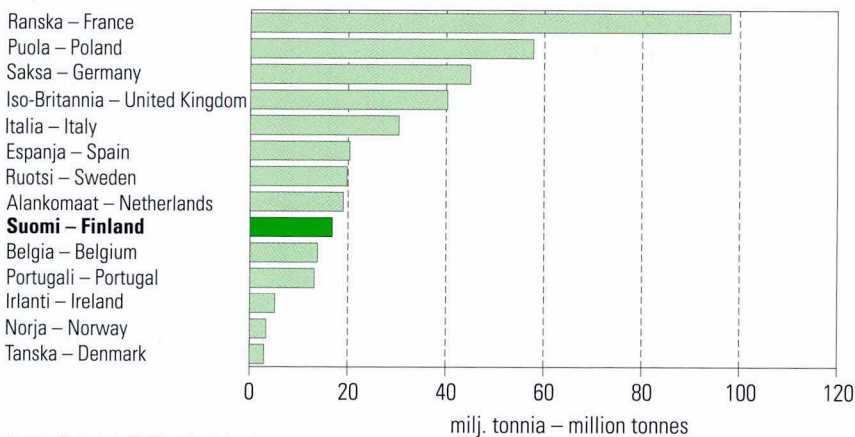


¹⁾ Osittain arvio – Partly estimate

²⁾ Jätevesien ja runsaasti vettä sisältävien jätteiden määrä vaihdellut.
Includes varying amounts of waste water and water-containing wastes

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

19 Teollisuuden jätemäärät eräissä maissa vuonna 2000 Industrial waste generation in selected European countries in 2000



Lähteet: Eurostat, OECD, Tilastokeskus
Sources: Eurostat, OECD, Statistics Finland

Jätteet ovat luokiteltavissa kolmeen pääluokkaan: tavanomaisiin, pysyviin ja ongelmajätteisiin. Valtaosa teollisuuden jätteistä on ns. tavanomaista jätettä eli niitä ei pidetä ongelmajätteenä. Pysyvä jäte on käytännössä kiinteää, usein syntypaikalleen läjitettyä mineraalia kuten kiviainesta. Ongelmajätteiden osuus oli 6,5 prosenttia teollisuuden jätemäärästä nykyisen ongelmajätteen määrittelyn mukaan laskettuna. Nykymääritelmä lisäsi teollisuuden ongelmajätteiden määrän lähes kaksinkertaiseksi. Ongelmajätteiden suurimmat tuottajat ovat metallien jalostus ja metallituotteiden valmistus sekä kemianteollisuus. Ongelmajätteiden kertymä teollisuudessa vuonna 2000 oli 1,1 miljoonaa tonnia.

Teollisuuden jätteiden hyödyn-tämisaste näyttäisi kohonneen Suomessa vuodesta 1987 keskimäärin yli prosenttiyksikön vuodessa – 50 prosentista 67:ään prosenttiin. Hyödynnettyjä ovat erityisesti puu- ja kuorijäte, metalliromu, elintarviketuotannossa syntyvät jätteet, pakkausjätteet sekä jätevesien puhdistamolietteet. Kaatopaikoille teollisuuden jätteistä toimitetaan 4,9 miljoonaa tonnia eli noin 30 prosenttia. Teollisuusjätteiden käsittely on kokenut viime vuosina suuremman muutoksen kuin mitä jätteen tuottamisessa on tapahtunut.

Wastes can be classified into three categories: non-hazardous, inert and hazardous. A vast majority of industrial waste is non-hazardous, in other words not considered hazardous. Inert waste is in practice solid mineral waste, like stone, often deposited in the place of its origin. Calculated using the current definition of hazardous industrial waste, this waste category made up 6.5 per cent of the total volume of industrial waste. Application of the current definition almost doubled the volume of hazardous industrial waste. The biggest generators of hazardous industrial waste are the basic metal industry, manufacture of metal products and the chemical industry. In 2000, the total generation of hazardous waste in industry was 1.1 million tonnes.

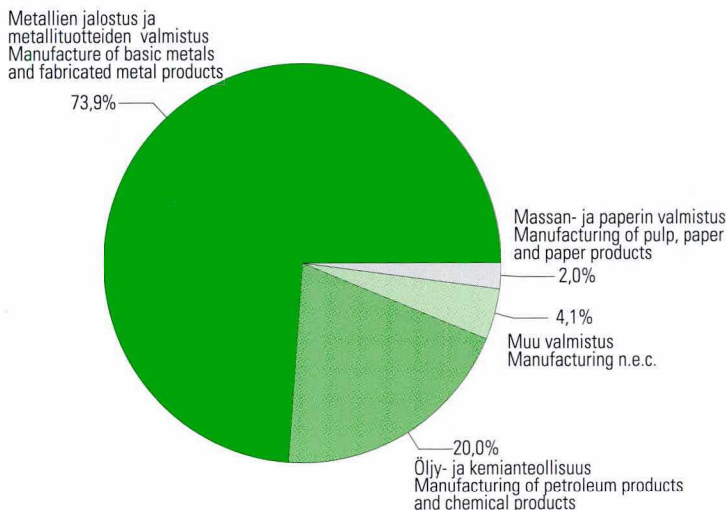
Since 1987 the recovery rate of industrial waste has been going up in Finland by more than one percentage point per year, on average – from 50 to 67 per cent. Especially well recovered waste types are wood and bark waste, scrap metal, waste generated in the manufacture of food products, packaging waste and sludge from waste water treatment. Roughly 30 per cent, or 4.9 million tonnes, of industrial waste is landfilled. Over the past few years, the treatment of industrial waste has undergone a greater change than has its generation.

20 Teollisuuden jätekertymät toimialoittain ja tyypeittäin vuonna 2000
Wastes generated in various industries by type of waste, 2000

| | Toimiala Industry | Jättemäärä Waste, total | |
|-------------------------|---|--|------------------|
| | | josta ongelmajätettä of which hazardous waste | |
| | | tonnia – tonnes | |
| DA | Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus Manufacture of food products, beverages and tobacco | 995 100 | 6 040 |
| DB, DC | Tekstiilien, vaatteiden sekä nahan ja nahkatuotteiden valmistus Manufacture of textiles, textile products, leather and leather products | 22 900 | 180 |
| DD | Puutavaran ja puutuotteiden valmistus Manufacture of wood and wood products | 3 021 600 | 750 |
| DE | Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus, kustantannustoiminta Manufacture of pulp, paper and paper products, publishing and printing | 6 960 500 | 21 980 |
| DF, DG | Öljytuotteiden, kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus Manufacture of petroleum products, chemicals and chemical products | 2 242 400 | 219 740 |
| DH | Kumi- ja muovituotteiden valmistus Manufacture of rubber and plastic products | 77 000 | 830 |
| DI | Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus Manufacture of other non-metallic mineral products | 686 900 | 260 |
| DJ | Metallien jalostus ja metallituotteiden valmistus Manufacture of basic metals and fabricated metal products | 2 009 100 | 811 710 |
| DK, DL, DM | Koneiden ja laitteiden, sähkötekni- kisten tuotteiden ja optisten laitteiden valmistus ja kulkuneu- vojen valmistus Manufacture of machinery and equipment n.e.c., electrical and optical equipment and transport equipment | 474 100 | 24 470 |
| DN | Muu valmistus ja kierrätys Manufacturing n.e.c. and recycling | 310 900 | 11 890 |
| Yhteensä – Total | | 16 800 000 | 1 097 850 |

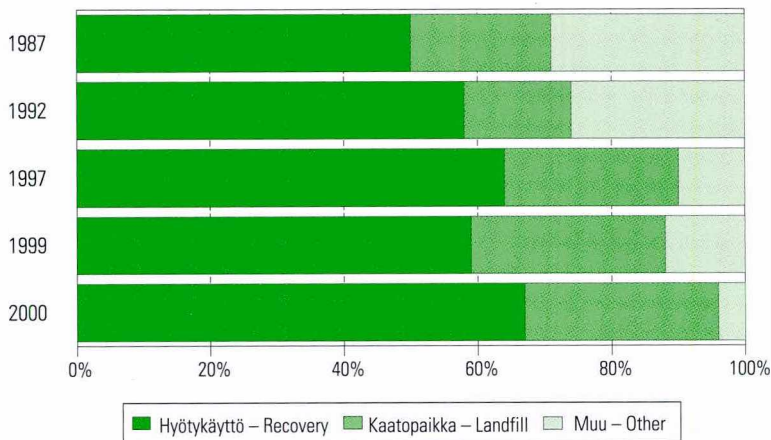
Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

21 Teollisuuden ongelmajättekertymät toimialoittain 2000 Hazardous waste generated in manufacturing by economic activity in 2000



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

22 Teollisuuden jätteiden sijoitus vuosina 1987, 1992, 1997, 1999 ja 2000 Treatment and disposal of industrial waste in 1987, 1992, 1997, 1999 and 2000



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

Energiantuotannon tärkeimmät jätteet ovat poltossa syntyvä tuhka sekä savukaasujen rikinpoistossa syntyvä kipsi. Lentotuhkan osuus tuhkan koko määrästä oli lähes 80 prosenttia. Kaikkien polttolaitosten tuhkan kertymä vuonna 2000 oli 1,2 miljoonaa tonnia. Erityisesti hiilen poltossa syntyvän lentotuhkan määrä väheni viime vuosikymmenen aikana. Turpeen polton tuhkamäärä on sen sijaan lähes kaksinkertaistunut vuodesta 1992. Tuhkasta hyödynnetään yli puolet. Sitä käytetään muun muassa maarakenteisiin sekä rakennustarvikkeiden raaka-aineena. On huomattava, että energiantuotannon toimialalle kuuluvien voimalaitosten jätemäärä on pienempi kuin termisissä prosesseissa kaikkiaan syntyvä jätemäärä.

The main wastes from **energy production** are ashes from combustion and gypsum from desulphurisation. Fly ash accounted for nearly 80 per cent of the ashes. In 2000, the total amount of ashes generated by all combustion plants was 1.2 million tonnes. The amount of fly ash from coal combustion decreased in the past decade, in particular, whereas that from peat combustion has almost doubled from 1992. More than one-half of ash is recovered. It is used in soil structures and as raw material for construction materials. It should be noted that the volume of waste from plants belonging to the energy production industry is smaller than the overall volume of waste generated in thermal processes.

23 Polttolaitoksien ja kattiloiden tuhka vuosina 1992, 1997, 1999 ja 2000
Ashes from combustion plants and boilers in 1992, 1997, 1999 and 2000

| | 1992 | 1997 | 1999 | 2000 |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| | tonnia – tonnes | | | |
| Hiilen poltossa syntyvä – From coal combustion | | | | |
| Lentotuhka – Fly ash | 613 400 | 633 300 | 419 300 | 421 900 |
| Pohjatuuhka – Bottom ash | 107 900 | .. | .. | .. |
| Raskaan polttoöljyn poltossa syntyvä From combustion of heavy fuel oil | | | | |
| Lentotuhka – Fly ash | 560 | 200 | 340 | .. |
| Pohjatuuhka – Bottom ash | 140 | 110 | 9 310 | 9 300 |
| Turpeen poltossa syntyvä – From combustion of peat | | | | |
| Lentotuhka – Fly ash | 213 800 | 267 700 | 424 850 | 406 000 |
| Pohjatuuhka – Bottom ash | 42 300 | .. | .. | .. |
| Puun poltossa syntyvä – From combustion of wood | | | | |
| Lentotuhka – Fly ash | 66 000 | 99 600 | 111 650 | 107 300 |
| Pohjatuuhka – Bottom ash | 51 500 | .. | .. | .. |
| Yhteensä – Total | | | | |
| Lentotuhka – Fly ash | 893 760 | 1 000 800 | 956 140 | 935 600 |
| Pohjatuuhka – Bottom ash | 201 840 | 271 400 | 247 400 | 258 900 |
| Yhteensä¹⁾ – Total¹⁾ | 1 095 600 | 1 272 300 | 1 203 540 | 1 194 400 |

¹⁾ Sisältää joissakin tapauksissa myös luokittelemattomia tuhkia.
¹⁾ Also including unclassified ashes.

Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

24 Uudisrakentamisen jätteet vuosina 1997 ja 2002 Waste generation in new building construction in 1997 and 2002



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

Talonrakentamisen jätekertymä oli vuonna 2000 noin 1,4 miljoonaa tonnia. Tähän määrään on laskettu mukaan uudisrakentamisen, korjausrakentamisen ja rakennusten purkamisen jätteet, mutta ei talonrakentamisen jätemaata. Talonrakennusjätteiden jakauma uudis-, korjaus- ja purkujätteiden kesken muuttui voimakkaasti viime vuosikymmenellä. Korjausrakentamisen jätemäärien osuus kasvoi tuolloin noin 20 prosenttiyksikköä, kun taas uudisrakentamisen vastaavasti väheni. Korjausrakentamisessa syntyi jätteitä vuonna 2000 noin 800 000 tonnia ja uudisrakentamisessa yli 200 000 tonnia. Talonrakentamisen jätteistä 36 prosenttia on puuta ja samansuuruinen osuus kiveä.

Talonrakentamisen yhteydessä kertyi ylijäämämaata vuonna 1999 noin 10,5 miljoonaa tonnia. Sen lisäksi maa- ja vesirakentamisessa kuten teiden rakentamisessa ja satamien ruoppauksessa kertyi jätemaamassoja yli 20 miljoonaa tonnia. Käytäntö rakentamisen ylijäämämaiden määrittelyssä jätteeksi ei ole vakiintunut.

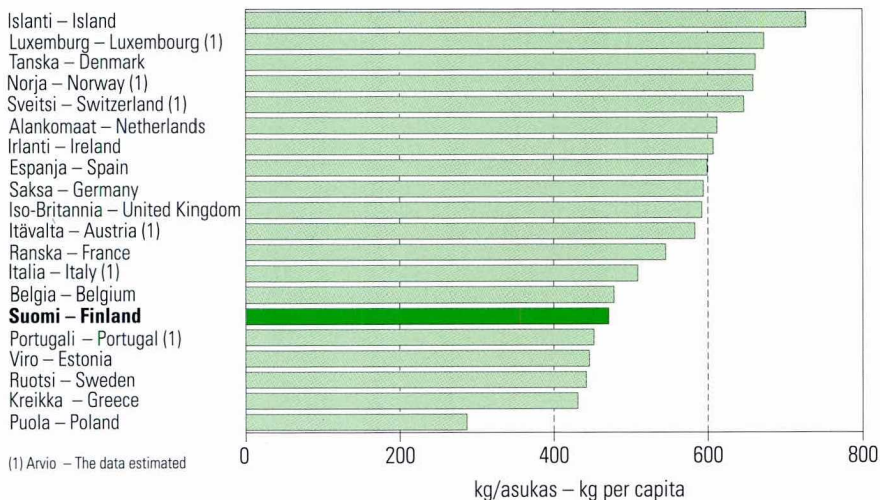
Yhdyskuntajätteistä keskeisimmät ovat pakkausjätteet, biojätteet sekä jättepaperi. Yhdyskuntajätteitä kertyy asukasta kohden Suomessa lähes 500 kiloa vuodessa. Tällä määrällä suomalainen sijoittuu eurooppalaiseen keskitasoon. Kotitalouksissa jätettä kertyy hieman vajaat 200 kiloa asukasta kohden vuosittain. Kaikkiaan runsas kolmannes (39 %) yhdyskuntajätteestä hyödynnetään, muun osan joutuessa kaatopaikoille (1,6 miljoonaa tonnia).

Waste generation in **house building** totalled approximately 1.4 million tonnes in 2000. The amount includes wastes from new building construction, renovation and demolition, but excludes surplus soils from house building. The distribution of house building waste between new, renovation and demolition building changed markedly in the past decade, so that the proportion of waste from renovation building increased by 20 percentage points while that from new building diminished correspondingly. In 2000, renovation building generated 800,000 tonnes and new building over 200,000 tonnes of waste. Both mineral waste and wood waste made up 36 per cent of the total waste generated in house building.

Approximately 10.5 million tonnes of surplus soils were generated by house building in 1999. Additionally, approximately 20 million tonnes of surplus soil masses were generated in civil engineering, such as road building and harbour dredging. The practice in classifying surplus soils from construction as waste varies by country.

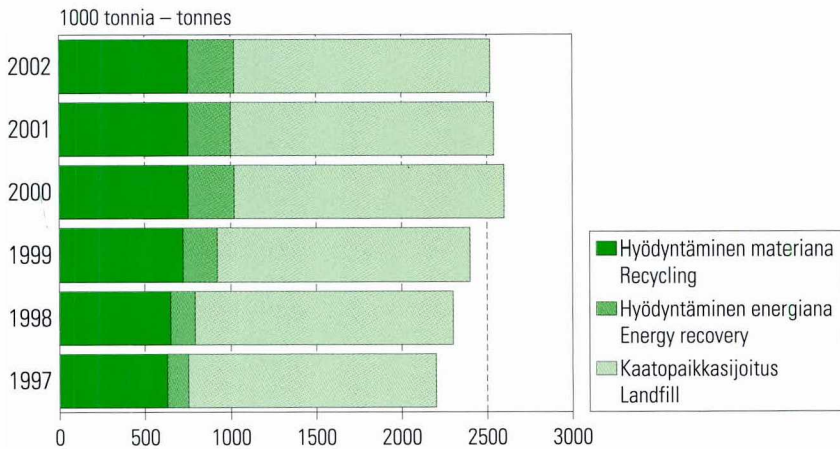
The main **municipal waste** types are packaging waste, organic waste and waste paper. Nearly 500 kg of municipal waste per capita are generated in Finland every year and this equals the European average. Households generate annually just under 200 kg of waste per capita. Good one-third (39%) of municipal waste is recovered, while the rest (1.6 million tonnes) is landfilled.

25 Yhdyskuntajätteen määrä eräissä Euroopan maissa asukasta kohti vuonna 2001 Municipal waste per capita in selected European countries in 2001



Lähteet – Sources: Eurostat, OECD

26 Yhdyskuntajäte Suomessa vuosina 1997–2002 Municipal solid waste in Finland in 1997–2002



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

Pakkauksia käytettiin Suomessa vuonna 2001 kaikkiaan noin 1,2 miljoonaa tonnia. Kun pakkauksista kerätään uudelleenkäyttöön noin kaksi kolmasosaa, niin pakkauksista kertyvän todellisen jätteen vuosittainen määrä on noin 460 000 tonnia. Pakkausjätteestä yli puolet on paperia ja kuitua, vaikka niiden osuus käytössä olevista pakkauksista on tätä huomattavasti pienempi. Paperin talteenottoaste on Suomessa Euroopan korkeimpia, vuonna 2002 noin 72 prosenttia.

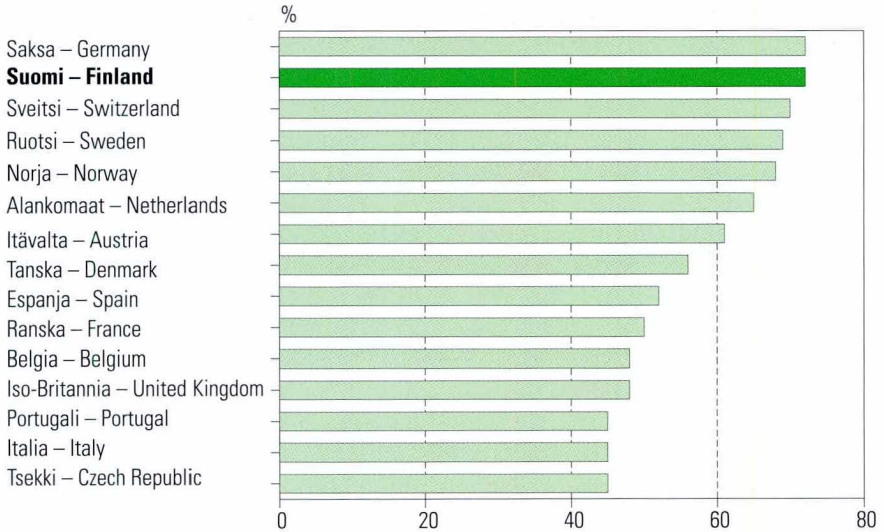
A total of 1.2 million tonnes of packaging was used in Finland in 2001. Considering that about two-thirds of all packaging is reused, the real annual total volume of packaging waste is approximately 460,000 tonnes. Over one-half of the packaging waste is paper or fibre, although their share of the packaging that is used is notably smaller than this. The rate of paper recovery for recycling is one of the highest in Europe in Finland, approximately 72 per cent in 2002.

27 Paperin ja kartongin kulutus ja talteenotto vuosina 1989–2003
Consumption and recovery of paper and cardboard in 1989–2003

| Vuosi Year | Paperi ja kartonki Paper and cardboard | |
|---------------|--|---|
| | Kulutus henkeä kohti Consumption per capita kg | Talteenotto henkeä kohti Recovery per capita |
| 1989 | 181 | 87 |
| 1990 | 174 | 91 |
| 1991 | 162 | 91 |
| 1992 | 152 | 89 |
| 1993 | 158 | 90 |
| 1994 | 165 | 93 |
| 1995 | 175 | 99 |
| 1996 | 178 | 110 |
| 1997 | 203 | 124 |
| 1998 | 204 | 129 |
| 1999 | 209 | 135 |
| 2000 | 211 | 142 |
| 2001 | 194 | 143 |
| 2002 | 205 | 147 |
| 2003 | 197 | 144 |

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

28 Keräyspaperin talteenottoaste eräissä maissa 2002
Waste paper recovery rate in selected countries, 2002



Lähteet – Sources: CEPI (Confederation of European Paper Industries); Pulp & Paper International

29 Pakkausten käyttö sekä pakkausmateriaalien uudelleen käyttö ja hyödyntäminen vuonna 2001
Quantity and reuse of packaging and managing of packaging waste in Finland in 2001

| Pakkausmateriaali Packaging material | Pakkauksia – Packaging | | Pakkausjätettä – Packaging waste | | |
|---|--------------------------------|-----------------------------|----------------------------------|--------------------------------|-------------------------------|
| | Pakkausten käyttö Total use | Käytetty uudelleen Reuse | Kokonaismäärä Total | Kierrätetty Total recycling | Hyödynnetty Total recovery |
| | tonnia – tonnes | % | tonnia – tonnes | % | % |
| Lasi – Glass | 320 000 | 81 | 61 200 | 50 | 50 |
| Muovi – Plastics | 283 400 | 69 | 87 400 | 15 | 44 |
| Paperi ja kuitu Paper and fibreboard | 275 000 | 3 | 267 300 | 58 | 74 |
| Metalli – Metals | 337 000 | 88 | 41 200 | 39 | 39 |
| Yhteensä – Total | 1 215 400 | 62 | 457 100 | 47 | 62 |

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

Kaatopaikka on edelleen tärkeä jätteiden sijoitus- ja käsittelypaikka. Jätehuollon eurooppalainen päämäärä on kuitenkin niiden vähentäminen ja samalla käsittelytason kehittäminen kuin myös kaatopaikoille toimitettavan biojätteen määrän voimakas vähentäminen. Toimivien kaatopaikkojen määrä Suomessa väheni vuoteen 2002 mennessä 243 kappaleeseen, kun niitä vuosikymmen aiemmin oli ollut kaksinkertainen määrä. Toimivia ja lopetettuja kaatopaikkoja yhteensä on Suomessa nykyisin lähes 1900 kappaletta. Kaikkiaan noin 8 miljoonaa tonnia erilaisia jätteitä tuotannosta ja kulutuksesta sijoitettiin kaatopaikoille vuonna 2000. Noin 4,9 miljoonaa tonnia eli noin 60 prosenttia tästä määrästä oli teollisuudessa kertynyttä.

Landfill sites are still important waste disposal and treatment places. However, decreasing their number and raising the level of waste treatment on them along with a strong reduction of the volume of landfilled organic waste are common European waste management targets. By the year 2002, the number of operating landfill sites had fallen to 243 in Finland, whereas ten years earlier they had numbered twice as many as this. Operating and closed landfill sites in Finland presently number almost 1,900. A total of approximately 8 million tonnes of different kinds of waste from production and consumption were landfilled in 2000. Approximately 4.9 million tonnes, or 60 per cent, of this total originated from industry.

30 Kaatopaikkojen määrä vuosina 1992–2002 Number of landfills in 1992–2002

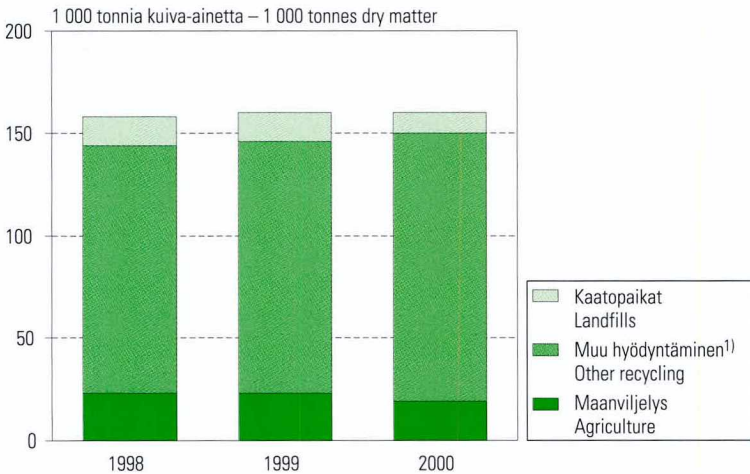
| Vuosi Year | Kaatopaikka – Landfills | | |
|---------------|-------------------------|---------------------|-------------------|
| | Toimiva Operating | Lopetettu Closed | Yhteensä Total |
| 1992 | 762 | 1 015 | 1 777 |
| 1993 | 691 | 1 106 | 1 797 |
| 1994 | 644 | 1 170 | 1 814 |
| 1995 | 639 | 1 194 | 1 833 |
| 1996 | 555 | 1 272 | 1 827 |
| 1998 | 366 | 1 461 | 1 827 |
| 1999 | 327 | 1 514 | 1 841 |
| 2000 | 300 | 1 541 | 1 841 |
| 2001 | 276 | 1 565 | 1 841 |
| 2002* | 243 | 1 600 | 1 843 |

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

Yhdyskuntien jätevedenpuhdistamoissa kertyi jätevesien puhdistuslietteitä kuiva-aineksi laskettuna 160 000 tonnia vuonna 2000. Lietteen 'tosiasiallinen' määrä eli märkäpaino oli noin 1,1–1,2 miljoonaa tonnia. Jätevesilietettä käytetään maanparannusaineena viherrakentamisessa ja maataloudessa Kaatopaikoille jätevesilietteestä vietiin alle 10 prosenttia.

Expressed in terms of dry matter, the sludge from municipal waste water treatment plants totalled 160,000 tonnes in 2000. The "real" volume, that is the wet weight, of the sludge was approximately 1.1–1.2 million tonnes. Sludge from waste water treatment plants is used for soil improvement in public green area building and agriculture. Under 10 per cent of the sludge was landfilled.

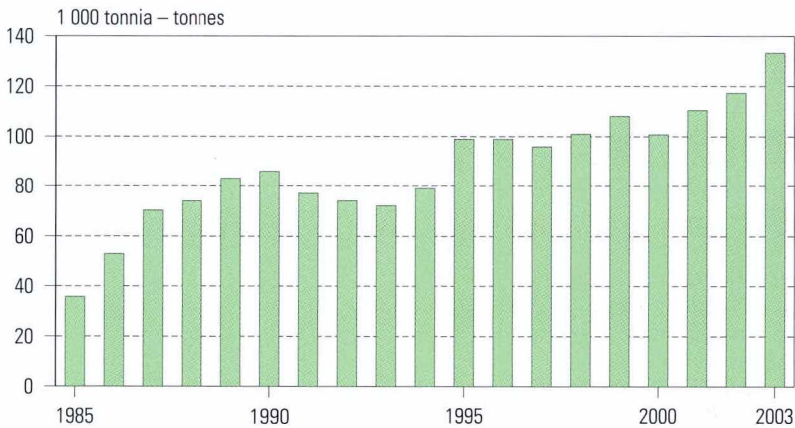
31 Jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen sijoitus vuosina 1998–2000 Disposal of municipal sewage sludge in 1998–2000



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

Lähde: Suomen ympäristökeskus
 Source: Finnish Environment Institute

32 Ongelmajätelaitoksen vastaanottamat jätteet vuosina 1985–2003 Waste received by the hazardous waste treatment plant in 1985–2003



Lähde: Ekokem Oy Ab
Source: Ekokem Oy Ab

Ongelmajätettä syntyi vuonna 2000 kaikkiaan 1,2 miljoona tonnia. Ongelmajätteiden suurimman ryhmän muodostavat metallurgian ja epäorgaanisen kemian prosessijätteet, jäteöljyt, liuottimet ja termisten prosessien jätteet. Osa ongelmajätteistä käsitellään tai hyödynnetään syntypaikalla jätteen tuottajan toimesta, osa käsitellään valtakunnallisessa ongelmajätelaitoksessa tai muissa ongelmajätteen käsittelylaitoksissa. Jonkin verran ongelmajätteitä säilytetään myös pitkäaikaisesti 'varastoituna'. Valtakunnallisen ongelmajätelaitoksen vastaanottama jättemäärä kohosi vuonna 2003 yli 133 000 tonnin. Yli puolet tästä määrästä oli jäteöljyä. Ongelmajätettä ovat myös ne tuhannet kartoitettut maa-alueet, joiden massa on luokiteltu 'pilaantuneeksi'. Ne eivät kuitenkaan sisälly tässä tilastoituihin ongelmajättemääriin.

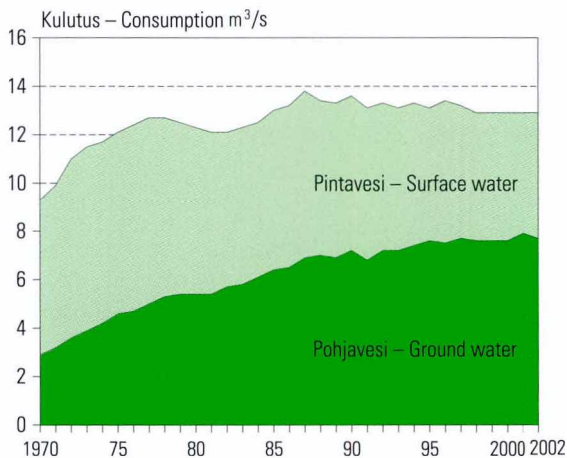
The total amount of **hazardous waste** generated in 2000 was 1.2 million tonnes. The largest groups of hazardous waste are wastes from the processes of metallurgy and inorganic chemistry, waste oils, solvents, and wastes from thermal processes. Some hazardous waste is treated and recycled by the producers themselves, while some is treated at the national hazardous waste disposal plant or at other hazardous waste treatment plants. A certain amount is also kept in long-term "storage". The amount of hazardous waste received at the national hazardous waste disposal plant exceeded 133,000 tonnes in 2003. Waste oil made up over one-half of this. The thousands of land areas where the soil is graded as "contaminated" are also classified as hazardous waste. However, they are not included in these hazardous waste statistics.

Vedet Waters

Vuonna 2002 teollisuuden vedenotto oli noin 6 800 miljoonaa kuutiometriä. Tästä 4 800 miljoonaa kuutiometriä oli peräisin merestä ja 1 000 miljoonaa kuutiometriä joista. Teollisuus käyttää tuotannossaan lähes yksinomaan pintavettä lukuun ottamatta eräitä elintarvike- ja kemianteollisuuden prosesseja. Rannikolla käytetään myös merivettä lähinnä voimaloiden lauhdevetenä ja kalankasvatuksessa.

In 2002, the total water intake of industry was 6,800 million cubic metres, of which 4,800 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.

33 Yhdyskuntien vedenkulutus vuosina 1970–2002 Water consumption in municipalities in 1970–2002



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

Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

34 Jätevesiään tarkkailevan teollisuuden vedenhankinta vuonna 2002 Water intake of industries monitoring their waste waters in 2002

| Toimiala Industry | Pohja- veden- ottamo Capture of ground water | Järvi Lake | Joki River | Teko- allas Artificial reservoir | Meri Sea | Kunnan vesi- laitos ¹⁾ Public water supply ¹⁾ | Yhteen- sä Total |
|---|--|----------------|------------------|---|------------------|--|---------------------------------|
| | 1000 m ³ – 1,000 m ³ | | | | | | |
| Kaivos- ja louhostoiminta Mining and quarrying | 412 | 8 282 | 269 | 3 886 | 570 | 71 | 13 490 |
| Elintarviketeollisuus Manufacture of food products | 1 823 | 1 840 | 1 173 | 102 | 13 242 | 1 850 | 20 030 |
| Tekstiili- ja nahkateollisuus Textile and leather industry | 44 | 75 | – | – | – | 389 | 508 |
| Mekaaninen metsäteollisuus Mechanical forest industry | 263 | 5 335 | 654 | – | – | 153 | 6 405 |
| Massa- ja paperiteollisuus Pulp and paper industry | 1 106 | 553 290 | 517 405 | – | 29 270 | 3 267 | 1 104 338 |
| Kemianteollisuus Chemical industry | 1 259 | 92 604 | 191 564 | 2 957 | 1 800 963 | 1 617 | 2 090 964 |
| Metallien valmistus Basic metal industries | 147 | 2 160 | 29 813 | 74 153 | 141 386 | 697 | 248 356 |
| Metallituoteteollisuus Manufacture of metal products | 223 | 13 881 | 15 042 | – | – | 819 | 29 965 |
| Sähkön ja lämmön tuotanto Energy production | 87 | 122 238 | 276 928 | 81 696 | 2 837 026 | 1 580 | 3 319 555 |
| Muut – Other | 102 | 1 013 | – | – | – | 85 | 1 200 |
| Yhteensä – Total | 5 466 | 800 718 | 1 032 848 | 162 794 | 4 822 457 | 10 528 | 6 834 811 |

¹⁾ Koskee vain yrityksiä, joilla on jätevesien tarkkailuvelvoite
Only enterprises obliged to monitor their waste waters.

Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

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

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

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



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

Lähde: Suomen ympäristökeskus

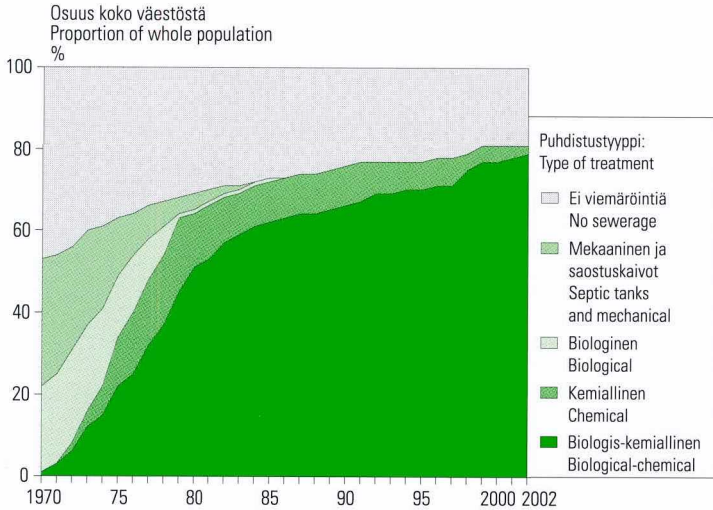
Source: Finnish Environment Institute

Yhdyskuntien veden tarpeeseen pyritään käyttämään pohjavettä, koska se täyttää yleensä juoma- ja talousvedelle asetetut korkeat laatuvaatimukset paremmin kuin pintavesi. Pohjaveden käyttö on lisääntynyt tasaisesti 1970-luvulta. Nykyisin pohjaveden osuus on yli puolet yhdyskuntien käyttämästä vedestä. Yhdyskuntien osuus vedenkulutuksesta on Suomessa kolmisen prosenttia. Viime vuosikymmeninä vedenkulutus on pienentynyt, ja vuonna 2002 se oli 242 litraa liittijää 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.

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

Water consumption in municipalities makes up about three per cent of all water consumption in Finland. The consumption of water has been going down in the past few decades and was 242 litres per capita per day in 2002. Water supply is primarily the responsibility of municipal or other public water and sewage works, which purify raw water and distribute it to the consumers. The same plants are also generally responsible for the collection and treatment of waste water.

36 Yhdyskuntien jäteveden puhdistus vuosina 1970–2002 Public waste water treatment in 1970–2002

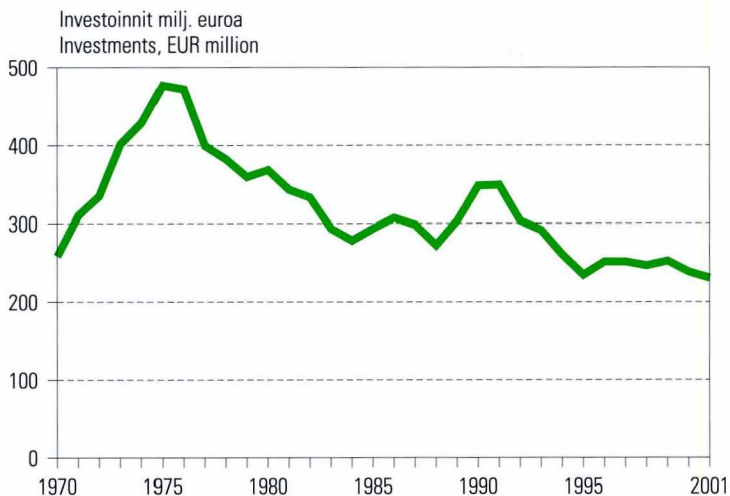


Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

Jätevedenpuhdistamoiden toimintaa ja puhdistustehoa on parannettu viime vuosina huomattavilla investoinneilla. Tällä hetkellä yhdyskuntien jätevesistä erotetaan orgaaninen aines ja fosfori yli 95-prosenttisesti. Kokonaistyyppikuormitusta voidaan tällä hetkellä pienentää noin 45 prosenttia.

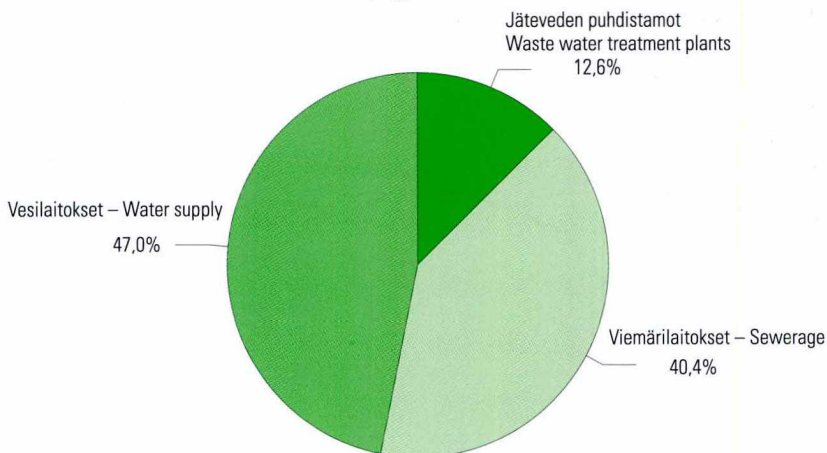
Considerable investments have been made in recent years in order to improve the operational and purification efficiency of waste water treatment plants. At the moment, over 95 per cent of organic matter and phosphorus are removed from public waste water. The total nitrogen load can be reduced by approximately 45 per cent today.

37 Yhdyskuntien vesi- ja viemärilaitosinvestoinnit vuosina 1970–2001 Public water supply and sewerage investments in 1970–2001



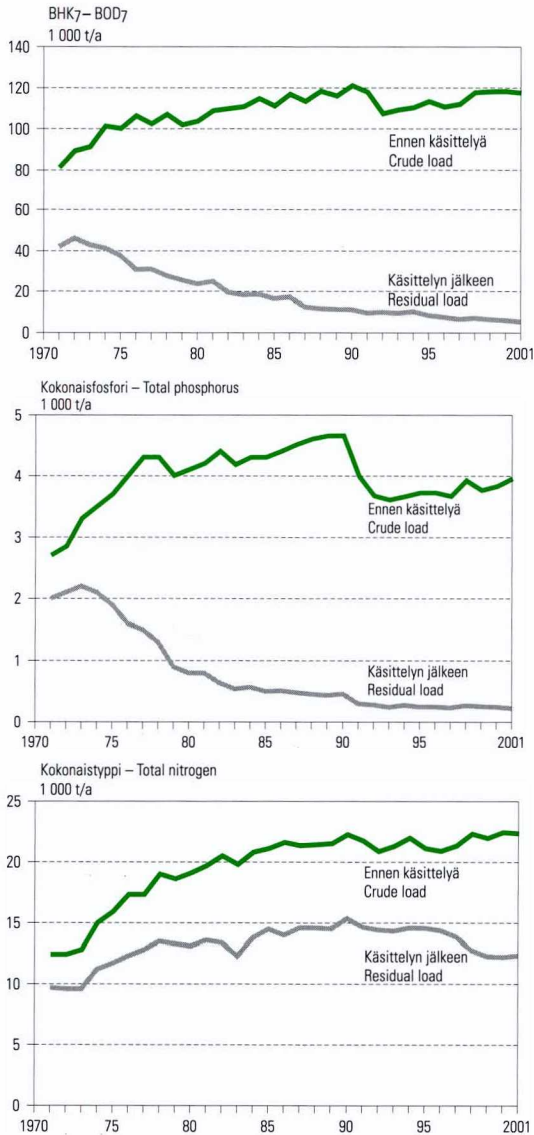
Vuoden 2001 hintatasossa. – At 2001 prices.

Investoinnit (%) vuonna 2001 Investments (%), 2001



Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

38 Yhdyskuntien jätevesien orgaanisen aineen, fosforin ja typen kuormitus 1971–2001 BOD, phosphorus and nitrogen loads in municipal waste water in 1971–2001



Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

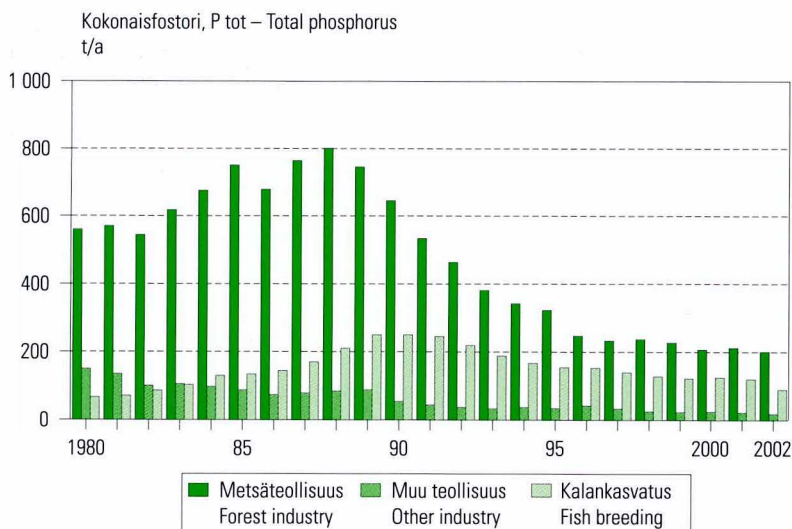
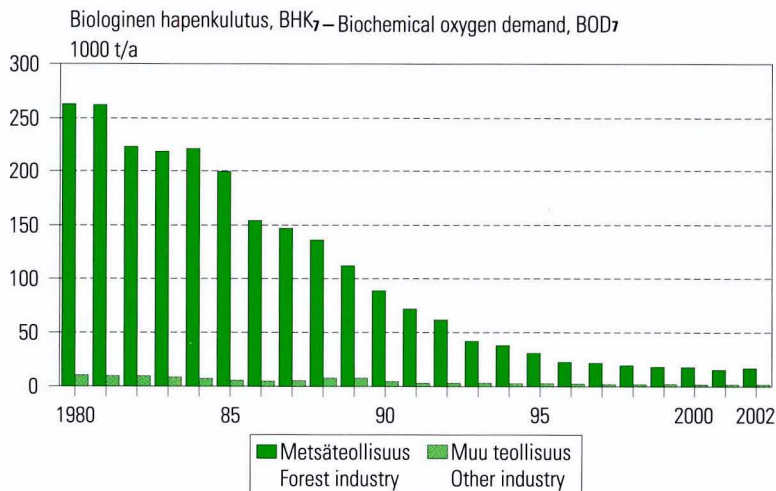
39 Teollisuuden jätevesipäästöt toimialoittain vuonna 2002 Direct discharge of industrial waste water by industry in 2002

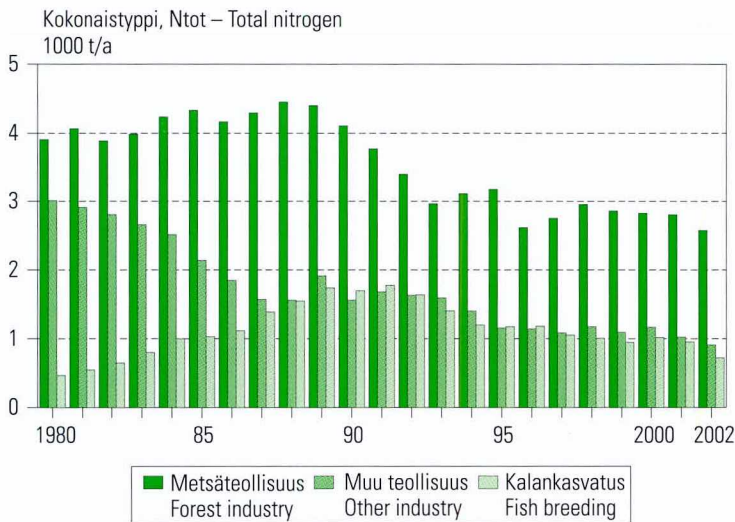
| Toimiala Industry | Kiintoaine Suspended solids | Biologinen hapenkulutus Biochemical oxygen demand BHK ₇ – BOD ₇ | Fosfori Phosphorus P | Typpi Nitrogen N |
|---|-----------------------------------|---|----------------------------|------------------------|
| | t/a | | | |
| Massa- ja paperiteollisuus Pulp and paper industry | 17 005 | 16 338 | 196 | 2 572 |
| Mekaaninen metsäteollisuus Mechanical forest industry | 382 | 778 | 5 | 5 |
| Kemian teollisuus Chemical industry | 1 506 | 1 470 | 11 | 408 |
| Kaivos- ja louhostoiminta Minig and quarrying | 111 | 12 | 0 | 24 |
| Metallien valmistus Basic metal industries | 705 | 1 | 1 | 308 |
| Metallituoteteollisuus Manufacture of metal products | 30 | 1 | 1 | 57 |
| Tekstiili- ja nahkateollisuus Textile and leather industry | 27 | 47 | 0 | 11 |
| Elintarviketeollisuus Manufacture of food products | 97 | 198 | 4 | 76 |
| Erilliset voimalaitokset Separate power plants | 232 | 2 | 1 | 25 |
| Muut – Others | 26 | 4 | 0 | 2 |
| Teollisuus yhteensä – Total | 20 121 | 18 851 | 219 | 3 488 |
| Kalankasvatus ¹⁾ – Fish breeding ¹⁾ | – | .. | 89 | 722 |
| Yhdyskunnat – Municipalities | – | 5 009 | 203 | 11 843 |

¹⁾Mukaan lukien Ahvenanmaa – Incl. Åland

Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

40 Teollisuuden jätevesikuormitus vuosina 1980–2002 Industrial waste water load in 1980–2002





Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

Myös teollisuus on tehnyt huomattavia investointeja jätevesien puhdistamiseen tiukentuneiden viranomaismääräysten myötä. Teollisuuden ympäristöinvestointeja kuvataan yksityiskohtaisesti julkaisun *Ympäristönsuojelumenot*-luvussa. Teollisuuden tehostunut jätevesien puhdistus näkyy kuormituksen pienentymisenä. Taulukossa 39 ja kuviossa 40 on kuvattu teollisuuden jätevesikuormitusta typen, fosforin sekä biologisen hapenkulutuksen osalta.

Industry has also made notable investments in waste water treatment in order to comply with tightened official regulations. Industry's investments in the environment are described in detail in the Chapter *Environmental Protection Expenditure*. Industry's improved waste water treatment efficiency is reflected in reduced pollution. Table 39 and figure 40 describe the waste water load from industry in respect of nitrogen, phosphorus and biochemical oxygen demand.

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

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

Yhdyskuntien jätevesien tehokkaan puhdistuksen ansiosta maatalouden suhteellinen merkitys ravinnekuormittajana on kasvanut. Rehevöityminen sekä myrkylliset metallit ja kemikaalit aiheuttavat haittaa veden käytölle talousvetenä, kalastukselle ja virkistykseksi.

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

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

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

Due to the increased efficiency of public waste water treatment the relative share of agriculture as a contributor to the nutrient load has increased. Eutrophication, heavy metals and chemicals prevent the use of water for domestic water supply, or for fishing and recreational purposes.

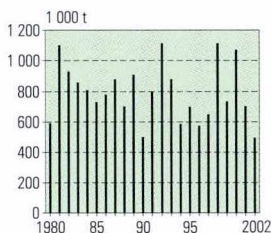
Since 1970, water authorities have been monitoring the amounts of organic matter as well as the nutrients, particularly nitrogen and phosphorus, discharged by rivers to the sea. The Bothnian Bay is subjected to the largest volume of nutrient discharge.

41 Suomen jokien merialueille kuljettamat ravinnemäärät vuosina 1970–2002 Discharges of nutrients from Finnish rivers to sea areas in 1970–2002

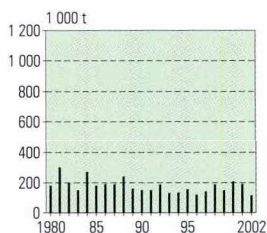
| Vuosi Year | Perämeri Bothnian Bay | | Selkämeri Bothnian Sea | | Saaristomeri Archipelago Sea | | Suomenlahti Gulf of Finland | |
|---------------|------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------|---------------------------------|-------------------|--------------------------------|-------------------|
| | Fosfori Phosphorus t/a | Typpi Nitrogen | Fosfori Phosphorus | Typpi Nitrogen | Fosfori Phosphorus | Typpi Nitrogen | Fosfori Phosphorus | Typpi Nitrogen |
| 1970 | 1 930 | 27 300 | 1 000 | 11 000 | 330 | 5 740 | 820 | 12 400 |
| 1975 | 2 000 | 29 800 | 810 | 12 000 | 200 | 2 740 | 690 | 13 000 |
| 1980 | 1 750 | 26 100 | 600 | 11 000 | 350 | 4 550 | 610 | 13 100 |
| 1985 | 1 980 | 28 900 | 750 | 11 800 | 290 | 3 260 | 860 | 14 400 |
| 1990 | 1 500 | 23 200 | 770 | 16 600 | 660 | 7 830 | 610 | 17 500 |
| 1995 | 1 875 | 29 400 | 680 | 14 200 | 420 | 5 800 | 560 | 12 600 |
| 1996 | 1 180 | 25 200 | 560 | 11 900 | 610 | 6 300 | 610 | 14 000 |
| 1997 | 1 680 | 28 800 | 520 | 16 400 | 450 | 5 700 | 380 | 9 000 |
| 1998 | 2 480 | 44 000 | 790 | 16 450 | 610 | 7 160 | 730 | 16 300 |
| 1999 | 1 660 | 29 100 | 826 | 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 |

42 Kemiallinen hapenkulutus vuosina 1980–2002 Chemical oxygen demand in 1980–2002

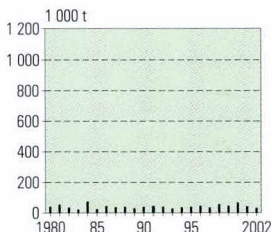
Perämeri – Bothnian Bay



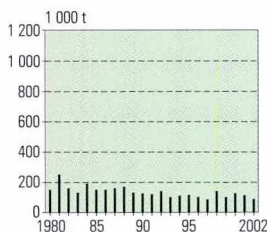
Selkämeri – Bothnian Sea



Saaristomeri – Archipelago Sea

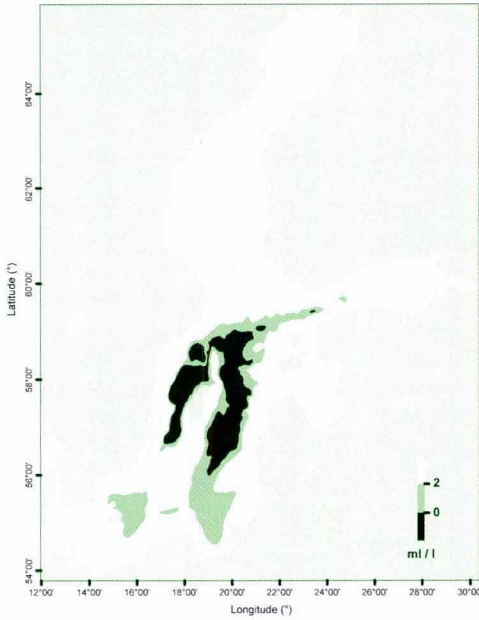


Suomenlahti – Gulf of Finland



Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

43 Itämeren happitilanne talvella 2002 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the winter of 2002



Itämeren pohjanläheisen veden happiolot.
Mustat alueet – rikkivetyä (täydellinen happikato),
rajatut alueet – happea alle 2 ml/l (eläimistölle kriittinen pitoisuus).

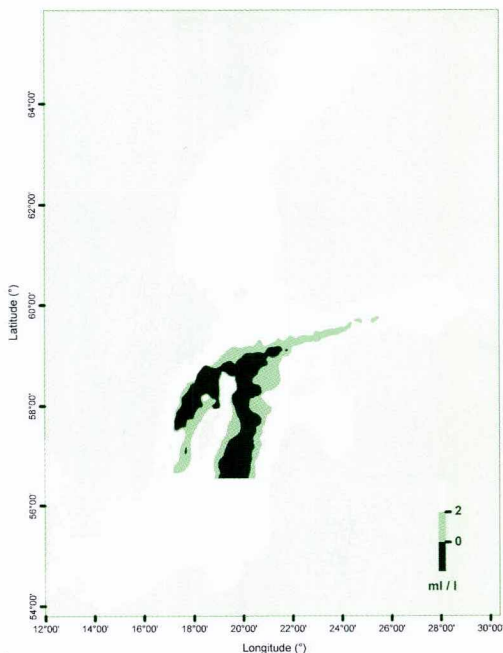
The oxygen conditions in the Baltic Sea as measured near the bottom of the sea.
Black areas – hydrogen sulphide (total oxygen loss),
delineated areas – less than 2 ml/l of oxygen
(a concentration critical to animal organisms).

Lähde: Merentutkimuslaitos
Source: The Institute of Marine Research

Itämeren happitilanteeseen vaikuttavat Pohjanmereltä tulevat suolaisen veden purkaukset ja ihmisen toiminnasta aiheutunut kuormitus. Lisääntynyt ravinnekuormitus johtaa siihen, että happea kuluttavan orgaanisen aineksen määrä pohjalla

Oxygen conditions in the Baltic Sea are influenced by surges of saline water from the North Sea and the loads imposed by human activity. Increased nutrient load leads to an increase in the amounts of oxygen consuming organic matter

44 Itämeren happitilanne talvella 2003 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the winter of 2003

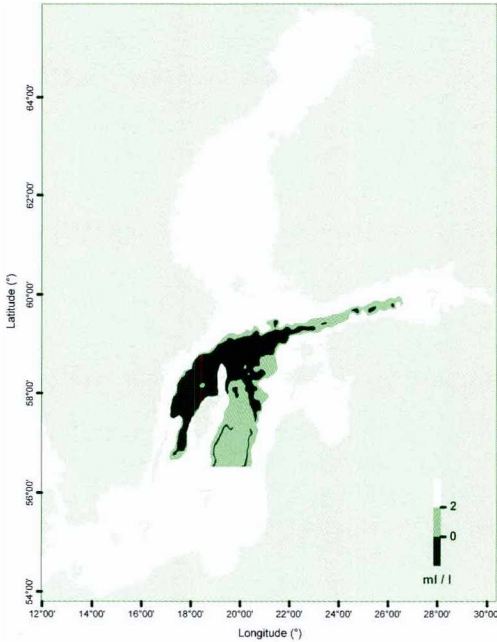


Kysymysmerkeillä merkityillä alueilla merentutkimuslaitos ei ole tehnyt havaintoja. – Question marks denote areas with no observations by the Institute of Marine Research.

ja syvänteissä kasvaa. Happi kuluu vähitellen loppuun, koska hapekkaan veden sekoittuminen ei tapahdu harppauskerroksen läpi. Mikäli orgaanisen aineksen hajotukseen ei ole käytettävissä happea, muodostuu mädäntymisen seurauksena myrkyllistä rikkivetyä. Aika ajoin Itämereen purkautuu tiheämpää suolaista vettä Pohjanmereltä. Vain riittävän suuri hapekas suolavesipurkaus pystyy uudistamaan syvänteiden vesimassoja.

near the bottom and in deep basins. Oxygen is gradually depleted, because the oxygen-rich water does not mix through the metalimnion. If no oxygen is available for the decomposition of organic matter, the digestion process produces poisonous hydrogen sulphide. From time to time, denser, saline water surges to the Baltic Sea from the North Sea. Only sufficiently large surges of oxygen-rich saline water are capable of renewing water masses in the deep basins.

45 Itämeren happitilanne kesällä 2003 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the summer of 2003



Kysymysmerkeillä merkityillä alueilla merentutkimuslaitos ei ole tehnyt havaintoja. – Question marks denote areas with no observations by the Institute of Marine Research.

Talvella 2002/2003 tapahtui ensimmäinen suurempi suolavesipurkaus sitten talven 1993/1994. Vuonna 1994 syvänteiden happitilanne parani hetkellisesti, mutta vahvistuneen kerrostuneisuuden takia tilanne kuitenkin alkoi huonontua nopeasti. Ennen purkausta Suomenlahdella happitilanne oli hyvä, eikä kerrostuneisuutta ollut ja vesi sekoittui pohjaa myöten. Purkauk-

The first significant saline water surge since the 1993–1994 winter happened in the winter of 2002–2003. In 1994, oxygen conditions in the deep basins improved briefly, but started to deteriorate again rapidly because of strong stratification. Before the surge, oxygen conditions in the Gulf of Finland were good, there was no stratification, and vertical mixing extended

sen seurauksena veden kerrostuneisuus lisääntyi Suomenlahdella, ja jo vuonna 1996 happitilanne oli syvänteissä huono.

Ennen viimeisintä suolapurkausta, tammikuussa 2002 vähähappinen tai hapeton alue käsitti noin kolmanneksen varsinaisesta Itämerestä, johon kuuluu myös Suomenlahti.

Tammikuussa 2003 ei ollut vielä havaittavissa merkkejä uuden veden tulosta Itämeren keskusaltaan syvänteisiin. Elokuussa 2003 hapekasta vettä oli tunkeutunut pohjaa pitkin keskusaltaan itäosiin. Varsinaisen Itämeren länsi- ja pohjoisosissa pohjat olivat edelleen vanhan hapettoman veden peittämiä. Rikkivetyä esiintyi aina Suomenlahden keskiosia myöten. Vasta talvella 2003/2004 Suomenlahden syvänteissä havaittiin uudestaan hapekasta vettä.

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

right to the seabed. The surge increased the stratification of water in the Gulf of Finland and by 1996 oxygen conditions in its deep basins were poor.

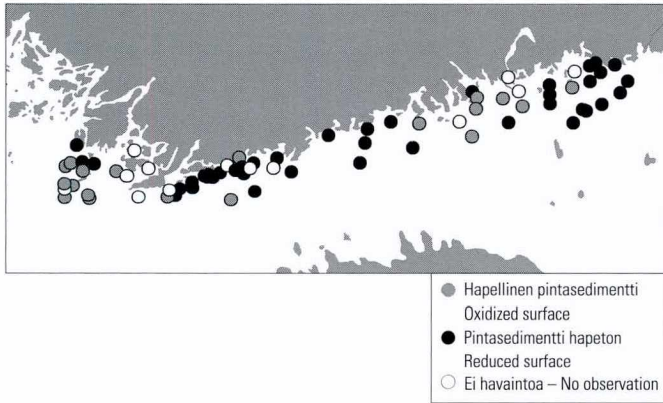
In January 2002, before the latest saline water surge, the area with low or depleted oxygen levels extended to approximately one third of the total area of the Baltic Sea proper inclusive of the Gulf of Finland.

There were no signs of new water surges into the central deep basins of the Baltic Sea in January 2003. In August of the same year oxygen-rich water had forced its way along the seabed to the eastern parts of the central basin but the seabed in the western and northern parts of the Baltic Sea proper was still covered by the old water depleted in oxygen. Hydrogen sulphide was present as far as midway along the Gulf of Finland. New observations of oxygen-rich water were not made in the basins of the Gulf of Finland until the winter of 2003–2004.

For many years the Finnish Environment Institute has examined the condition of the seabeds of the Gulf of Finland's archipelago and open sea areas, as well as internal loading and its significance for eutrophication. Internal loading means that nutrients, primarily phosphorus, deposited to the seabed are dissolved back to water, which in turn in-

46 Pintasedimentin tila Suomenlahdella elokuussa 2003

State of the sediment surface in August 2003



Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

tuotantoa eli rehevyyttä. Uusimmat tulokset osoittavat, että Suomenlahden hapettomilta pohjilta voi vapautua yläpuoliseen vesikerrokseen erittäin suuria fosfaattimääriä. Kuvi-ossa 46 hapettomat alueet on esitetty mustilla ympyröillä, harmaat ympyrät osoittavat pohjan olleen hapellisen.

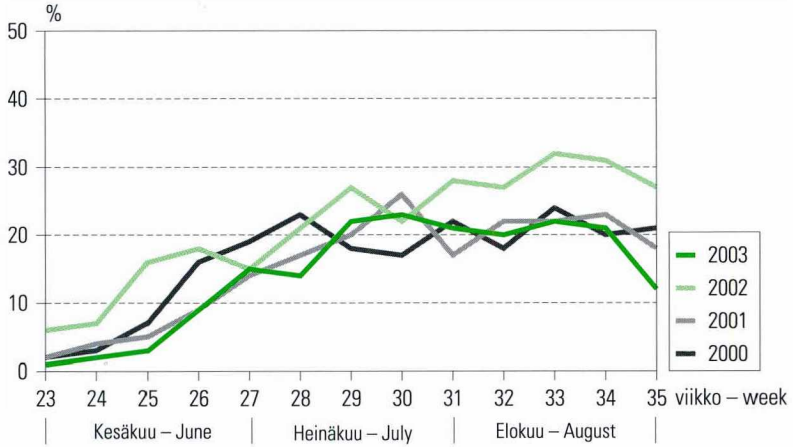
Vesistöjen rehevöityminen aiheuttaa vedenlaatuongelmia, joista tunnetuimpia ovat sinileväkukinnat. Nämä sinilevien massaesiintymät haittaavat kesäisin uintia, kalastusta ja muuta vesistöjen käyttöä. Ympäristöviranomaiset ja Merentutkimuslaitos ovat seuranneet sinilevien esiintymistä vuosikymmenten ajan, ja levänäytteistä on rekisteritietoja jo 1960-luvulta lähtien.

creates the production of phytoplankton, that is, eutrophication. The newest results indicate that very large quantities of phosphate may be released from the oxygen-free seabeds of the Gulf of Finland to the upper aqueous layer. Figure 46 shows oxygen-free areas with black circles, grey circles denote an oxygen-rich seabed.

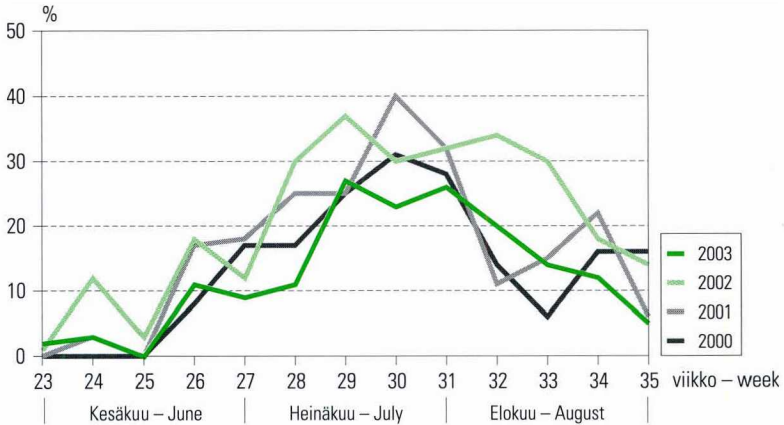
Eutrophication of waterways causes water quality problems, of which the most known are blue-green algal blooms. These mass occurrences of blue-green algae impede swimming, fishing and other use of waterways in summer. The environmental authorities and the Finnish Institute of Marine Research have monitored the occurrence of blue-green algae for decades, and register data on algae samples are available from as early as the 1960s.

47 Levähavainnot kesinä 2000–2003 Algae observations in summers 2000–2003

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

Systemaattista levähaittaseuranta on tehty Suomessa vuodesta 1998 lähtien ja sen avulla saadaan yleiskuva maamme sinilevätilanteesta. Leväseurantaan kuuluu yhteensä yli 300 pysyvää havaintopaikkaa eri puolilla maata sisävesillä ja merialueilla. Havaintopaikat on valittu siten, että ne edustavat rehevyydeltään, kooltaan ja vedenlaadultaan eri tyyppisiä vesistöjä. Levätilannetta seurataan havaintopaikoilla viikoittain kesäkuun alusta elokuun loppuun. Avomerialueiden tiedot perustuvat kauppalaivoilta saatujen automaattimittauslaitteistojen tuloksiin sekä rajavartioston lentäjien havaintoihin.

Sinilevien massaesiintymien syntymiseen vaikuttavat pääasiassa vesistön ravinnetilanne ja säätila. Sinilevän määrä alkaa lisääntyä vesien lämmetessä heinäkuussa, ja runsaimmat esiintymät ajoittuvat yleensä heinä-elokuun vaihteeseen.

Vuosina 1998–2003 suurimmalla osalla havaintopaikoista ei havaittu sinilevää kesällä. Havaitutkin sinilevämmäärät ovat yleensä olleet vähäisiä. Vuonna 2003 viiele alkukesä piti sinilevät kurissa. Heinäkuussa vedet lämpenivät tavanomaista lämpimämmiksi. Sinilevätilanne ei kuitenkaan ollut yleisilmeeltään keskimääräistä pahempi. Suomenlahden avomerialueilla sinileväkukinnat olivat ennakoitua heikompiä, ja sinilevää oli tavanomaisesta poiketen eniten rannikkoalueilla ja saaristossa. Sinilevää esiintyi myös sisävesillä sellaisissa karuissa järvissä, joissa ei aiemmin ole tehty levähavaintoja.

Hazardous algae have been monitored systematically since 1998 and this provides a general picture of the blue-green algae situation in our country. Algae monitoring includes a total of 300 permanent observation sites in different parts of the country in inland water and sea areas. The observation sites were chosen so that they represent different types of waterways with respect to nutrient conditions, size and water quality. The algae situation is followed in the observation sites weekly from the start of June till the end of August. Information on open sea areas is based on the results of automatic measurements by merchant ships and on the observations of the Border Guard pilots.

Mass occurrences of blue-green algae are engendered mainly due to the nutrient situation of waterways and weather conditions. The quantity of blue-green algae starts to grow when waters warm up in July, and the occurrences are usually most abundant at the turn of July and August.

From 1998 to 2003 the majority of the observation sites did not detect blue-green algae in summer. The quantities of observed blue-green algae have generally been minor. The cool beginning of summer 2003 kept the algae under control. However, blue-green algae conditions were not worse than the average. In the open sea areas of the Gulf of Finland blue-green algae failed to bloom as strongly as anticipated, and contrary to the usual it was more plentiful in coastal and archipelago waters. It was also detected in barren inland lakes where it had not been observed before.

Maatalous Agriculture

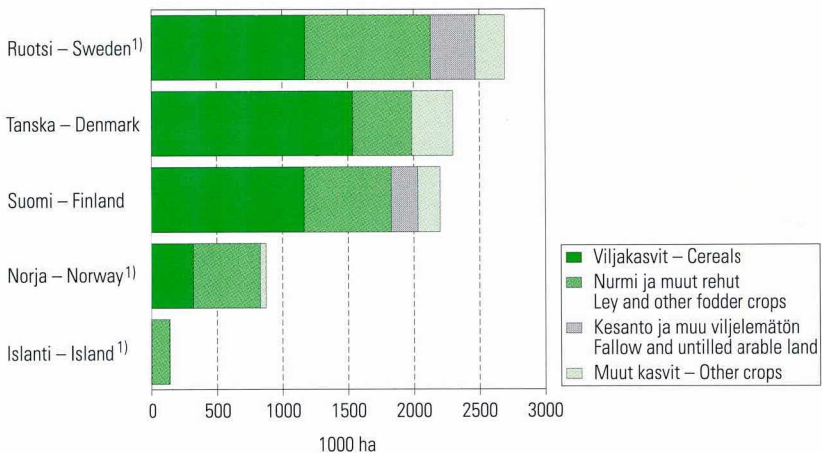
Parhaat luontaiset edellytykset harjoittaa maataloustuotantoa Pohjoismaissa ovat Tanskassa, Etelä ja Keski-Ruotsissa sekä Lounais-Suomessa. Muualla Pohjoismaissa maatilat ovat keskimäärin pienempiä kuin edellä mainitulla alueella.

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

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

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

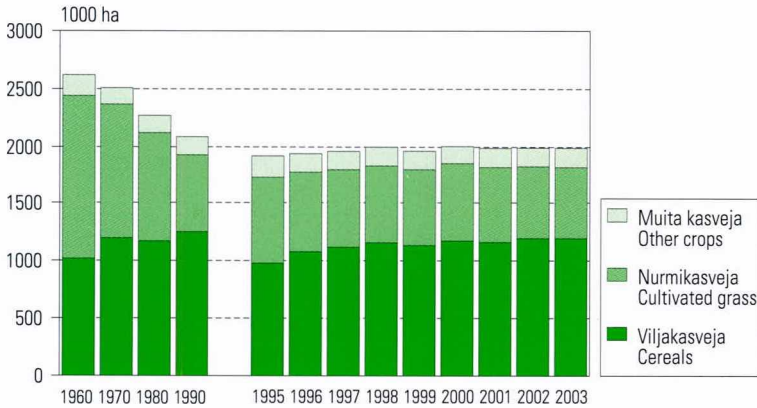
48 Pellonkäyttö Pohjoismaissa vuonna 2002 Use of arable land in the Nordic Countries 2002



¹⁾Tiedot vuodelta 2001.– 2001 data.

Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2003

49 Peltoalan käyttö vuosina 1960–2003 Use of arable land in 1960–2003



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

Luonnonolojen lisäksi yhteiskunnalliset olot ja tuotannonohjaustoimet vaikuttavat maatalouden harjoittamiseen.

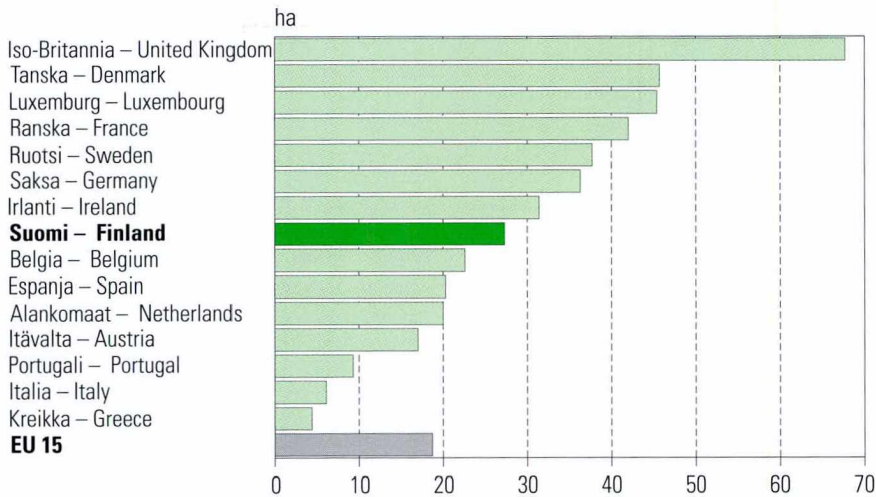
Maatalous on muuttunut olennaisesti kolmena viime vuosikymmenenä. Maataloustuotannon kasvun ovat mahdollistaneet lähinnä kasvi- ja eläinjalostuksen saavutukset, väkilannoitteiden ja kasvinsuojeluaineiden käyttö sekä peltojen salaajitus ja maatalouden koneellistuminen.

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

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

50 Maatilojen keskipeltoala EU-maissa vuonna 2000

Average area of arable land per holding in the EU countries in 2000



Lähde – Source: Eurostat

EU-jäsenyyden myötä maatilojen määrä Suomessa on vähentynyt ja keskipeltoala kasvanut. Vuonna 2000 EU-maiden tilojen keskipeltoala vaihteli lähes 70 hehtaarista alle 5 hehtaariin. Suomessa keskipeltoala oli noin 27 hehtaaria.

Since becoming member of the European Union, the number of farms has fallen in Finland and the average arable land area per farm has grown so that in 2000 it was approximately 27 hectares while the average arable land area per farm in the rest of the EU Countries varied from close on 70 hectares to under five hectares.

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 viljelyteknisillä parannuksilla, kuten rantojen suoja-vyöhykkeillä. Karjatalouden aiheuttamat metaanipäästöt ovat noin kolmannes koko Suomen metaanipäästöistä (lähemmin julkaisun *Päästöt ilmaan* -luku, taulukko 13).

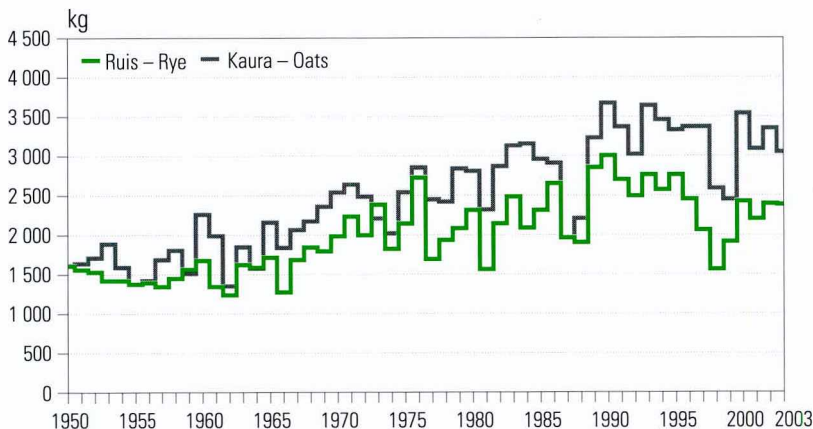
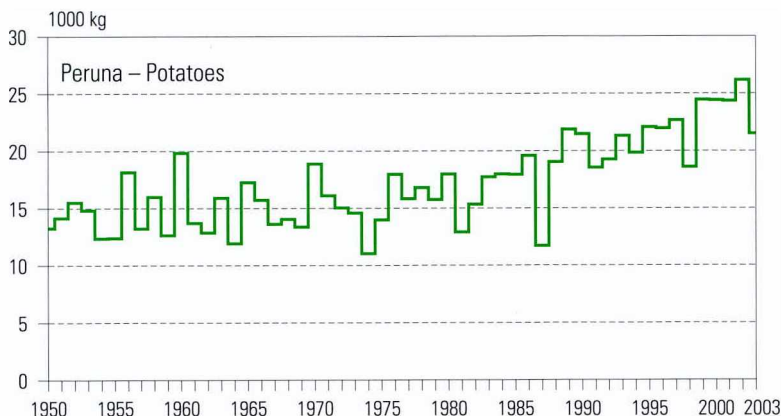
The diversity of nature in rural areas has suffered from the intensification of agriculture and the growing specialisation of agricultural environments. The loading imposed by agriculture on the environment has increased and this is mainly seen in the eutrophication of the water resources. Technical cultivation improvements, like shoreline protection zones are employed in an effort to reduce the load. Methane emissions from livestock farming account for about third of the total methane emissions in Finland (this is covered in more detail in the *Air Emissions* Chapter, Table 13, of this publication).

**51 Sato asukasta kohti vuosina 1960–2003
Crop yields per capita 1960–2003**

| Vuosi Year | Ruis ja vehnä Rye and wheat kg | Ohra Barley | Kaura ja seosvilja Oats and mixed grain | Peruna Potatoes | Sokerijuurikas Sugar beets |
|---------------|--------------------------------------|----------------|--|--------------------|-------------------------------|
| 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 |
| 1991 | 91 | 354 | 237 | 134 | 207 |
| 1992 | 48 | 266 | 207 | 135 | 210 |
| 1993 | 84 | 336 | 248 | 155 | 199 |
| 1994 | 71 | 365 | 232 | 143 | 216 |
| 1995 | 85 | 345 | 221 | 156 | 217 |
| 1996 | 107 | 363 | 254 | 149 | 175 |
| 1997 | 99 | 389 | 251 | 147 | 264 |
| 1998 | 86 | 255 | 196 | 114 | 173 |
| 1999 | 54 | 303 | 200 | 153 | 227 |
| 2000 | 125 | 383 | 283 | 152 | 202 |
| 2001 | 107 | 344 | 256 | 141 | 213 |
| 2002 | 123 | 334 | 299 | 150 | 205 |
| 2003 | 144 | 325 | 256 | 118 | 170* |

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

52 Hehtaarisatojen kehitys vuosina 1950–2003 Yield per hectare in 1950–2003

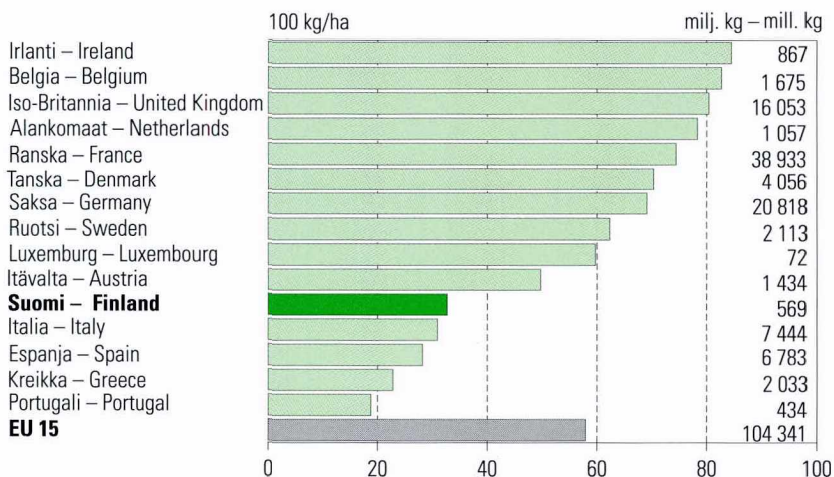


Lähde: Maa- ja metsätalousministeriö, Tietopalvelukeskus
Source: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre

Viljasadon määrä on kasvanut 1960-luvulta lähtien. Perunan viljely on vähentynyt melko tasaisesti vuosikymmenien ajan, ja vuonna 2003 perunasato oli supistunut kolmasosaan verrattuna vuoteen 1960.

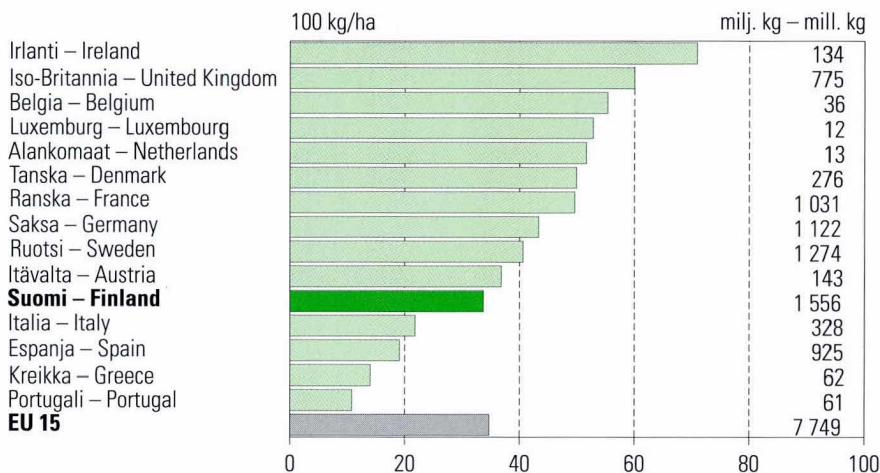
Grain crop yield has been growing ever since the 1960s. Potato farming has diminished fairly steadily for decades and in 2003 the potato crop had contracted to one-third compared to 1960.

53 Vehnäsato EU-maissa vuonna 2002 Crop yields of wheat in the EU countries in 2002



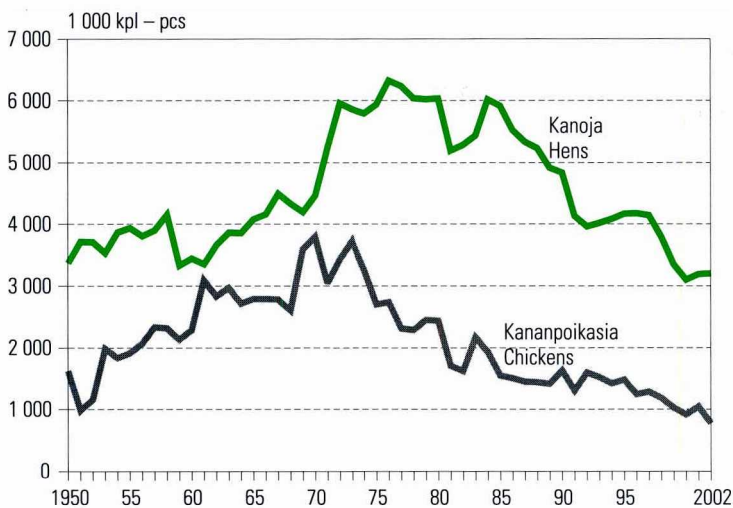
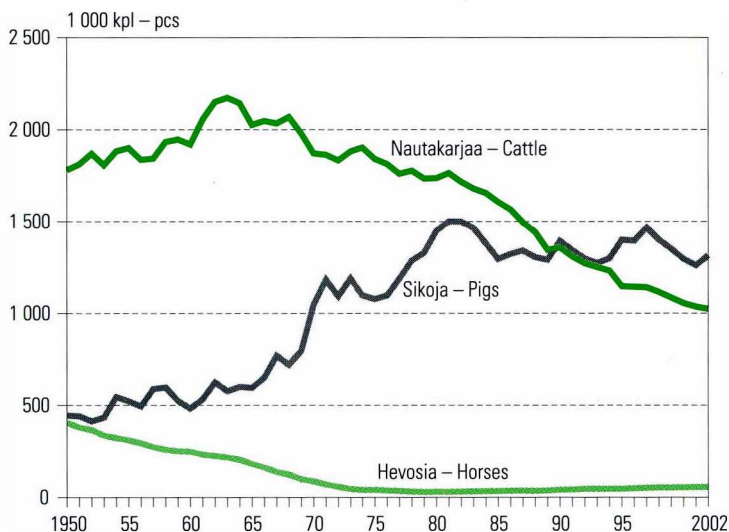
Lähde – Source: Eurostat

54 Kaurasato¹⁾ EU-maissa vuonna 2002 Crop yields of oats¹⁾ in the EU countries in 2002

¹⁾ Sisältää seosviljan – Incl. mixed drain

Lähde – Source: Eurostat

55 Kotieläimet vuosina 1950–2002 Livestock in 1950–2002



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

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

56 Pääravinteiden ja maanparannuskalkin keskimääräinen käyttö viljelyksille vuosina 1959/60–2002/03
Application of main nutrients and soil-improving calcium applied to crops in 1959/60–2002/03

| Vuosi Year | Typpeä Nitrogen | Fosforia Phosphorus | Kalia Potassium | Yhteensä Total | Maanparannus- kalkkituotteita Soil-improving calcium |
|---------------|--------------------|------------------------|--------------------|-------------------|---|
| | (N) | (P) | (K) | | |
| | kg/ha | | | | kg/ha |
| 1959/60 | 23,1 | 16,7 | 22,2 | 62,0 | 161 |
| 1969/70 | 58,3 | 27,2 | 40,0 | 125,5 | 160 |
| 1979/80 | 83,3 | 27,9 | 50,2 | 161,4 | 397 |
| 1989/90 | 111,5 | 30,7 | 57,6 | 199,8 | 497 |
| 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 | 80,3 | 9,9 | 28,0 | 118,2 | 317 |

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

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

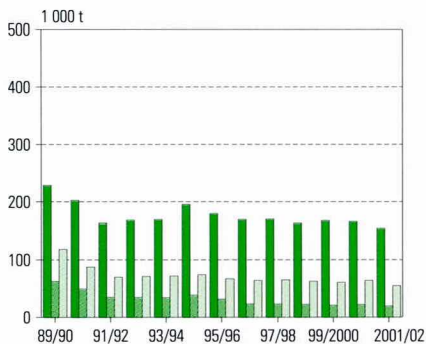
Maatalouden typpi- ja fosforipäästöt aiheuttavat vesistöjen rehevöitymistä. Liiallinen lannoitus on myös vaarana pohjaveden laadulle. Lannoitteiden käyttömäärät ovat vähentyneet lannoitusmenetelmien parantumisen ja ravinteiden oikean kohdistamisen myötä. Maanviljelyn ravinnekuormitus sisältyy taulukon 41 kuormituslukuihin.

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

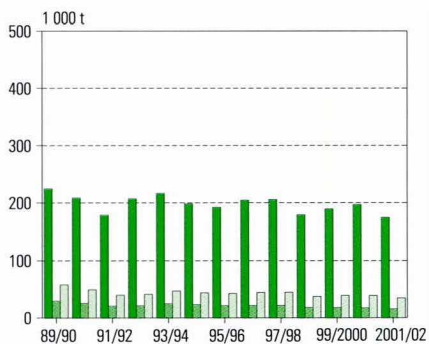
Nitrogen and phosphorus emissions from agriculture cause eutrophication of the waters in rural areas. Excessive use of fertilisers also threatens the quality of ground water. The amounts of used fertilisers have fallen thanks to improved application methods and correct targeting of the nutrients. The nutrient load imposed by crop farming is included in the loading figures in Table 41.

57 Lannoitteiden käyttö Pohjoismaissa 1989/90–2001/02 Consumption of fertilizers in the Nordic Countries, 1989/90–2001/02

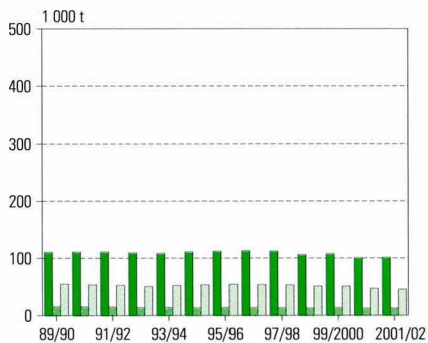
Suomi – Finland¹⁾



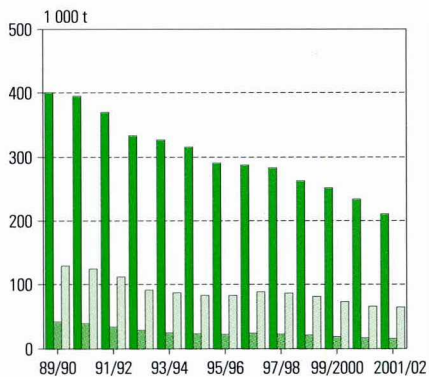
Ruotsi – Sweden



Norja – Norway



Tanska – Denmark²⁾



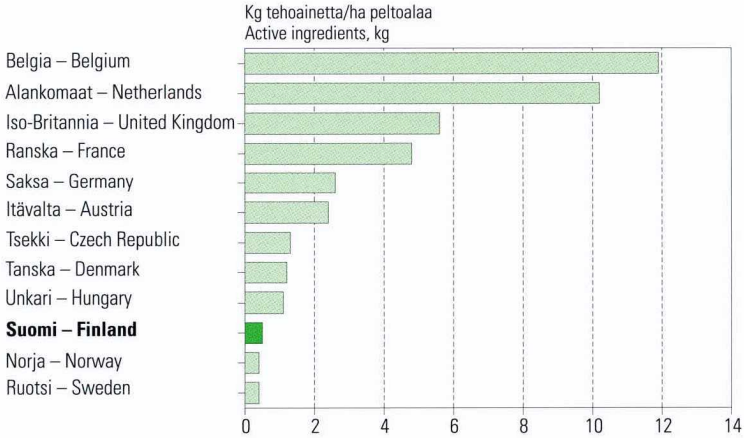
■ Typeä – Nitrogen ■ Fosforia – Phosphorus ■ Kalia – Potassium

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

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

Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2003

58 Torjunta-aineiden käyttö eräissä maissa vuonna 2000 Pesticides used in selected countries, 2000



Lähde – Source: OECD Environmental data. Compendium 2002

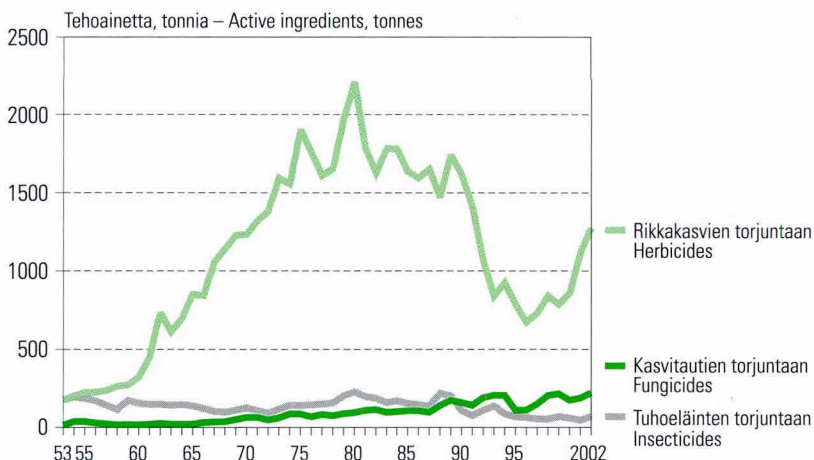
Torjunta-aineiden myynti tehoaineiksi laskettuna on kasvanut 1950-luvun alun tasosta. Vuosittaiset myyntimäärät vaihtelevat eri syistä, eikä vuotuinen myynti kuvaa suoraan torjunta-aineiden käyttöä. Suomessa ostetaan eniten rikkakasvien torjunta-aineita ja nykyisin niiden osuus kokonaisyntymäärästä on 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. Suomessa käytetään tuntuvasti vähemmän torjunta-aineita hehtaaria kohti kuin Keski- tai Etelä-Euroopassa. Esimerkiksi Belgiassa ja Alankomaissa määrät ovat noin

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

Increasing attention in applying pesticides is being paid to their harmful effects on the environment and their residues in foodstuffs. Over time, there has been a shift in pesticides toward compounds for which the efficiency, correct application timing, and environmental and side effects are known and can be better controlled than before. Considerably less pesticides per hectare are used in Finland than in Central and Southern Europe. The amounts used in Belgium and the

59 Torjunta-aineiden myynti Suomessa 1953–2002, tehoaineiksi laskettuna Sales of pesticides as active ingredients in Finland in 1953–2002



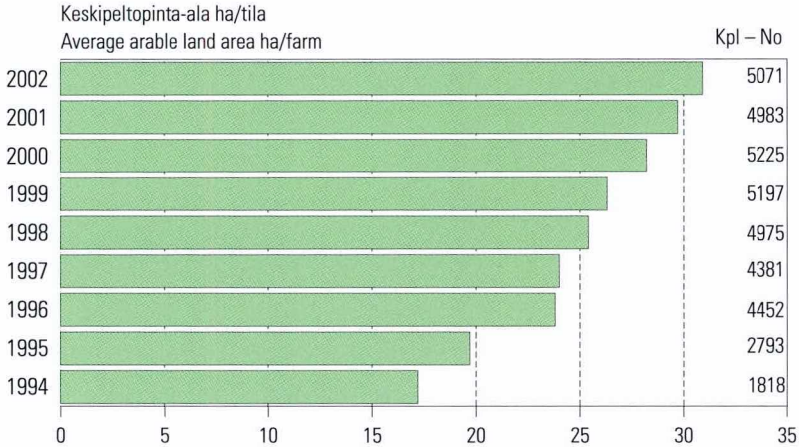
| Vuosi Year | Kasvitautien torjunta Fungicides | Tuhoeläinten torjunta Insecticides | Rikkakasvien torjunta Herbicides |
|--|-------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------------|
| Tehoainetta, tonnia – Active ingredients, tonnes | | | |
| 1953 | 18 | 178 | 179 |
| 1960 | 21 | 155 | 326 |
| 1970 | 68 | 125 | 1 236 |
| 1980 | 94 | 228 | 2 213 |
| 1990 | 163 | 107 | 1 617 |
| 1995 | 114 | 69 | 791 |
| 1996 | 115 | 64 | 677 |
| 1997 | 154 | 56 | 734 |
| 1998 | 209 | 54 | 844 |
| 1999 | 220 | 70 | 790 |
| 2000 | 178 | 60 | 862 |
| 2001 | 192 | 47 | 1 120 |
| 2002 | 225 | 71 | 1 278 |

Lähde: Kasvintuotannon tarkastuskeskus. Torjunta-aineiden toimiala.
Source: Plant Production Inspection Centre. Pesticide Division.

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

Netherlands, for example, are about 20-fold compared to Finland. The cold northern climate moderates the prevalence of agricultural pests, thereby reducing the need for insecticides.

60 Luomutilojen määrä Suomessa vuosina 1994–2002 Number of organic farms in Finland in 1994–2002



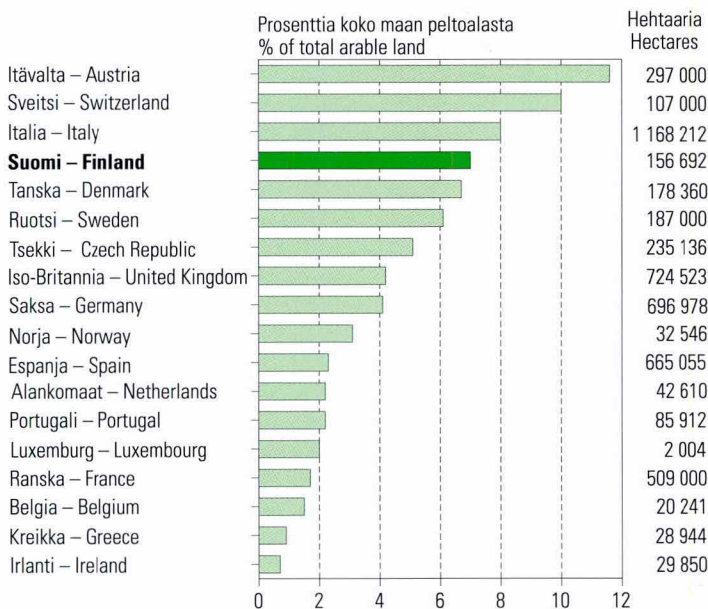
Lähde: Kasvintuotannon tarkastuskeskus
Source: Plant Production Inspection Centre

61 Luomuviljely ja ns. siirtymävaiheala Suomessa 1990–2002 Organic farming and "transition phase area" in Finland in 1990–2002

| Vuosi Year | Luomuviljely ala yhteensä Total organically farmed area | Osuus koko peltoalasta As % of total arable area |
|---------------|--|---|
| | ha | % |
| 1990 | 6 726 | 0,3 |
| 1991 | 13 281 | 0,6 |
| 1992 | 15 915 | 0,8 |
| 1993 | 20 153 | 0,9 |
| 1994 | 25 832 | 1,2 |
| 1995 | 44 696 | 2,1 |
| 1996 | 84 589 | 3,9 |
| 1997 | 102 343 | 4,7 |
| 1998 | 126 175 | 5,8 |
| 1999 | 136 665 | 6,2 |
| 2000 | 147 423 | 6,7 |
| 2001 | 147 943 | 6,6 |
| 2002 | 156 692 | 7,0 |

Lähde: Kasvintuotannon tarkastuskeskus
Source: Plant Production Inspection Centre

62 Luomuviljely ja ns. siirtymävaiheala eräissä Euroopan maissa 2002 Organic farming and "transition phase area" in certain European countries in 2002



Lähde – Source: Eurostat

Luomuviljelyssä ei käytetä kemiallisia lannoitteita eikä torjunta-aineita. Suomessa luomuviljelyn osuus peltoalasta oli vuonna 2002 seitsemän prosenttia, jos luetaan mukaan luomuviljelyyn siirtymävaiheen ala. Luomuviljelyn osuus Suomessa on muihin Euroopan valtioihin verrattuna suhteellisen korkea.

No chemical fertilisers or pesticides are used in organic farming. In 2002, organic farming accounted for 7 per cent of the total arable land in Finland when the transition phase area is also included. The proportionate share of organic farming is relatively high in Finland compared to other European countries.

63 Tarhaturkistuotanto vuosina 1980–2003 Farm fur production in 1980–2003

| Vuosi Year | Minkki Mink | Sinikettu Blue fox | Hopeakettu Silver fox | Suomensupi Raccoon | Hilleri Polecat |
|-----------------------|----------------|-----------------------|--------------------------|-----------------------|--------------------|
| 1 000 kpl – 1 000 pcs | | | | | |
| 1980 | 4 100 | 1 400 | 6 | 67 | 150 |
| 1981 | 3 900 | 2 000 | 23 | 85 | 150 |
| 1982 | 4 500 | 2 400 | 43 | 112 | 197 |
| 1983 | 4 400 | 2 300 | 92 | 69 | 330 |
| 1984 | 4 500 | 2 100 | 174 | 62 | 370 |
| 1985 | 4 900 | 2 600 | 305 | 73 | 320 |
| 1986 | 3 900 | 2 500 | 394 | 84 | 183 |
| 1987 | 3 900 | 2 000 | 500 | 90 | 117 |
| 1988 | 3 900 | 1 700 | 600 | 67 | 100 |
| 1989 | 3 300 | 900 | 600 | 50 | 130 |
| 1990 | 1 700 | 800 | 406 | 34 | 138 |
| 1991 | 1 500 | 700 | 245 | 39 | 104 |
| 1992 | 1 600 | 1 000 | 224 | 55 | 83 |
| 1993 | 1 500 | 1 100 | 159 | 76 | 84 |
| 1994 | 1 800 | 1 600 | 158 | 85 | 70 |
| 1995 | 1 900 | 1 800 | 131 | 70 | 39 |
| 1996 | 2 000 | 2 400 | 112 | 67 | 41 |
| 1997 | 2 100 | 2 300 | 87 | 70 | 17 |
| 1998 | 2 100 | 2 600 | 80 | 73 | 12 |
| 1999 | 1 800 | 1 500 | 66 | 79 | 3 |
| 2000 | 1 900 | 1 700 | 61 | 62 | 1 |
| 2001 | 2 000 | 1 900 | 52 | 62 | 1 |
| 2002 | 2 000 | 2 000 | 50 | 68 | 1 |
| 2003 | 1 400 | 1 700 | 41 | 64 | 1 |

Lähde: Suomen Turkistuottajat Oy
Source: Finnish Fur Sales Co Ltd

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

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

Metsät Forests

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

Koko maapinta-alastamme yli 75 prosenttia on metsää. Metsiemme kokonaispinta-ala on 23 miljoonaa hehtaaria, josta 20 miljoonaa hehtaaria on metsämaata ja kolme miljoonaa hehtaaria vähäkasvuista kitumaata. Metsämaan ala on kasvanut 1950-luvulta 15 prosenttia viime vuosikymmenien aikana pääasiassa soiden ojittamisen ja metsänhoidon seurauksena. Metsien osuus maa-alasta on Suomessa Euroopan unionin suurin.

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

Over 75 per cent of the total land area of Finland is forest. Finnish forests cover a total area of 23 million hectares, of which 20 hectares are forest land and three million hectares sparsely growing scrub land. In the decades since the 1950s, the forested land area has grown by about 15 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.

64 Metsämaata vuosina 1951–2001 Forest land in 1951–2001

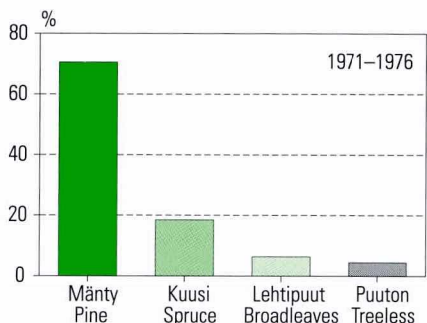
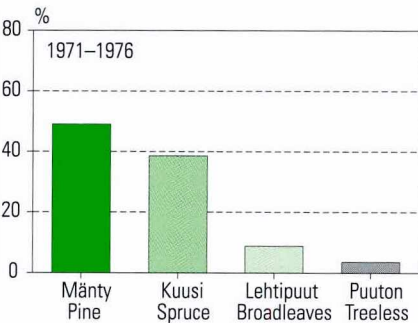
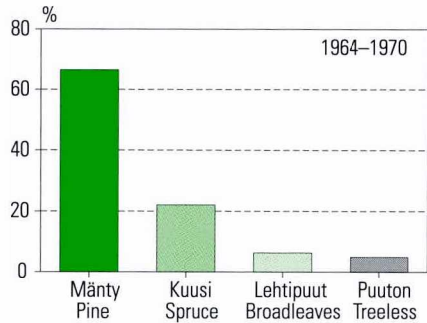
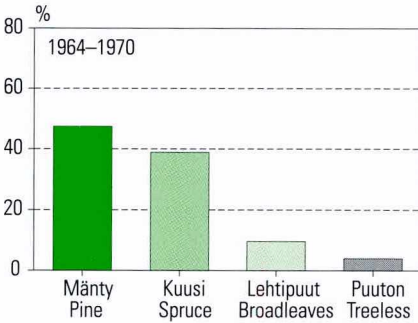
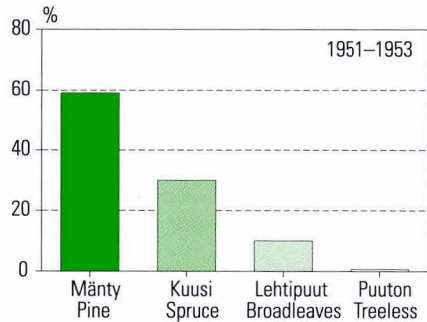
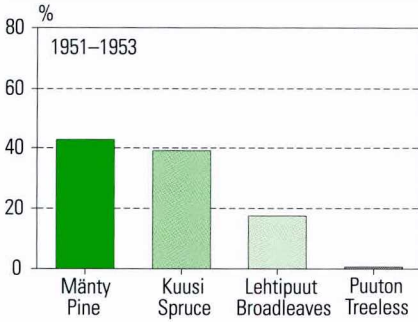
| Vuodet Years | Etelä-Suomi Southern Finland | Pohjois-Suomi Northern Finland | Koko maa Whole country |
|-----------------|------------------------------------|--------------------------------------|------------------------------|
| | 1000 ha | | |
| 1951–1953 | 9 958 | 7 394 | 17 352 |
| 1964–1970 | 10 944 | 7 753 | 18 697 |
| 1971–1976 | 11 312 | 8 426 | 19 738 |
| 1977–1984 | 11 490 | 8 575 | 20 065 |
| 1992–2001 | 11 171 | 9 076 | 20 247 |

Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: The Finnish Forest Research Institute

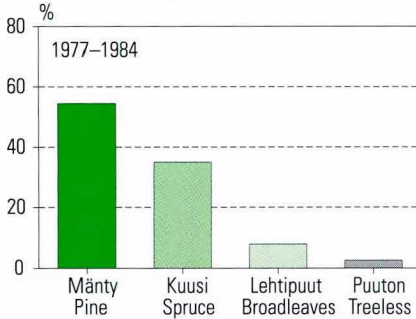
65 Metsämaan jakautuminen vallitsevan puulajin mukaan vuosina 1951–2001
Tree-species dominance on forest land in 1951–2001

Etelä-Suomi – Southern Finland

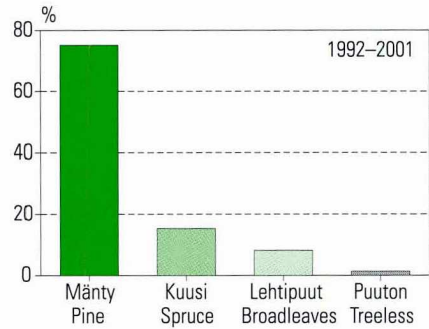
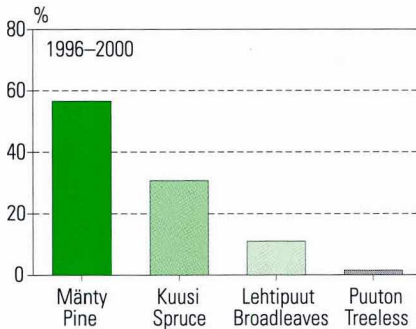
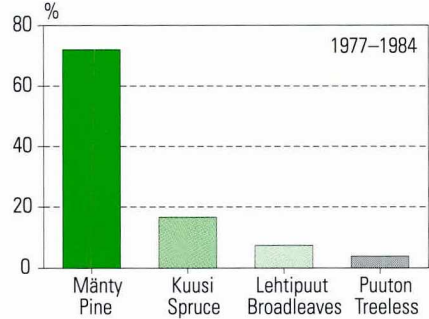
Pohjois-Suomi – Northern Finland



Etelä-Suomi – Southern Finland



Pohjois-Suomi – Northern Finland



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: The Finnish Forest Research Institute

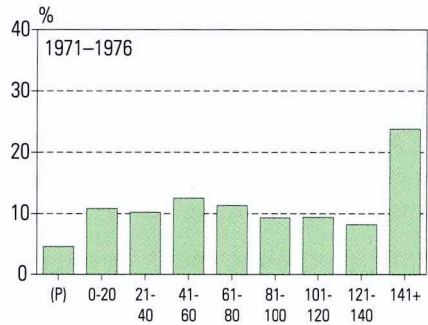
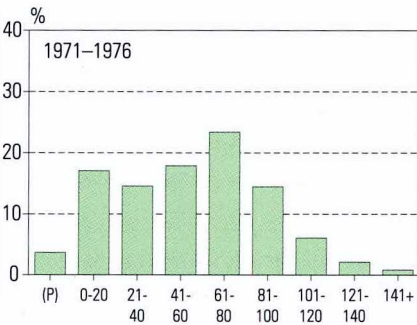
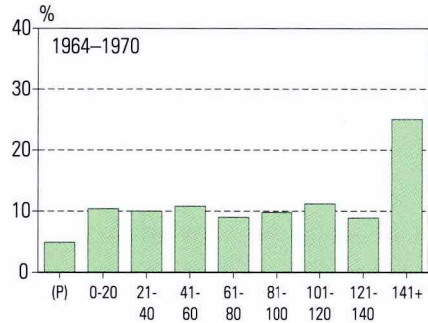
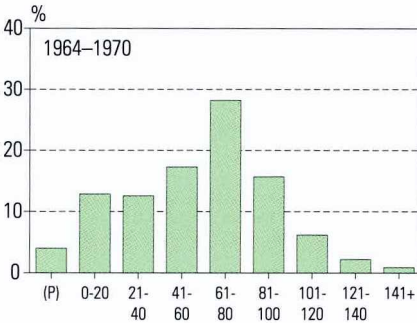
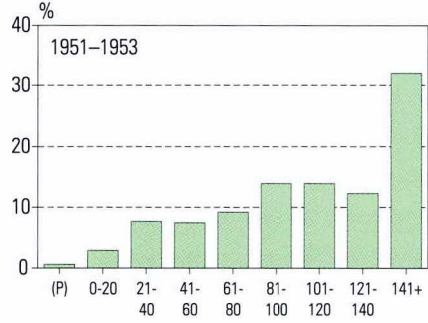
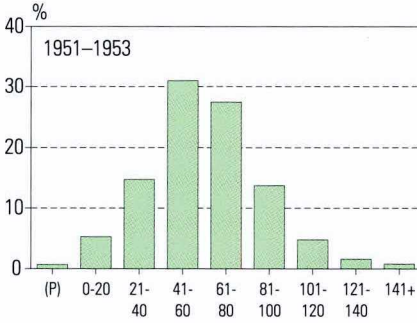
Vallitsevina puulajeina ovat mänty ja kuusi. Mäntyvaltaisten metsien osuus on kasvanut ja kuusi-valtaisten osuus vähentynyt. Lehtipuuvalltaisten metsien osuus pieni 1980-luvulle asti, mutta on sen jälkeen hieman kasvanut.

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.

66 Metsämaan metsiköiden ikärakenne vuosina 1951–2001
Age-structure of stands of forest land in 1951–2001

Etelä-Suomi – Southern Finland

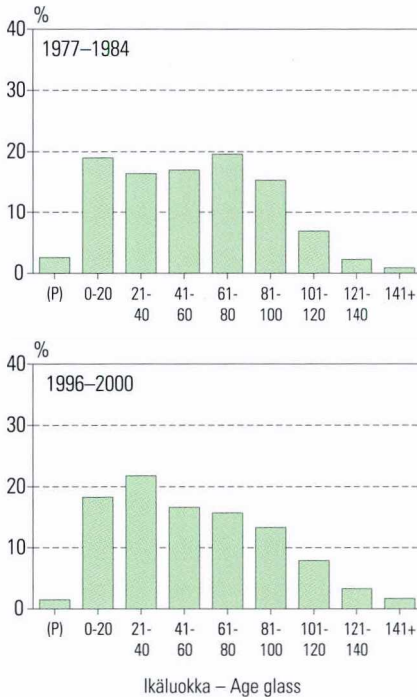
Pohjois-Suomi – Northern Finland



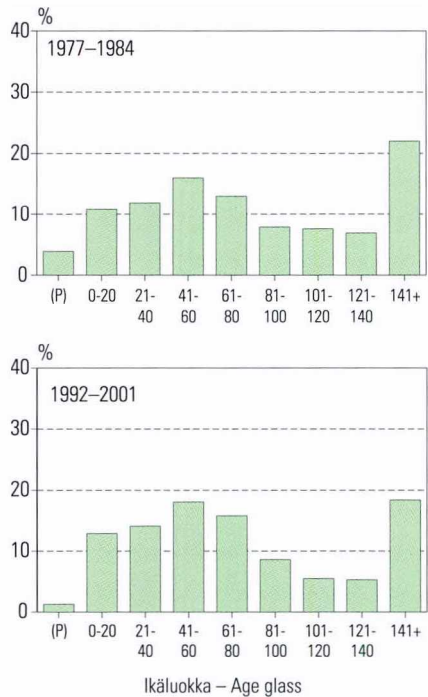
Ikäluokka – Age class

Ikäluokka – Age class

Etelä-Suomi – Southern Finland



Pohjois-Suomi – Northern Finland



(P)=Puuton – Treeless

Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: The Finnish Forest Research Institute

Suomalaismetsien puusto on suhteellisen nuorta. Etelä-Suomessa yli 100-vuotiaiden metsien osuus on kuitenkin 1950-luvulta kasvanut runsaasta seitsemästä yli kahtentoista prosenttiin. Pohjois-Suomessa yli 140-vuotiaiden metsien osuus oli 50-luvun alussa yli 30 prosenttia, mutta se on pienentynyt hakkuiden seurauksena alle 19 prosenttiin. Pohjois-Suomessa puusto kasvaa hitaammin kuin Etelä-Suomessa.

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 over 12 per cent since the 1950s. In Northern Finland, the proportion of over 140-year-old forests was 30 per cent at the beginning of the 1950s, but has contracted to under 19 per cent due to fellings. The growth of the stock is slower in Northern Finland than in Southern Finland.

67 Harsuuntuneiden havupuiden osuus eri Euroopan maissa vuonna 2002¹⁾
Proportion of defoliated conifers in various European countries in 2002¹⁾



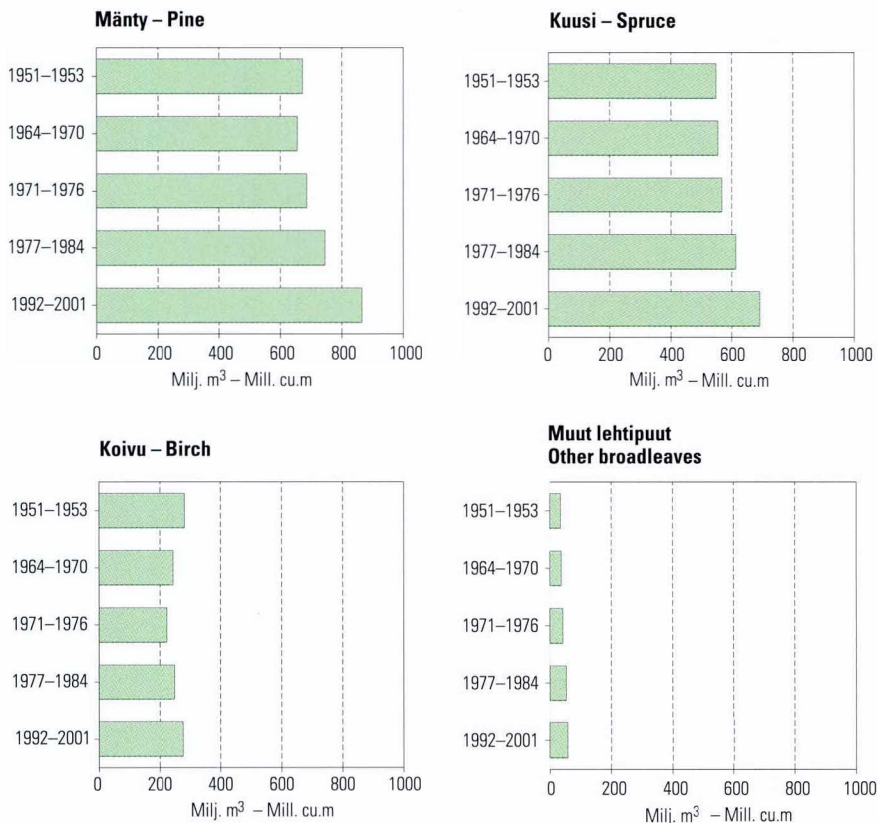
¹⁾neulaskato > 25 % – defoliation > 25 %

Lähde: Metsien tila Euroopassa
 Source: Forest Condition in Europe

Suomen metsien terveydentila on parempi kuin useimmissa muissa Euroopan maissa. Harsuuntuneiden puiden, joissa neulaskato on yli 25 prosenttia, osuus oli vuonna 2002 runsas kymmenes. Yleisintä harsuuntuminen on Itä-Lapin ja Kaakois-Suomen metsissä.

Forests are in a better state of health in Finland than in most other European countries. In 2002, the proportion of trees with over 25 per cent defoliation was a good tenth of the Finnish forests. Defoliation is most widespread in the forests of Eastern Lapland and Southeastern Finland.

68 Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla vuosina 1951–2001 Volume of growing stock in 1951–2001

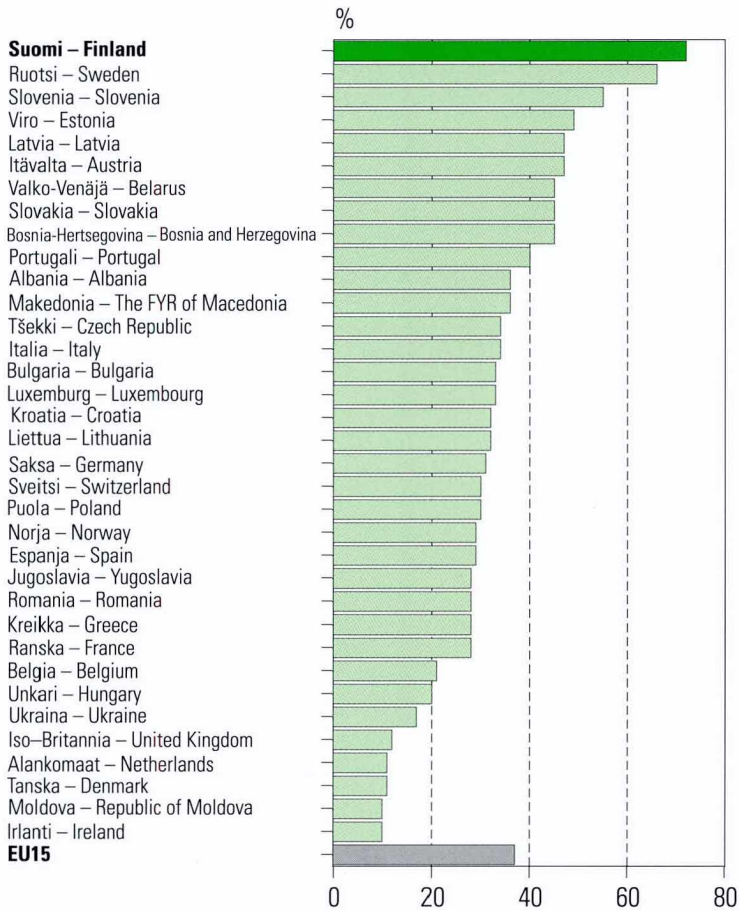


Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: The Finnish Forest Research Institute

Metsiemme puuvaranto on noin 2000 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

The volume of the growing stock in Finland is currently 2000 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

69 Metsämaan osuus kokonaismaa-alasta Euroopan maissa 2000 Forest land area of total land area in Europe 2000

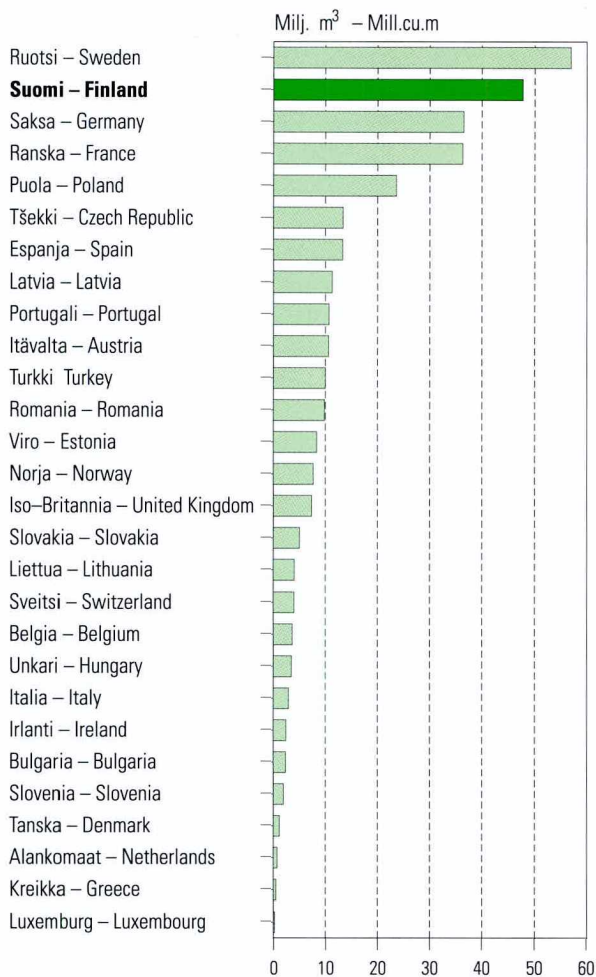


Lähde – Source: State of the World's Forests, FAO 2001

vuosina puuston vuosikasvu on ollut eri puulajeilla yhteensä yli 80 miljoonaa kuutiometriä.

exceeded fellings and natural drain. In recent years, the combined annual increment of the growing stock of different tree species has been more than 80 million cubic metres.

70 Raakapuun hakkut Euroopan maissa vuonna 2001 Roundwood production in Europe, 2001



Lähde – Source: Eurostat

71 Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2002 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2002

| Kokonaispoistuma – Drain | | | | | Vuosikasvu – Drain | | | | |
|-----------------------------------|---------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|-----------------------------------|---------------|-----------------|-------------------------------|-------------------|
| Vuosi Year | Mänty Pine | Kuusi Spruce | Lehtipuut Broad- leaves | Yhteensä Total | Vuosi Year | Mänty Pine | Kuusi Spruce | Lehtipuut Broad- leaves | Yhteensä Total |
| Milj. m ³ – Mill. cu.m | | | | | Milj. m ³ – Mill. cu.m | | | | |
| 1970 | 20,3 | 21,0 | 17,4 | 58,7 | 1964–1970 | 20,7 | 24,4 | 12,1 | 57,2 |
| 1975 | 14,8 | 15,4 | 10,5 | 40,7 | 1971–1976 | 22,2 | 23,0 | 12,2 | 57,4 |
| 1980 | 24,9 | 23,8 | 11,0 | 59,7 | 1977–1984 | 27,5 | 25,0 | 16,1 | 68,4 |
| 1985 | 21,4 | 21,3 | 12,5 | 55,2 | 1986–1994 | 33,1 | 27,5 | 17,2 | 77,7 |
| 1990 | 21,0 | 22,3 | 11,8 | 55,1 | 2000 | 34,9 | 26,2 | 18,2 | 79,4 |
| 1991 | 16,2 | 18,8 | 9,6 | 44,7 | 2001 | 35,9 | 26,4 | 18,7 | 81,0 |
| 1992 | 19,6 | 20,8 | 10,6 | 51,0 | 2002 | 37,0 | 26,7 | 19,2 | 82,9 |
| 1993 | 20,3 | 22,3 | 11,2 | 53,8 | | | | | |
| 1994 | 23,0 | 27,1 | 11,5 | 61,7 | | | | | |
| 1995 | 24,0 | 27,2 | 12,4 | 63,6 | | | | | |
| 1996 | 22,7 | 25,1 | 11,2 | 59,0 | | | | | |
| 1997 | 24,7 | 28,9 | 12,2 | 65,8 | | | | | |
| 1998 | 27,2 | 28,9 | 13,3 | 69,4 | | | | | |
| 1999 | 27,0 | 29,1 | 13,2 | 69,4 | | | | | |
| 2000 | 27,5 | 29,4 | 13,1 | 70,0 | | | | | |
| 2001 | 26,8 | 27,8 | 13,2 | 67,7 | | | | | |
| 2002 | 27,3 | 28,1 | 13,3 | 68,7 | | | | | |

Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: The Finnish Forest Research Institute

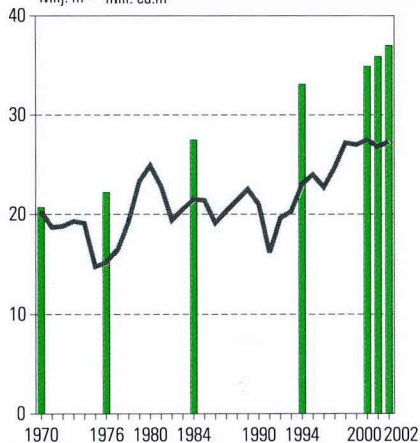
Hakkuiden määrät vaihtelevat metsäteollisuuden suhdanteiden mukaan. Vuosituhannen vaihteessa hakkuumäärät nousivat ennätyskellisen korkeiksi. Vuosina 1998–2000 hakkuut olivat lähes 90 prosenttia vuosikasvusta, ja hakkuuala oli noin 2,5–3,0 prosenttia metsämaan alasta. Hakatusta puumäärästä mäntyä oli noin 39, kuusta 42 ja lehtipuuta 19 prosenttia.

The volume of fellings varies according to the fluctuations of the forest industry. In 2000, felling volumes reached a record high. In 1998–2000, fellings totalled approximately 90 per cent of the annual increment, and the area of fellings amounted to approximately 2.5–3.0 per cent of the total forest land area. Of the total felled volume, 39 per cent was pine, 42 per cent spruce and 19 per cent broadleaves.

72 Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2002 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2002

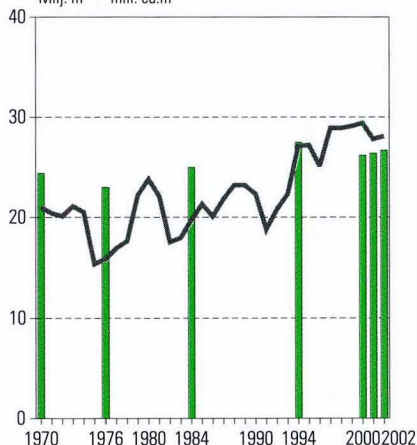
Mänty – Pine

Milj. m³ – mill. cu.m



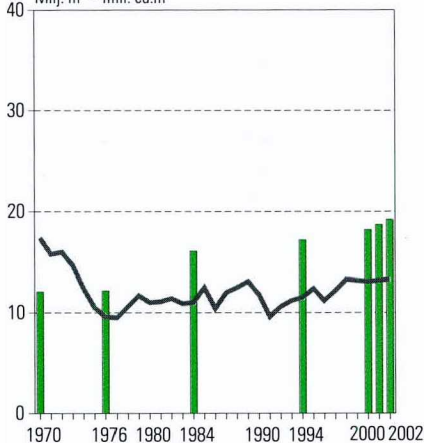
Kuusi – Spruce

Milj. m³ – mill. cu.m



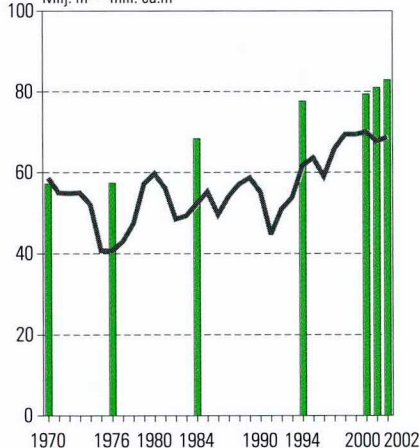
Lehtipuut – Broadleaves

Milj. m³ – mill. cu.m



Puulajit yhteensä – Total

Milj. m³ – mill. cu.m



■ Vuosikasvu – Increment ■ Kokonaispoistuma – Drain

Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: The Finnish Forest Research Institute

73 Hakuut vuosina 1970–2002 Forest area treated in 1970–2002

| Vuosi Year | Hakkuuala yhteensä Total area treated | Harvennus- hakkuu Thinning | Uudistus- hakkuu Regenera- tion fellings | Avo- hakkuu Clear fellings | Siemen- ja suojuspuu- hakkuut Seed tree and shel- terwood fellings | Siemen- ja suojuspuu poisto Removal of seed trees and shel- terwood trees | Muut hakkuut Other fellings | Hakuut kitu- maalla Fellings on scrub land |
|---------------|--|----------------------------------|--|-------------------------------------|--|---|--------------------------------------|--|
| | 1 000 ha | | | | | | | |
| 1970 | 666,4 | 215,2 | 208,7 | 112,5 | 96,2 | 168,1 | 6,5 | 67,9 |
| 1975 | 268,3 | 89,0 | 90,7 | 64,5 | 26,2 | 63,1 | 6,5 | 19,0 |
| 1980 | 463,8 | 140,9 | 190,5 | 154,9 | 35,6 | 106,6 | 7,9 | 17,9 |
| 1985 | 428,3 | 196,7 | 142,4 | 104,2 | 38,2 | 51,2 | 30,2 | 7,8 |
| 1990 | 373,5 | 180,3 | 144,2 | 100,8 | 43,4 | 40,5 | 4,1 | 4,4 |
| 1995 | 456,5 | 242,7 | 167,1 | 110,0 | 57,1 | 41,0 | 5,7 |) |
| 1996 | 409,0 | 193,2 | 173,3 | 120,2 | 53,1 | 37,3 | 5,1 |) |
| 1997 | 529,6 | 272,4 | 194,3 | 129,6 | 64,7 | 57,9 | 5,0 |) |
| 1998 | 506,5 | 284,4 | 165,6 | 116,6 | 49,0 | 50,4 | 6,1 |) |
| 1999 | 525,0 | 292,3 | 175,3 | 130,4 | 44,9 | 52,6 | 4,8 |) |
| 2000 | 610,2 | 327,6 | 206,7 | 156,1 | 50,6 | 67,6 | 8,3 |) |
| 2001 | 524,1 | 308,6 | 153,3 | 118,1 | 35,2 | 51,0 | 11,2 |) |
| 2002 | 590,7 | 337,2 | 189,2 | 152,3 | 36,9 | 52,7 | 11,6 |) |

) Kitumailta tapahtuneita hakkuuita ei ole eritelty – Fellings on scrub land have not been separated

Lähde: Metsäntutkimuslaitos – Source: The 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 lanointus ja metsäautoteiden rakentaminen. 1990-luvulta lähtien hakkuissa ja metsänhoidossa on aiempaa enemmän painotettu metsien monimuotoisuuden säilyttämistä puuntuotannon rinnalla.

Täysin hakkuilta suojeltuja metsiä oli 2000-luvun alussa noin 1,7 miljoonaa hehtaaria ja muuten suojeltuja ja rajoitetussa metsätalouksikäytössä olevia metsiä 1,1 miljoonaa hehtaaria. Runsas puolet suojelluista

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

In the beginning of the 2000s, the area of forests totally protected from fellings was 1.7 million hectares altogether while that of other-

74 Metsien uudistaminen, hoito ja perusparannus vuosina 1970–2002 Natural and artificial regeneration, silviculture and forest improvement in 1970–2002

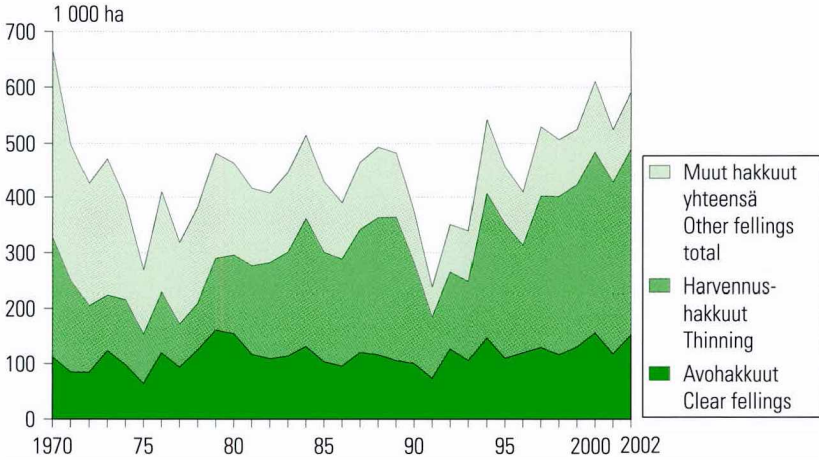
| Vuosi Year | Metsänuudistaminen – Forest renewal | | | | | Uudistus- alan muok- kaus Soil prepa- ration of re- generation areas | Taimi- kon- hoito Tend- ing of seed- ling stands | Pysty- kar- sinta Prun- ing | Met- sän- lannoit- us Forest fer- tili- sation | Met- sänuu- disoiji- tus First- time drain- age | Metsä- teiden raken- tami- nen Con- struc- tion of forest roads | |
|---------------|-------------------------------------|---------------------------------------|---------------|-----------------|--|--|--|---|--|---|--|---------------|
| | Yhteen- sä Total | Metsänviljely Seeding and planting | | | Luon- tainen uudis- tami- nen Natu- ral re- gene- ration | | | | | | | |
| | | Yh- teensä Total | Mänty Pine | Kuusi Spruce | | | | | | | | Muut Other |
| | 1 000 ha | | | | | | | | | | 1 000 km | |
| 1970 | 234,3 | 138,1 | 97,4 | 38,5 | 2,2 | 96,2 | 61,9 | 168,1 | .. | 184,4 | 290,4 | 2,7 |
| 1975 | 147,6 | 121,4 | 93,5 | 21,1 | 6,8 | 26,2 | 101,1 | 510,0 | .. | 244,0 | 198,9 | 3,8 |
| 1980 | 164,4 | 128,8 | 110,0 | 16,3 | 2,5 | 35,6 | 117,6 | 317,1 | .. | 87,2 | 113,4 | 4,5 |
| 1985 | 167,4 | 129,2 | 99,5 | 23,5 | 6,2 | 38,2 | 122,8 | 279,4 | 6,3 | 84,4 | 70,0 | 3,9 |
| 1990 | 164,6 | 121,2 | 74,5 | 31,6 | 15,1 | 43,4 | 127,4 | 201,0 | 11,3 | 47,7 | 41,1 | 3,3 |
| 1995 | 169,3 | 112,3 | 61,0 | 39,4 | 11,8 | 57,1 | 126,8 | 162,4 | 2,0 | 8,5 | 15,3 | 2,6 |
| 1996 | 172,1 | 119,1 | 63,6 | 39,4 | 16,0 | 53,1 | 128,0 | 154,5 | 2,2 | 16,9 | 6,3 | 1,8 |
| 1997 | 177,8 | 113,1 | 59,0 | 37,4 | 16,6 | 64,7 | 120,2 | 151,1 | 2,6 | 19,1 | 7,8 | 2,0 |
| 1998 | 160,3 | 111,3 | 60,1 | 37,4 | 13,8 | 49,0 | 120,0 | 201,3 | 3,0 | 21,2 | 3,6 | 1,7 |
| 1999 | 159,8 | 114,9 | 63,2 | 40,3 | 11,5 | 44,9 | 119,0 | 210,3 | 3,8 | 21,5 | 3,4 | 1,9 |
| 2000 | 167,6 | 117,0 | 57,8 | 48,4 | 10,9 | 50,6 | 119,5 | 222,8 | 4,1 | 21,0 | 0,6 | 1,4 |
| 2001 | 161,1 | 125,9 | 61,9 | 54,8 | 9,2 | 35,2 | 129,4 | 238,8 | 4,6 | 19,1 | – | 1,6 |
| 2002 | 158,1 | 121,2 | 59,9 | 54,8 | 6,5 | 36,9 | 122,6 | 228,5 | 5,7 | 27,2 | – | 1,3 |

Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: The Finnish Forest Research Institute

metsistä on metsämaata ja loput kitumaata. Metsämaastamme on suojeltu noin 7,7 prosenttia ja kitumaastamme noin 43 prosenttia. Puumäärä suojelluissa metsissä oli noin seitsemän prosenttia kaikista puuvaroistamme. Suurin osa suojelusta metsästä on Pohjois-Suomessa. Luonnonsuojelualueista on lisää tietoa *Biologinen monimuotoisuus* -luvussa.

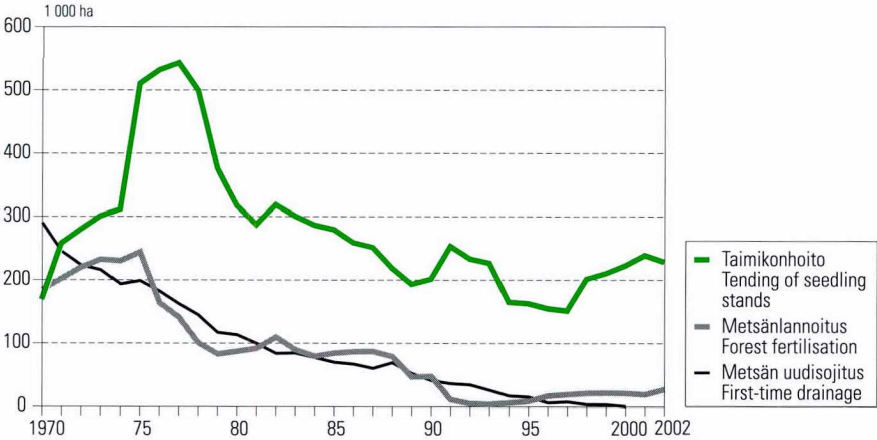
wise protected forests and forests in restricted forestry use together totalled just under one million hectares. Good one-half of the protected forests is productive forest land while the rest is scrub land of low productivity. Approximately 7.7 per cent of the productive forest land and 43 per cent of the scrub land is protected in Finland. The quantity of timber in the protected forests represents approximately seven per cent of the total growing 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*.

75 Hakkuualat vuosina 1970–2002
Felling areas in 1970–2002



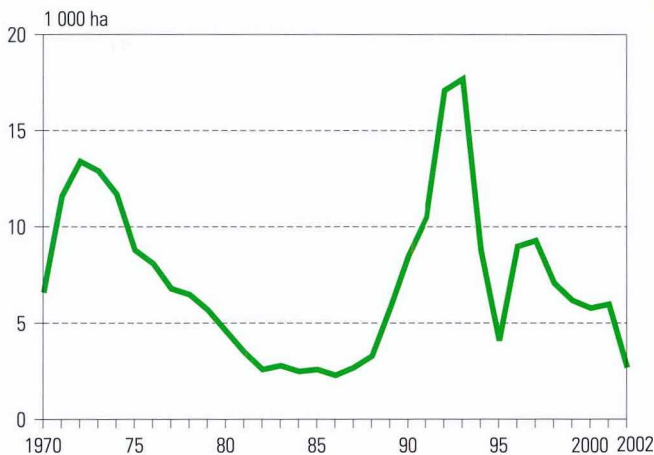
Lähde: Metsäntutkimuslaitos
 Source: The Finnish Forest Research Institute

76 Metsänhoidon ja -parannuksen pinta-aloja vuosina 1970–2002
Areas of silvicultural and forest improvement work in 1970–2002



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
 Source: The Finnish Forest Research Institute

77 Pellonmetsitys vuosina 1970–2002 Afforesting of arable land in 1970–2002



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: The Finnish Forest Research Institute

Metsät tarjoavat elinympäristön useimmille Suomen riistaeläimistä. Metsätalous on osaltaan kaventanut etenkin metsäkanalintujen elinoloja. Hirvikannan koko on vaihdellut melko paljon ja oli suurimmillaan vuosina 2000–2002. Porojen määrä kasvoi 1980-luvulta 1990-luvun alkupuolelle saakka. Määrää on vähennetty poronhoidollisilla toimenpiteillä noin 300 000 poroon.

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

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 300,000 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.

78 Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys vuosina 1976/77–2002/03

Elk winter populations and densities in 1976/77–2002/03

| Vuosi Year | Arvioitu talvikanta Estimated winter population | Hirvitiheys Elk population density | | | |
|---------------|---|--|------------------------------|---------------------------------|------------------------------------|
| | | Rannikko-Suomi Coastal Finland | Sisä-Suomi Inland Finland | Oulun lääni Province of Oulu | Lapin lääni Province of Lapland |
| | Yksilöä Individuals | Hirviä/1 000 ha Elks/1 000 hectares | | | |
| 1976/77 | 79 000 | 6,3 | 3,9 | 1,8 | 0,3 |
| 1977/78 | 91 900 | 7,1 | 4,4 | 2,0 | 0,6 |
| 1978/79 | 101 700 | 6,3 | 4,7 | 2,3 | 0,6 |
| 1979/80 | 104 900 | 5,8 | 5,2 | 2,6 | 0,5 |
| 1980/81 | 106 300 | 5,4 | 4,9 | 2,7 | 0,5 |
| 1981/82 | 106 600 | 4,5 | 4,6 | 2,8 | 0,5 |
| 1982/83 | 107 600 | 4,6 | 4,4 | 3,3 | 0,5 |
| 1983/84 | 108 700 | 4,8 | 4,5 | 3,3 | 0,5 |
| 1984/85 | 97 700 | 3,9 | 3,4 | 2,9 | 0,6 |
| 1985/86 | 94 100 | 3,4 | 3,3 | 3,1 | 0,6 |
| 1986/87 | 94 200 | 3,3 | 3,2 | 3,1 | 0,6 |
| 1987/88 | 96 400 | 3,6 | 3,4 | 3,0 | 0,7 |
| 1988/89 | 91 400 | 3,8 | 3,5 | 2,8 | 0,6 |
| 1989/90 | 83 400 | 3,6 | 3,2 | 2,5 | 1,2 |
| 1990/91 | 80 300 | 3,4 | 3,3 | 2,5 | – |
| 1991/92 | 77 300 | 3,3 | 3,1 | 2,4 | 1,5 |
| 1992/93 | 74 000 | 3,6 | 3,3 | 2,8 | 1,2 |
| 1993/94 | 66 600 | 3,5 | 2,9 | 2,5 | 1,2 |
| 1994/95 | 60 500 | 3,6 | 2,8 | 2,0 | 0,8 |
| 1995/96 | 62 300 | 3,7 | 2,8 | 1,6 | 0,9 |
| 1996/97 | 71 800 | 3,5 | 2,8 | 1,6 | 0,9 |
| 1997/98 | 89 200 | 4,1 | 3,4 | 2,3 | 0,9 |
| 1998/99 | 109 000 | 4,8 | 4,0 | 2,9 | 1,1 |
| 1999/00 | 121 300 | 4,8 | 4,2 | 3,2 | 1,3 |
| 2000/01 | 124 400 | 4,4 | 3,9 | 2,9 | 1,4 |
| 2001/02 | 126 400 | 4,8 | 4,5 | 3,3 | 1,4 |
| 2002/03 | 111 700 | 4,1 | 4,2 | 4,5 | 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

79 Riistasaaliit vuosina 1990–2002 Bags of game in 1990–2002

| | Hirvieläimet Deer | Jänikset Hares | Turkiseläimet Fur bearing animals | Vesilinnut Waterfowl | Metsäkana- linnut Grouse | Peltolinnut Farmland game birds |
|-----------------------------------|----------------------|-------------------|---|-------------------------|--------------------------------|---------------------------------------|
| 1 000 yksilöä – 1 000 individuals | | | | | | |
| 1990 | 61 | 390 | 326 | 859 | 557 | 121 |
| 1991 | 52 | 370 | 298 | 858 | 456 | 141 |
| 1992 | 51 | 354 | 297 | 906 | 334 | 131 |
| 1993 | 51 | 382 | 294 | 863 | 371 | 159 |
| 1994 | 54 | 386 | 321 | 966 | 514 | 186 |
| 1995 | 52 | 432 | 276 | 919 | 456 | 201 |
| 1996 | 37 | 528 | 210 | 740 | 501 | 154 |
| 1997 | 34 | 497 | 261 | 653 | 321 | 152 |
| 1998 | 42 | 507 | 237 | 614 | 272 | 81 |
| 1999 | 62 | 419 | 254 | 679 | 410 | 176 |
| 2000 | 79 | 347 | 275 | 575 | 316 | 132 |
| 2001 | 83 | 265 | 308 | 582 | 295 | 176 |
| 2002 | 85 | 258 | 224 | 463 | 315 | 171 |

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

80 Suurpetosaaliit vuosina 1990–2002 Large predators shot in 1990–2002

| | Susi Wolf | Karhu Brown bear | Ilves Lynx |
|-----------------------|--------------|---------------------|---------------|
| Yksilöä – Number shot | | | |
| 1990 | 6 | 50 | 59 |
| 1991 | 11 | 44 | 71 |
| 1992 | 11 | 71 | 84 |
| 1993 | 7 | 24 | 41 |
| 1994 | 5 | 42 | 49 |
| 1995 | 5 | 44 | 42 |
| 1996 | 8 | 73 | 69 |
| 1997 | 13 | 96 | 63 |
| 1998 | 8 | 79 | 63 |
| 1999 | 4 | 80 | 55 |
| 2000 | 26 | 91 | 45 |
| 2001 | 6 | 100 | 58 |
| 2002 | 10 | 91 | 37 |

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

81 Porotalous vuosina 1959/60–2002/03 Reindeer husbandry in 1959/60–2002/03

| Poronhoito- vuosi Reindeer husbandry year | Luetut porot Counted reindeer | Teurastetut porot Slaughtered reindeer | | Eloporot Reindeer kept alive | Lihantuotos Venison production | |
|---|-------------------------------------|---|----------------------------------|------------------------------------|--------------------------------------|-----|
| | | joista vasoja of which calves | joista vasoja of which calves | | | |
| | 1 000 yksilöä – 1 000 individuals | | | | milj. kg – mill. kg | |
| 1959/60 | 181 | 42 | 33 | – | 148 | 1,2 |
| 1969/70 | 150 | 36 | 32 | 7 | 118 | 1,1 |
| 1980/81 | 236 | 71 | 59 | 32 | 177 | 1,6 |
| 1981/82 | 246 | 77 | 61 | 38 | 185 | 1,6 |
| 1982/83 | 276 | 96 | 71 | 46 | 204 | 1,8 |
| 1983/84 | 306 | 105 | 83 | 56 | 223 | 2,4 |
| 1984/85 | 316 | 107 | 95 | 63 | 221 | 2,4 |
| 1985/86 | 333 | 106 | 103 | 64 | 230 | 3,0 |
| 1986/87 | 363 | 132 | 133 | 86 | 230 | 3,3 |
| 1987/88 | 361 | 125 | 134 | 83 | 227 | 3,4 |
| 1988/89 | 398 | 141 | 142 | 95 | 255 | 3,6 |
| 1989/90 | 364 | 127 | 125 | 86 | 239 | 2,7 |
| 1990/91 | 429 | 143 | 169 | 112 | 260 | 4,0 |
| 1991/92 | 414 | 150 | 182 | 126 | 232 | 4,2 |
| 1992/93 | 344 | 108 | 129 | 86 | 215 | 3,0 |
| 1993/94 | 346 | 120 | 132 | 94 | 214 | 3,2 |
| 1994/95 | 333 | 121 | 125 | 91 | 208 | 2,8 |
| 1995/96 | 334 | 113 | 121 | 87 | 213 | 2,7 |
| 1996/97 | 291 | 89 | 88 | 61 | 203 | 2,0 |
| 1997/98 | 286 | 96 | 90 | 64 | 196 | 2,0 |
| 1998/99 | 292 | 104 | 96 | 70 | 196 | 2,2 |
| 1999/00 | 295 | 100 | 91 | 65 | 203 | 2,1 |
| 2000/01 | 273 | 90 | 87 | 62 | 186 | 2,0 |
| 2001/02 | 297 | 106 | 98 | 71 | 200 | 2,4 |
| 2002/03 | 303 | 108 | 106 | 79 | 197 | 2,6 |

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

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

82 Luonnonmarjojen kauppantulomäärät vuosina 1990–2003 Market supply of wild berries in 1990–2003

| Vuosi Year | Mustikka Blueberry | Puolukka Cowberry | Lakka Cloudberry |
|---------------|-----------------------|----------------------|---------------------|
| | 1 000 kg | | |
| 1990 | 813,0 | 4 051,5 | 428,0 |
| 1991 | 2 200,8 | 7 486,3 | 442,4 |
| 1992 | 1 624,6 | 5 508,7 | 255,5 |
| 1993 | 260,0 | 972,5 | 517,7 |
| 1994 | 877,4 | 9 259,6 | 772,8 |
| 1995 | 2 929,3 | 5 796,6 | 248,2 |
| 1996 | 2 423,9 | 4 118,2 | 118,3 |
| 1997 | 2 963,1 | 7 613,4 | 326,8 |
| 1998 | 1 095,8 | 6 825,3 | 373,6 |
| 1999 | 796,7 | 3 890,6 | 230,7 |
| 2000 | 2 423,2 | 3 194,8 | 57,8 |
| 2001 | 2 923,8 | 4 465,1 | 358,1 |
| 2002 | 1 221,8 | 3 288,6 | 100,1 |
| 2003 | 2 216,6 | 5 443,2 | 76,6 |

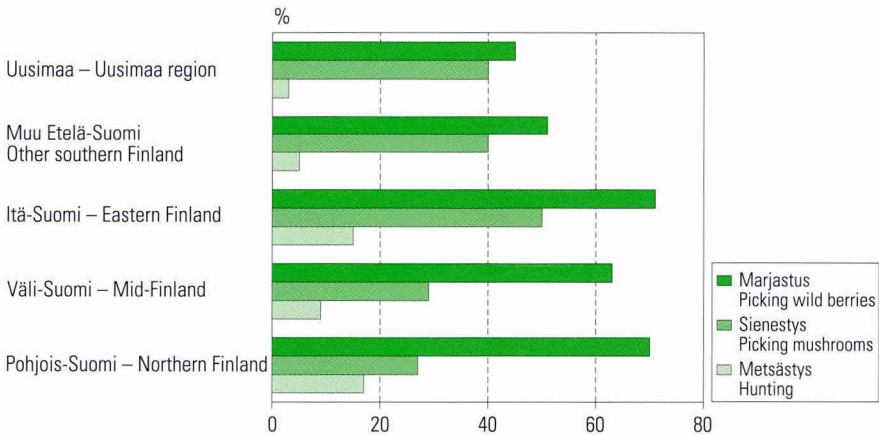
Lähde: Elintarviketieto.
Source: Food & Farm Facts.

83 Sienten kauppantulomäärät vuosina 1990–2003 Market supply of mushrooms in 1990–2003

| Vuosi Year | Rouskut Lactarius | Tatit Boletaceae | Keltavahvero Chanterelle |
|---------------|----------------------|---------------------|-----------------------------|
| | 1 000 kg | | |
| 1990 | 311,8 | 15,7 | 16,8 |
| 1991 | 410,2 | 99,8 | 22,8 |
| 1992 | 379,6 | 244,9 | 6,8 |
| 1993 | 290,4 | 35,7 | 20,6 |
| 1994 | 306,1 | 122,2 | 10,1 |
| 1995 | 292,1 | 47,3 | 4,4 |
| 1996 | 326,4 | 22,4 | 2,4 |
| 1997 | 355,2 | 189,1 | 2,5 |
| 1998 | 800,4 | 486,8 | 22,9 |
| 1999 | 166,6 | 17,1 | 3,6 |
| 2000 | 321,7 | 563,8 | 14,5 |
| 2001 | 255,1 | 274,7 | 20,5 |
| 2002 | 37,2 | 147,0 | 7,1 |
| 2003 | 445,6 | 1 164,9 | 12,1 |

Lähde: Elintarviketieto.
Source: Food & Farm Facts.

84 Metsäluontoon liittyviä ulkoiluharrastuksia vuonna 2000 Participation in forest related recreation in 2000



Lähde: Luonnon virkistyskäyttö 2000, Metsäntutkimuslaitos
Source: Recreational use of nature 2000, Finnish Forest Research Institute

Suurin osa suomalaisten luonnon virkistyskäytöstä tapahtuu metsäisessä ympäristössä. Kuviossa 84 esitetään eräitä selkeimmin metsäympäristöön liittyvien virkistyskäyttöjen määriä alueittain. Merkittävä osa ulkoiluharrastuksista sisältää sekä virkistyksen että metsien tuotteiden aineellisen hyödyntämisen marjoina ja sieninä, puuna ja riistana.

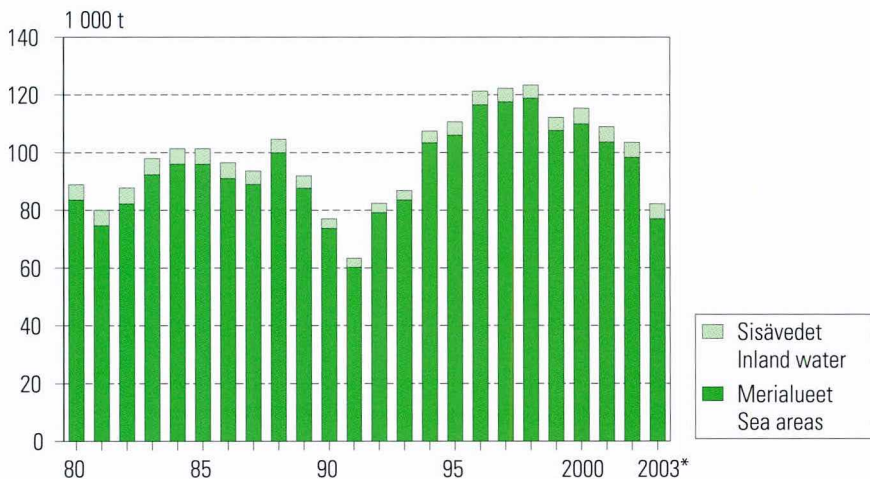
Most of the recreational use of nature in Finland takes place in a forest environment. Figure 84 shows the use of forests for certain recreational pursuits most clearly associated with them by region. A significant number of these outdoor leisure activities embrace both recreation and material exploitation of forest products as berries, mushrooms, timber or game.

Kalastus Fishing

Suomen merialueet sekä lukuiset järvet ja joet antavat hyvät mahdollisuudet harjoittaa kalastusta. Suomen vesistöjen vähäravinteisuudesta johtuen kalantuotanto on kuitenkin suhteellisen alhainen. Nykyisin kalantuotanto on Suomessa noin 160 miljoonaa kiloa, kun mukaan on laskettu ammattikalastus, kalanviljely ja vapaa-ajankalastus. Lähes puolet kalansaaliista päättyy turkiseläinten rehuksi. Turkistuotannon vaihtelut heijastuvat siten myös vuotuisiin kalastusmääriin.

Finland's sea areas and numerous lakes and rivers give ample opportunities for fishing. Due to the dystrophic water system, fish production is relatively low in Finland. Nowadays the total fish production in Finland amounts to about 160 million kilograms, when commercial fishing, fish cultivation and recreational fishing are included. Almost one half of the catch ends up as fodder for fur animals. Variations in fur production are thus also reflected in the annual fishing quantities.

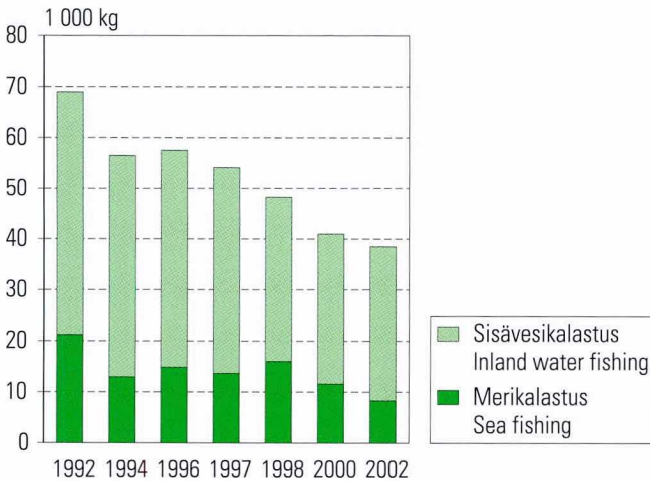
85 Ammattikalastuksen saaliit vuosina 1980–2003 Commercial catch of fish in 1980–2003



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

86 Vapaa-ajan kalastuksen saaliit 1992–2002 Catches in recreational fishing in 1992–2002



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

Kalataloudessa on tapahtunut merkittäviä muutoksia viime vuosikymmeninä. Kalastusmenetelmät ovat tehostuneet, kokonaissaaliit ovat kasvaneet ja ammattikalastajien määrä on vähentynyt. Vuonna 2002 ammattikalastajia oli noin 3600, joista noin kolme neljäsosaa kalasti merialueella ja loput sisävesillä.

Ammattikalastuksen saalis oli vuonna 2002 noin 104 miljoonaa kiloa. Siitä 95 prosenttia pyydettiin merialueelta. Ennakkotietojen mukaan merialueen ammattikalastajien saalis oli vuonna 2003 yli 20 miljoonaa kiloa edellisvuotta pienempi. Tärkeimmät saaliskalat olivat silakka ja kilohaali, joiden osuus koko ammattikalastuksen saaliista oli yli 90 prosenttia. Saalistasoa säätelevät kalan kysyntä, kalakantojen tila sekä kalastuskiintiöt.

Significant changes have occurred in the fishing industry during the past decades. Fishing methods have become more effective, total catches have grown and the number of commercial fishermen has diminished. In 2002, commercial fishermen numbered approximately 3,600, with three-quarters operating in sea areas and the rest in inland waters.

The total catch of commercial fishing in 2002 was about 104 million kilograms, of which 95 per cent were caught from sea areas. Preliminary data indicate that in 2003 the catch of commercial fishermen in sea areas was over 20 million kilograms less than the previous year. The most significant catches were Baltic herring and sprat, accounting for over 90 per cent of the total.

87 Kalansaaalis vuosina 2002 Catches of fish in 2002

| Kalalaji Fish species | Ammattikalastuksen saalis Commercial catch of fish | | Vapaa-ajan kalastuksen saalis Catches in recreational fishing |
|---------------------------|---|--|---|
| | Merikalastus Sea fishing | Sisävesikalastus Inland water fishing | |
| 1 000 kg | | | |
| Silakka – Baltic herring | 75 580 | – | 662 |
| Kilohaili – Sprat | 17 245 | – | 12 |
| Turska – Cod | 1 014 | – | 5 |
| Kampela – Flounder | 77 | – | 154 |
| Hauki – Pike | 259 | 133 | 9 710 |
| Muikku – Vendace | 77 | 2 676 | 2 503 |
| Siika – Whitefish | 811 | 248 | 1 592 |
| Lohi – Salmon | 441 | 14 | 201 |
| Taimen – Trout | 72 | 13 | 656 |
| Kirjolohi – Rainbow trout | 21 | .. | 689 |
| Kuore – Smelt | 590 | 425 | 142 |
| Lahna – Bream | 172 | 221 | 2 412 |
| Säyne – Ide | 25 | .. | 334 |
| Särki – Roach | 239 | 600 | 4 403 |
| Made – Burbot | 97 | 35 | 939 |
| Ahven – Perch | 885 | 428 | 11 667 |
| Kuha – Pikeperch | 607 | 99 | 1 965 |
| Muut – Other | 180 | 325 | 456 |
| Yhteensä – Total | 98 392 | 5 217 | 38 503 |

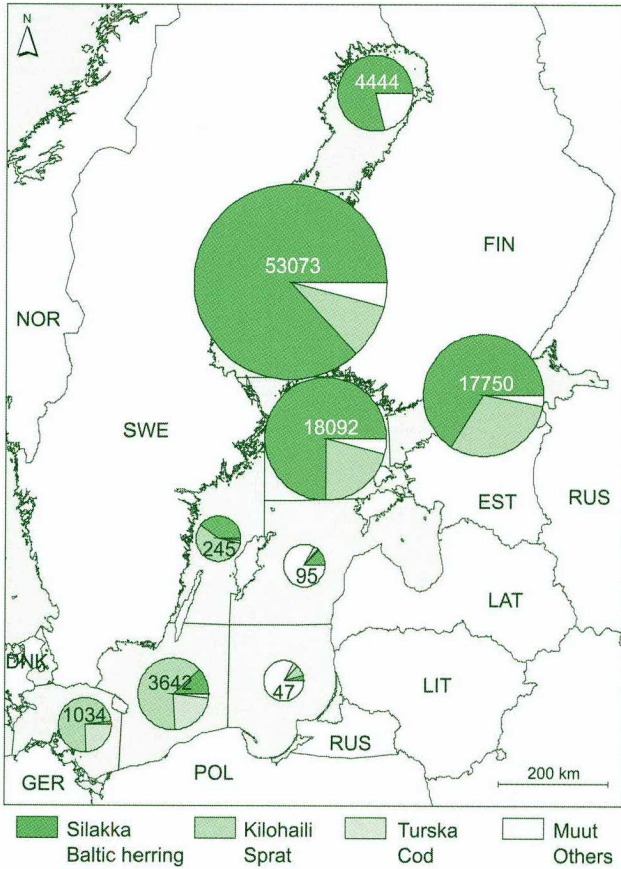
Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

Vapaa-ajankalastajien määrä on kasvanut ja nykyisin noin kaksi miljoonaa suomalaista kalastaa vapaa-aikanaan. Vuonna 2002 vapaa-ajan kalastuksen saalis oli noin kolmasosa ammattikalastuksen saaliista, noin 39 miljoonaa kiloa. Tärkeimmät saalislajit olivat ahven ja hauki.

Catch levels are regulated by the demand for fish, the state of fish stocks and fishing quotas.

The number of recreational fishermen has increased and is estimated to total about two million in Finland today. In 2002 the catch of recreational fishing was about one-third of that of commercial fishing, or 39 million kilograms. The most important catches were perch and pike.

88 Merialueen ammattikalastuksen saaliit eri ices-osa-alueilla vuonna 2002 (1000 kg)
Catches in marine professional fishery by ices-subdivisions in 2002 (1000 kg)

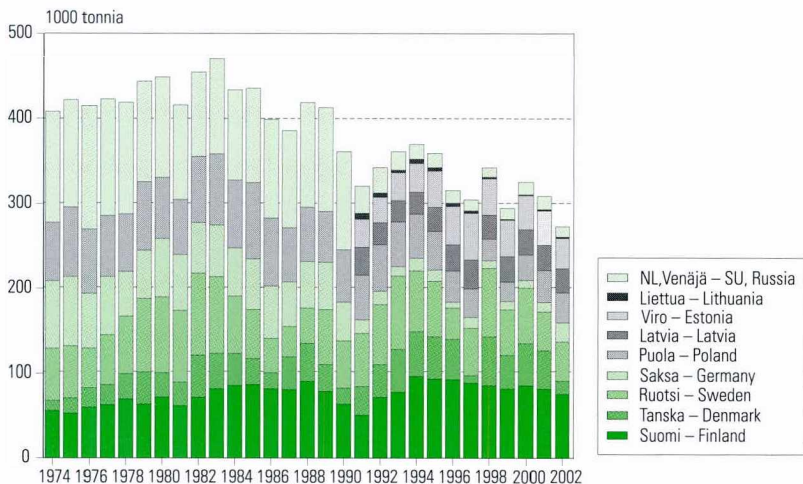


Tilastoinnissa käytetty aluejako noudattaa Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) jakoa. ICES-osa-alueet on jaettu edelleen karttakoordinaatiston mukaan kooltaan noin 55 km x 55 km suuruisiin tilastorutuuihin.

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

89 Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1974–2002 Baltic herring catch from the Baltic Sea by country in 1974–2002



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

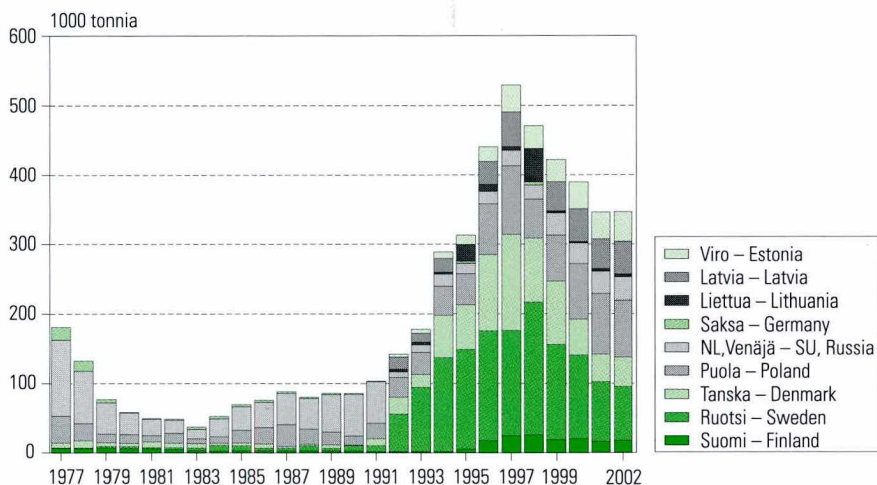
Etenkin sisävesillä kalastusta uhkaaviksi tekijöiksi tulivat 1960 ja 1970-luvulla ympäristömyrkyt, vesistöjen rehevöityminen, voimalaitosten rakentaminen sekä järvien säännöstely. Merialueilla rantavesien rehevöityminen sekä Itämeren tilan heikkeneminen haittaavat kalastusta.

Itämerestä kalastettiin vuonna 2002 silakkaa noin 273 000 tonnia, mikä on 13 prosenttia vähemmän kuin vuonna 2001. Suomalaisten silakkasaalis oli noin neljännes Itämeren kokonaissilakkasaaliista. Saksan silakkasaalis kasvoi ja Suomen ja Tanskan pienenivät edellisestä vuodesta.

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

In 2002, approximately 273,000 tonnes of Baltic herring were caught from the Baltic Sea, which is 13 per cent less than in 2001. Finland accounted for approximately one-quarter of the total catch. The catch of Germany increased, while those of Finland, and Denmark fell from the previous year.

90 Itämeren kilohailisaaliit maittain vuosina 1977–2002 Sprat catch from the Baltic Sea by country in 1977–2002



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

Kilohailia Itämerestä kalastettiin vuonna 2002 noin 343 000 tonnia. Ruotsi ja Puola kalastivat yhteensä puolet koko kilohailisaaliista. Suomen kilohailisaalis vuonna 2002 oli noin viisi prosenttia Itämeren kokonaissaaliista.

Approximately 343,000 tonnes of sprat were caught from the Baltic Sea in 2002. Sweden and Poland together fished one-half of the total catch. Finland's sprat catch in 2002 amounted to approximately five per cent of the total catch of sprat from the Baltic Sea.

91 Kalanviljelylaitosten ruokakalatuotanto vuosina 1982–2002

Food fish production of fish farms in 1982–2002

| Vuosi Year | Merilaitokset Brackish water cage farms | Sisävesilaitokset Fresh water farms and hatcheries | Yhteensä Total |
|---------------|---|--|-------------------|
| | 1000 kg | | |
| 1982 | 3 226 | 3 099 | 6 325 |
| 1983 | 3 910 | 3 601 | 7 511 |
| 1984 | 5 381 | 4 112 | 9 493 |
| 1985 | 6 647 | 3 427 | 10 074 |
| 1986 | 7 140 | 3 773 | 10 913 |
| 1987 | 8 784 | 3 894 | 12 678 |
| 1988 | 12 875 | 3 493 | 16 368 |
| 1989 | 13 459 | 5 128 | 18 587 |
| 1990 | 13 181 | 5 430 | 18 611 |
| 1991 | 15 198 | 4 073 | 19 271 |
| 1992 | 14 673 | 3 236 | 17 909 |
| 1993 | 13 698 | 3 828 | 17 526 |
| 1994 | 13 319 | 3 363 | 16 682 |
| 1995 | 13 923 | 3 422 | 17 345 |
| 1996 | 14 707 | 2 952 | 17 659 |
| 1997 | 13 007 | 3 419 | 16 426 |
| 1998 | 13 269 | 2 755 | 16 024 |
| 1999 | 12 770 | 2 679 | 15 449 |
| 2000 | 13 279 | 2 121 | 15 400 |
| 2001 | 13 190 | 2 549 | 15 739 |
| 2002 | 12 160 | 2 972 | 15 132 |

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

Kalanviljelylaitokset ovat keskittyneet pääasiassa Ahvenanmaalle ja Varsinais-Suomen saaristoon. Myös Pohjanmaan ja Kaakkois-Suomen rannikolla on ruokakalalaitoksia. Sisämaan kalanviljelylaitokset sijaitsevat usein suurten reittivesien varilla. Merialueella kalat kasvatetaan verkkoallaslaitoksissa ja sisämaassa enimmäkseen maa- ja keinoaltaissa.

Fish farms are mainly concentrated on the Åland Islands and on the islands of Varsinais-Suomi. There are also food fish production farms along the coasts of Ostrobothnia and Southeastern Finland. Fresh water fish farms are often located along major inland water routes. In sea areas fish are raised in net cages and in inland areas in ponds and tanks.

92 Kalankasvatuksen tuotanto ja ravinnekuormitus vuosina 1975–2002

Output and contribution to phosphorus and nitrogen loads by fish farms in 1975–2002

| Vuosi Year | Tuotanto Production | Fosforikuormitus Phosphorus load | Typpikuormitus Nitrogen load |
|---------------|------------------------|-------------------------------------|---------------------------------|
| | tonnia – tonnes | | |
| 1975 | 1 800 | 25 | 180 |
| 1980 | 4 700 | 66 | 470 |
| 1985 | 10 300 | 134 | 1 030 |
| 1990 | 18 600 | 252 | 1 712 |
| 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 |

Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

Merialueilla olevien viljelylaitosten ruokakalantuotanto kasvoi voimakkaasti 1980-luvulla. Tuotanto vakiintui 1990-luvulla noin 13–14 miljoonaan kiloon vuodessa. Vuonna 2002 merialueella kasvatettiin ruokakalaa noin 12 miljoonaa kiloa. Sisävesilaitosten vuosittainen ruokakalantuotanto oli suurimmillaan vuonna 1990 mutta on enää 2–3 miljoonaa kiloa 2000-luvulla. Kirjolihi on tärkein viljelykala.

Kalanviljelylaitokset ovat merkittäviä paikallisia vesistöjen fosforikuormittajia. Kuormitusta on voitu pienentää välttämällä kalojen yliruokintaa sekä käyttämällä ruokinnassa vähän fosforia sisältäviä rehuja.

The production of food fish by fish farms in sea areas rose strongly in the 1980s. In the 1990s the production stabilised at around 13 to 14 million kilograms per year. In 2002, the output of food fish in sea areas totalled approximately 12 million kilograms. The annual production of fresh water farms reached its peak in 1990, but has declined to 2 to 3 million kilograms per year in the 2000s. Rainbow trout is the most important cultivated fish.

Fish farms are significant contributors to phosphorus load in local water systems. Loading has been reduced by avoiding overfeeding the fish and by using fodder with a low phosphorus content.

Biologinen monimuotoisuus

Biodiversity

Elollisen luonnon monimuotoisuutta eli biodiversiteettiä turvaamaan on laadittu kansallinen toimintaohjelma. Sen pohjana on biologista monimuotoisuutta koskeva yleissopimus. Keskeisenä toteutuskeinona on monipuolisten luonnonsuojelualueiden perustaminen, ja sitä kautta kasvi- ja eläinkunnan lajien säilyttäminen. Ilman suojelutoimia mo-

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

93 Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet, 1.1.2004 Protected and wilderness areas at 1 Jan. 2004

| | Määrä Number | Pinta-ala Area ha | Vettä Water % |
|---|-----------------|-------------------------|---------------------|
| Luonnonsuojelualueet – Protected areas | 3 921 | 1 630 168 | 11,7 |
| Kansallispuistot – National parks | 35 | 817 000 | 10,0 |
| Luonnonpuistot – Nature parks | 19 | 153 400 | 1,7 |
| Soidensuojelualueet – Protected peatland areas | 173 | 448 700 | 2,5 |
| Lehtojensuojelualueet – Deciduous woodland areas | 53 | 1 260 | 0,8 |
| Vanhat metsät – Old-growth forests | 92 | 10 000 | 2,0 |
| Hylkeidensuojelualueet – Seal protection areas | 7 | 19 200 | 100,0 |
| Metsähallituksen perustamat luonnonsuojelualueet Protected areas established by the Finnish Forest and Park Service | 24 | 810 | 5,6 |
| Yksityismaiden luonnonsuojelualueet Nature conservation areas on private land | 3 438 | 122 091 | 47,9 |
| Muut luonnonsuojelualueet Other protected areas | 39 | 46 000 | 16,5 |
| Ahvenanmaan luonnonsuojelualueet Protected areas on Åland | 41 | 11 707 | 85,6 |
| Erämaa-alueet – Wilderness areas | 12 | 1 489 000 | 7,4 |

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

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

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

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

Taulukossa 94 on vertailtu eri valtioiden tärkeimpien suojelualueiden pinta-aloja keskenään. Kansainvälisessä vertailussa Suomi sijoittuu lähelle keskiarvoa tarkasteltaessa suojelualueiden pinta-alojen osuutta maapinta-alasta.

many rare nature types, such as old-growth forests, rich peatlands and fens, as well as deciduous woodlands might disappear completely in our country.

The number of protected areas has almost doubled in Finland in the 1990s, but their total area has grown only a little. The aim is to especially form protected, old-growth forest areas in Southern Finland, where the pressure on the extinction of species is most acute. The focus is on the protection of entire ecosystems, and in this way we aim to ensure the preservation of individual species as well, which often remains uncertain if just species are preserved.

The total sizes of major protected areas in various countries are compared in Table 94. By international comparison, Finland is close to the average when examining the percentage of land areas of protected areas in total territory.

94 Tärkeimmät suojelualueet eri maissa vuonna 2002

Major protected areas in selected countries in 2002

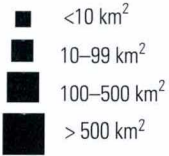
| Maa – Country | Suojelualueet Protected areas | Osuus maapinta- alasta |
|--|----------------------------------|-----------------------------|
| | Pinta-ala Total size | Percent age of territory |
| | km ² | % |
| Suomi – Finland | 28 400 | 9,3 |
| Ruotsi – Sweden | 54 200 | 13,2 |
| Norja – Norway | 20 900 | 6,8 |
| Tanska – Denmark ¹⁾ | 14 400 | 34,0 |
| Alankomaat – Netherlands | 4 800 | 14,2 |
| Albania – Albania | 1 000 | 3,8 |
| Belgia – Belgium | 900 | 2,6 |
| Bosnia-Hertsegovina – Bosnia and Herzegovina | 300 | 0,5 |
| Bulgaria – Bulgaria | 5 000 | 4,5 |
| Espanja – Spain | 42 400 | 8,5 |
| Irlanti – Ireland | 700 | 1,0 |
| Iso-Britannia – United Kingdom | 54 800 | 22,8 |
| Italia – Italy | 23 100 | 7,9 |
| Itävalta – Austria | 28 100 | 33,9 |
| Kreikka – Greece | 4 700 | 3,6 |
| Kroatia – Croatia | 4 200 | 7,5 |
| Latvia – Latvia | 8 300 | 13,4 |
| Liettua – Lithuania | 6 500 | 10,0 |
| Moldova – Republic of Moldova | 500 | 1,4 |
| Portugali – Portugal | 6 000 | 6,6 |
| Puola – Poland | 37 900 | 12,4 |
| Ranska – France | 73 200 | 13,3 |
| Romania – Romania | 10 900 | 4,7 |
| Saksa – Germany | 111 600 | 31,3 |
| Sveitsi – Switzerland | 11 900 | 30,0 |
| Slovakia – Slovak Republic | 11 000 | 22,8 |
| Slovenia – Slovenia | 1 200 | 6,0 |
| Tšekki – Czech Republic | 12 500 | 16,1 |
| Turkki – Turkey | 12 000 | 1,6 |
| Ukraina – Ukraine | 22 900 | 3,9 |
| Unkari – Hungary | 6 500 | 7,0 |
| Valko-Venäjä – Belarus | 13 000 | 6,3 |
| Viro – Estonia | 5 000 | 11,8 |
| Australia – Australia | 1 017 700 | 13,2 |
| Japani – Japan | 25 600 | 7,0 |
| Kanada – Canada | 1 077 600 | 11,7 |
| Uusi-Seelanti – New Zealand | 63 400 | 23,7 |
| Yhdysvallat – United States | 2 373 900 | 25,9 |

¹⁾ Poislukien Grönlanti – Excluding Greenland

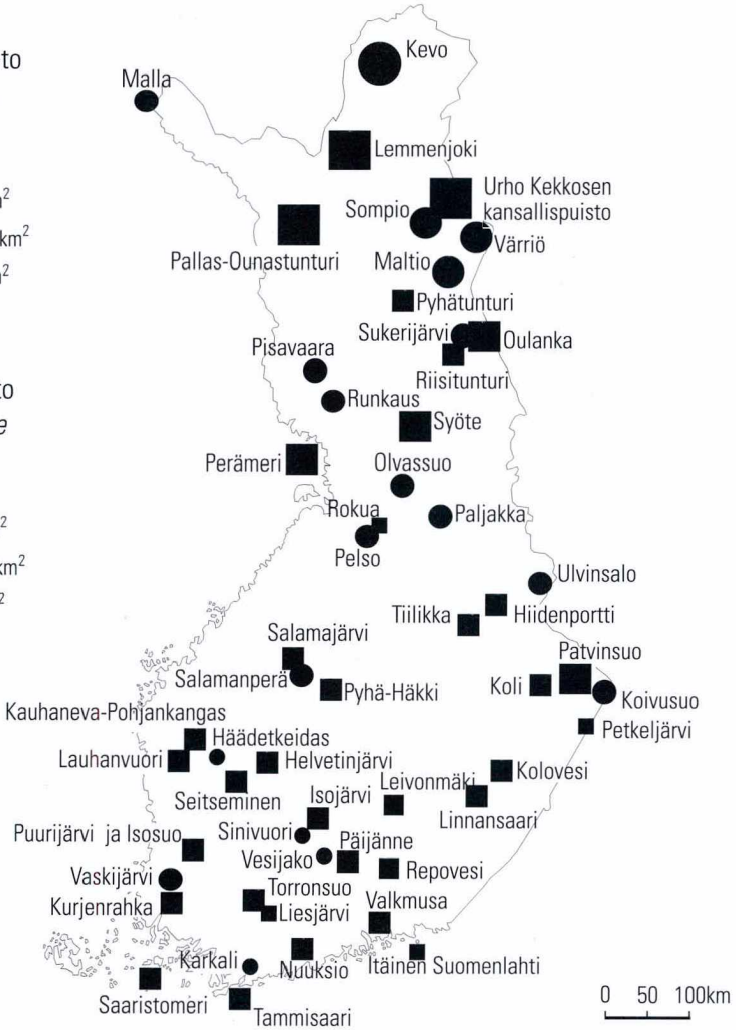
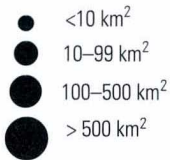
Lähde – Source: World Development Indicators 2003, World Bank

95 Kansallispuistot ja luonnonpuistot vuonna 2004
National parks and nature parks in 2004

Kansallispuisto
National park

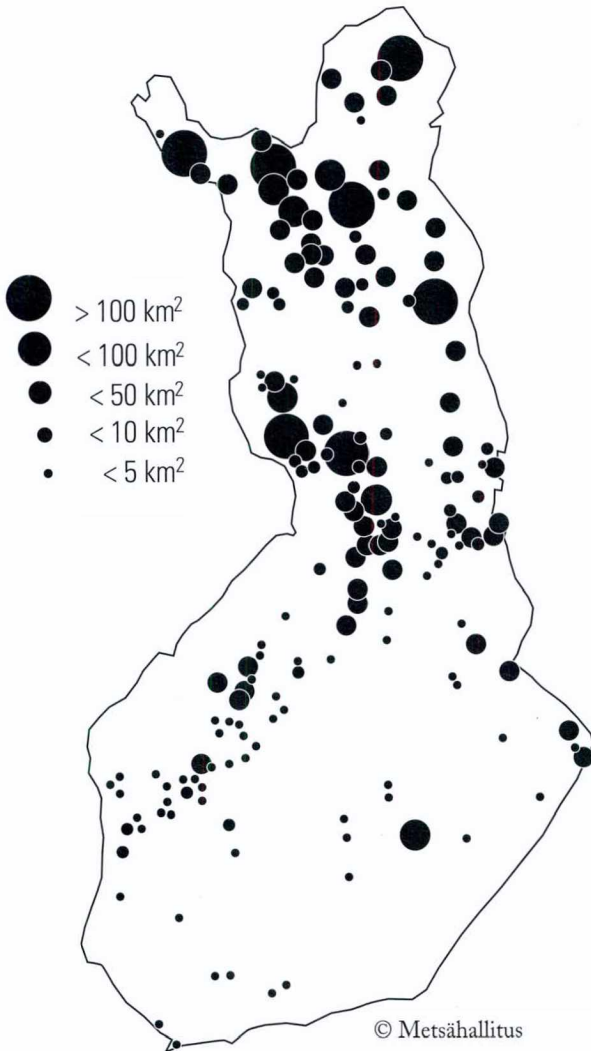


Luonnonpuisto
Nature reserve



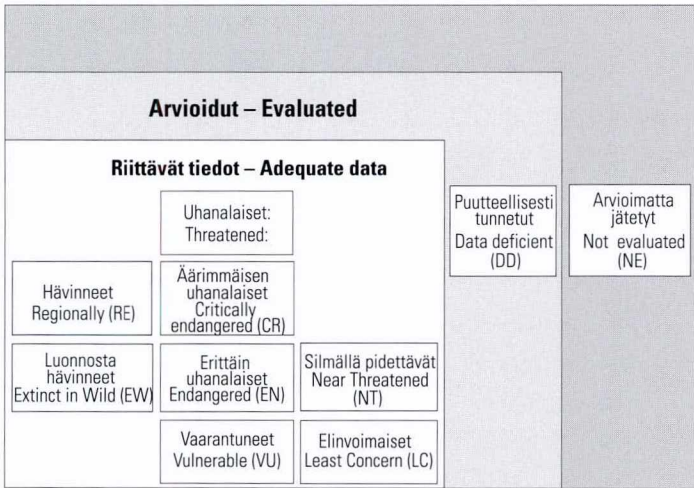
Lähteet: Metsähallitus; Ympäristöministeriö
Sources: National Board of Forestry; Ministry of the Environment

96 Soidensuojelualueet 1.1.2004
Peatland reserves at 1 January 2004



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

97 Uhanalaisuusluokitus
IUCN Red List Categories



Lähde: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki, 2001.
Source: The 2000 Red List of Finnish species. Ministry of the Environment, Finnish Environment Institute. Helsinki 2001.

Suomen uhanalaiset eliölajit on arvioitu tähän mennessä kolme kertaa. Vuoden 2000 arvioinnissa käytettiin ensimmäistä kertaa kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) uhanalaisuuskriteereitä. Menetelmä on aikaisempia arviointeja järjestelmällisempi ja tarkempi ja se mahdollistaa myös vertailujen tekemisen eri alueiden ja ajanjaksojen välillä. Luokituksen määrälliset kriteerit koskevat ensisijaisesti kannan, levinneisyysalueiden tai esiintymisalueiden suuruutta ja muutoksia.

Three inventories have so far been taken of the threatened species in Finland. The criteria of the Red List of threatened species of the World Conservation Union (IUCN) were used for the first time in the 2000 inventory. The method is a more systematic and precise one than those used in the previous evaluations, and also allows for comparisons between areas and time periods. The quantitative criteria of the classification mainly relate to the extent and changes of population, range or distribution.

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

| Eliöryhmä – Group of species | Uhanalaisuusluokka Danger category | | | | Riittävät tiedot Adequate data | Kokoanis-lajimäärä Number of species total |
|---|---------------------------------------|--------------|--------------|---------------|-----------------------------------|---|
| | H | U | S | E | | |
| Selkärangaiset – Vertebrates | 8 | 50 | 52 | 236 | 346 | 383 |
| Nisäkkäät – Mammals | 2 | 7 | 8 | 36 | 53 | 65 |
| Linnut – Birds | 3 | 32 | 37 | 156 | 228 | 240 |
| Sammakkoeläimet – Amphibians | – | 2 | 1 | 2 | 5 | 5 |
| Matelijat – Reptiles | – | 1 | – | 4 | 5 | 5 |
| Kalat – Fish | 3 | 8 | 6 | 38 | 55 | 68 |
| Selkärangattomat – Invertebrates | 104 | 759 | 572 | 7 164 | 8 599 | n. 26 600 |
| Nivelmadot – Annelids | – | 1 | – | 108 | 109 | 177 |
| Nilviäiset – Molluscs | – | 11 | 26 | 107 | 144 | 161 |
| Perhoset – Butterflies | 25 | 241 | 126 | 1 920 | 2 312 | 2 420 |
| Kovakuoriaiset – Beetles | 54 | 347 | 196 | 2 730 | 3 327 | 3 640 |
| Muut hyönteiset – Other insects | 21 | 143 | 202 | 2 161 | 2 526 | n. 13 790 |
| Muut niveljalkaiset – Other arthropods | 4 | 16 | 22 | 138 | 181 | n. 2 900 |
| Muut selkärangattomat – Other invertebrates | – | – | – | – | – | n. 3 500 |
| Putkilokasvit – Vascular plants | 7 | 180 | 93 | 928 | 1 208 | n. 3 200 |
| Itiökasvit – Cryptogams | 25 | 142 | 108 | 626 | 901 | n. 5 900 |
| Sammalet – Mosses | 25 | 136 | 96 | 542 | 799 | 883 |
| Levät – Algae | – | 6 | 12 | 84 | 102 | n. 5 000 |
| Sienet – Fungi | 42 | 374 | 235 | 3 376 | 4 027 | 6 906 |
| Suursienet – Large mushrooms | 16 | 265 | 175 | 2 041 | 2 497 | 4 798 |
| Piensienet – Small mushrooms | 2 | 10 | 11 | 473 | 496 | 656 |
| Jäkälät – Lichens | 24 | 99 | 49 | 862 | 1 034 | 1 452 |
| Kaikki lajit yhteensä – All species, total | 186 | 1 505 | 1 060 | 12 330 | 15 081 | n. 43 000 |

Uhanalaisuusluokat – Danger categories:

H hävinneet – extinct (RE)
 U uhanalaiset – threatened (CR, EN, VU)
 S silmälläpidettävät – near threatened (NT)
 E elinvoimaiset – least concern (LC)

Lähde: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki, 2001.
 Source: The 2000 Red List of Finnish species. Ministry of the Environment. Finnish Environment Institute. Helsinki 2001.

Suomen 43 000 eliölajista arvioitiin alle puolet, ja riittävät tiedot oli kolmas osasta koko lajistosta. Näistä 15 000 lajista luokiteltiin prosentti hävinneiksi, 10 prosenttia uhanalaisiksi, 7 prosenttia silmälläpidettäväksi ja 82 prosenttia elinvoimaisiksi.

The evaluation covered fewer than 50 per cent of the 43,000 living species in Finland, and adequate data were obtained on one-third of them. Of these 15,000 species, one per cent were classified as extinct, 10 per cent as threatened and 7 per cent as near threatened while 82 per cent were classed as causing least concern.

99 Uhanalaisien lajien ensisijaiset elinympäristöt vuonna 2000
Numbers of threatened species by primary habitat, 2000

| Ensisijainen elinympäristö Primary habitat | Selkä-rankaiset Vertebrates | Selkä-rangattomat Invertebrates | Putkilo-kasvit Vascular plants | Itiökasvit Cryptogams | Sienet Mushrooms | Yhteensä Total |
|---|----------------------------------|------------------------------------|-----------------------------------|--------------------------|---------------------|---------------------------|
| | Lajien määrä – Number of species | | | | | |
| Metsät – Forests | 12 | 252 | 35 | 15 | 250 | 564 |
| Suot – Mires | 1 | 14 | 18 | 25 | 9 | 67 |
| Vedet – Aquatic habitats | 20 | 48 | 11 | 21 | 3 | 103 |
| Rannat – Shores | 5 | 98 | 37 | 9 | 13 | 162 |
| Kalliot – Rocky habitats | 0 | 11 | 14 | 56 | 44 | 125 |
| Tunturit – Alpine heaths and meadows | 6 | 16 | 15 | 16 | 10 | 63 |
| Kulttuuriympäristöt Cultural habitats | 6 | 320 | 50 | 0 | 45 | 421 |
| Yhteensä – Total | 50 | 759 | 180 | 142 | 374 | 1 505 |

Lähde: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2001.
 Source: The 2000 Red List of Finnish species. Ministry of the Environment. Finnish Environment Institute. Helsinki 2001.

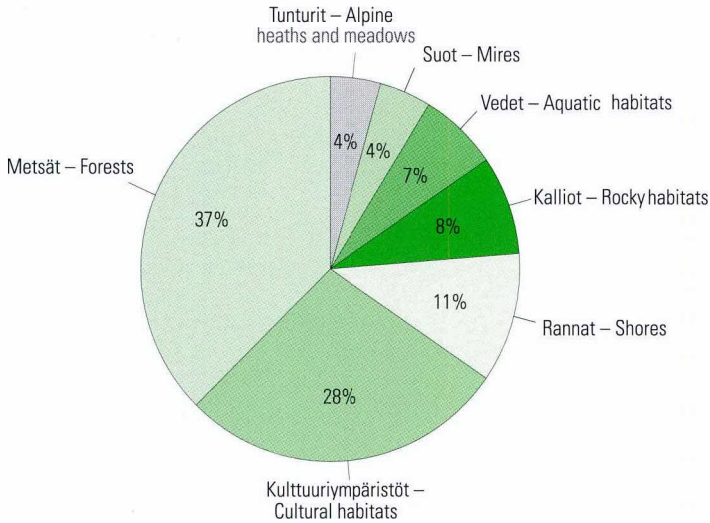
Noin 37 prosenttia kaikista uhanalaisista lajeista elää ensisijaisesti metsissä, joissa merkittävä ympäristötyyppi on lehdot ja vanhat kangasmetsät. Ihmisen muokkaamissa kulttuuriympäristöissä, kuten kedoilla, niityillä ja hakamailla, elää 28 prosenttia kaikista uhanalaisista. Kolmanneksi merkittävin elinympäristö ovat rannat, joilla elää yli kymmenesosa uhanalaisista lajeista.

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

Approximately 37 per cent of all the threatened species live primarily in forests in which the most important types of habitat are deciduous woodlands and moorland forests. Twenty-eight (28) per cent of all the threatened species live in man-made, cultivated environments, such as meadows, fields and pastures. The third most important habitat is shores where over one-tenth of the threatened species of Finland live.

Loss or change of habitat, primarily caused by the use or management of land, are the main threats to species in Finland. The biggest single threat factor is the overgrowth of open habitats following cessation of use or cultivation. This has been the primary threat to one species in four. Construction, or extremely small population or area of suitable habitat both threaten approximately one tenth of the threatened species.

100 Uhanalaiset lajit elinympäristöittäin vuonna 2000
Threatened species according to habitat in 2000



Lähde: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki, 2001.
 Source: The 2000 Red List of Finnish species. Ministry of the Environment. Finnish Environment Institute. Helsinki 2001.

Erilaiset metsien käyttöön liittyvät tekijät ovat yhteisvaikutuksiltaan samaa suuruusluokkaa oleva uhka kuin avointen alueiden sulkeutuminen. Metsässä elävien lajien uhkana on etenkin lahoavan puuaineksen väheneminen sekä puulajisuhteiden ja puuston ikärakenteen muutokset.

The combined threat from diverse factors relating to forest management is roughly equal to that from overgrowth of open habitats. The species living in forests are especially threatened by loss of decomposing wood and changes in the ratios between tree species and in the age structure of the growing stock.

101 Uhanalaisten lajien ensisijaiset uhkatekijät vuonna 2000
Numbers of threatened species by primary threat factor, 2000

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

Lähde: Suomen lajien uhanalaisuus 2000. Ympäristöministeriö ja Suomen ympäristökeskus. Helsinki 2001.
 Source: The 2000 Red List of Finnish species. Ministry of the Environment, Finnish Environment Institute, Helsinki 2001.

Lajien uhanalaisuuden lisäksi Suomessa aletaan arvioida luontotyyppien uhanalaisuutta. Tarkastelu kattaa kaikki Suomen luontotyyppi-ryhmät. Ennen arvioinnin suorittamista luontotyypeille kehitetään uhanalaisuuden arviointimenetelmä ja luokittelukriteerit. Keskeisenä kriteerinä arvioinnissa käytetään luontotyyppien määrän vähenemistä ja laadun heikkenemistä. Muutaman vuoden kuluttua on käytettävissä luettelo ja kuvaukset uhanalaisista, silmäläpidettävistä ja puutteellisesti tunnetuista luontotyypeistä.

Apart from endangered species, threatened nature types will also be evaluated in Finland. The evaluation will extend to all types of nature found in the country. Prior to it, methods for assessing the degree of threat and classification criteria will be developed for all nature types. The central criteria that will be used will be reduction in volume and deterioration in quality. A list of the nature types that are threatened, near threatened or deficiently known will be available in a couple of years' time.

102 Arvioidut suurpetojen vähimmäiskannat vuosina 1980–2002 Estimated minimum populations of large predators in 1980–2002

| Vuosi Year | Susi Wolf | Karhu Brown bear | Ahma Wolverine | Ilves Lynx |
|-------------------------------------|--------------|---------------------|-------------------|---------------|
| Vähimmäiskanta – Minimum population | | | | |
| 1980 | 138 | 385 | 91 | 240 |
| 1981 | 131 | 394 | 98 | 286 |
| 1982 | 174 | 501 | 72 | 523 |
| 1983 | 248 | 494 | 83 | 482 |
| 1984 | 378 | 512 | 80 | 641 |
| 1985 | 291 | 499 | 66 | 761 |
| 1986 | 180 | 470 | 78 | 793 |
| 1987 | 122 | 445 | 69 | 880 |
| 1988 | 170 | 457 | 72 | 979 |
| 1989 | 144 | 461 | 87 | 865 |
| 1990 | 184 | 457 | 97 | 797 |
| 1991 | 139 | 445 | 75 | 576 |
| 1992 | 127 | 470 | 99 | 641 |
| 1993 | 150 | 660 | 110 | 630 |
| 1994 | 145 | 700 | 125 | 700 |
| 1995 | 140 | 730 | 110 | 750 |
| 1996 | 141 | 770 | 112 | 790 |
| 1997 | 120 | 785 | 116 | 795 |
| 1998 | 85 | 790 | 120 | 810 |
| 1999 | 98 | 845 | 123 | 835 |
| 2000 | 130 | 850 | 115 | 855 |
| 2001 | 125 | 840 | 120 | 860 |
| 2002 | 135 | 830 | 125 | 870 |

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

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

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

103 Merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan tunnettujen reviirien määrä sekä pesimistulos Suomessa vuosina 1980–2003
White-tailed Eagle, Golden Eagle and Peregrine Falcon in Finland: number of known territories and breeding success in 1980–2003

| Vuosi Year | Merikotka White-tailed Eagle | | | Maakotka Golden Eagle | | | Muuttohauka Peregrine Falcon | | |
|--------------------|--|---|-------------------------------|--|---|--|--|---|-------------------------------|
| | Asuttuja reviirejä Occupied territories | Onnistu- neita pesintöjä Successful breedings | Pesä- poikasia Nestling | Asuttuja reviirejä Occupied territories | Onnistu- neita pesintöjä Successful breedings | Isoja poika- sia Big young | Asuttuja reviirejä Occupied territories | Onnistu- neita pesintöjä Successful breedings | Pesä- poikasia Nestling |
| Lukumäärä – Number | | | | | | | | | |
| 1980 | 37 | 14 | 17 | 66 | 21 | 24 | 36 | 26 | 66 |
| 1985 | 49 | 18 | 27 | 85 | 31 | 34 | 47 | 24 | 59 |
| 1990 | 76 | 41 | 61 | 129 | 70 | 87 | 75 | 50 | 126 |
| 1995 | 110 | 58 | 90 | 95 | 76 | 92 | .. | .. | 65 |
| 1996 | 122 | 68 | 100 | 226 | 98 | 123 | .. | .. | 76 |
| 1997 | 136 | 82 | 125 | 188 | 81 | 104 | 54 | 44 | 108 |
| 1998 | 158 | 90 | 147 | 196 | 103 | 118 | 65 | 51 | 108 |
| 1999 | 163 | 88 | 145 | 220 | 101 | 114 | 85 | 61 | 141 |
| 2000 | 169 | 104 | 174 | 243 | 105 | 118 | 90 | 68 | 146 |
| 2001 | 198 | 118 | 183 | 254 | 105 | 130 | 119 | 94 | 213 |
| 2002 | 211 | 125 | 199 | 258 | 117 | 150 | 145 | 113 | 251 |
| 2003 | 222 | 131 | 204 | 267 | 142 | 183 | 138 | 93 | 246 |

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

Erityisiä elvytystoimia ja lajien tarkkaa seurantaa on tehty merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan kantojen säilyttämiseksi Suomen luonnossa. Tällä hetkellä tilanne on huomattavasti parempi kuin 1980-luvulla, jolloin näitä lajeja uhkasi täydellinen häviäminen Suomen luonnosta.

Specific revival measures and close monitoring of species have been taken into use to retain the populations of white-tailed eagle, golden eagle and peregrine falcon in the Finnish nature. At the moment, the situation is much better than in the 1980s when these species were threatened with total extinction.

Maankäyttö

Land use

Koko Suomen kattava alueiden käyttöä kuvaava aineisto on valmistunut vuonna 2000. Suurin osa peustiedoista on vuodelta 1999. Aineisto on muodostettu olemassa olevista paikkatietoaineistoista SLICES-hankkeessa¹⁾, johon osallistuivat maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Maanmittauslaitos, Metsäntutkimuslaitos, Suomen ympäristökeskus ja Väestörekisterikeskus. Geodeettinen laitos on tehnyt aineiston laaduntarkastuksen.

Tiedot alueiden käytöstä ovat vuonna 2000 käyttöön otetun suomalaisen maankäyttöluokituksen mukaisia. Luokituksen pääluokat ovat:

- A Asuin- ja vapaa-ajan alueet
- B Liiketoiminnan, hallinnon ja teollisuuden alueet
- C Tukitoimintojen alueet (liikennealueet ja yhdyskuntateknisen huollon alueet)
- D Kallio- ja maaperäainesten ottoalueet
- E Maatalouden maat
- F Metsätalouden maat
- G Muut maat
- H Vesialueet
- I Erityiskäyttöalueet

Statistical data describing the use of land over the whole of Finland were compiled in the year 2000. Most of the basic data relate to the year 1999. 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 Finnish Geodetic Institute verified the quality of the data.

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

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

¹⁾ SLICES on paikkatietojen yhteiskäyttöhanke, jonka tavoitteena on tuottaa alueiden käyttöä, peitteisyyttä, maaperää sekä erityiskäyttö- ja käyttörajoitusalueita kuvaavat paikkatietoaineistot koko valtakunnan alueelta. SLICES is a project concerning the joint use of geographical information and aims to produce geographical data for the whole country to describe land use, land cover, soil, and areas of land designated for special or limited use.

Pääloukat A, B, C ja D on seuraavassa alueiden käytön yleiskuvauksessa yhdistetty rakennetuksi maaksi. Luokka G, muut maat, on lähes kokonaan yhdistetty metsätalouden maahan. Metsätalouden maa sisältää Metsäntutkimuslaitoksen käyttämän luokituksen mukaisesti metsä-, kitu- ja joutomaan. Vesialueet ovat sisävesialueita. Kokonaispinta-ala muodostuu pääloukista A–H. Erityiskäyttöalueet, kuten suojelualueet, sisältyvät pääasiassa metsätalouden maahan ja vesialueisiin.

Suomen kokonaispinta-ala ilman merialueita on 338 000 neliökilometriä. Tästä 304 000 neliökilometriä on maata ja 34 000 neliökilometriä sisävesialueita. Merialuetta Suomelle kuuluu 53 000 neliökilometriä. Maapinta-alasta 87 prosenttia on metsätalouden maata, 9 prosenttia maatalouden maata ja 4 prosenttia rakennettua maata.

Metsätalouden maat on selvästi suurin maaluokka kaikissa Suomen maakunnissa. Lähes puolessa Suomen 20 maakunnasta metsätalouden maan osuus maapinta-alasta on yli neljä viidennestä, ja pienimmilläänkin osuus on yli kolme viidennestä. Maatalouden maiden osuus maakunnittaisesta maapinta-alasta on jo paljon vaihtelevampi, yhdestä 30 prosenttiin. Rakennettua maata on useimmissa maakunnissamme 4–8 prosenttia.

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

In the following general description of land use, main categories A, B, C and D are grouped together under the general heading of built land. Category G, Other land, is almost entirely included in F, Forest land. According to the classification used by the Finnish Forest Research Institute, forest land comprises forest, scrub and waste 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 and Water areas categories.

Exclusive of sea areas, the total area of Finland is 338,000 square kilometres. Of the total, 304,000 square kilometres are land while inland water areas make up 34,000 square kilometres. Finnish sea areas total 53,000 square kilometres. Forest land makes up 87 per cent, agricultural land 9 per cent and built land 4 per cent of the total area.

Forest land is plainly the largest land category in all Finnish regions. In almost one half of the 20 Finnish regions forest 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.

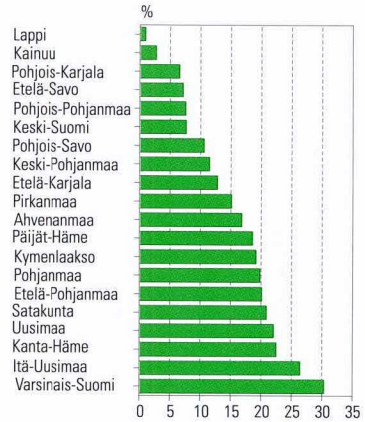
The proportion of inland water areas of the total area varies significantly by region. In the Finnish Lake District regions water areas make up more than one-fifth of the total area.

104 Suomen maankäyttö maakunnittain Land use in Finland by region

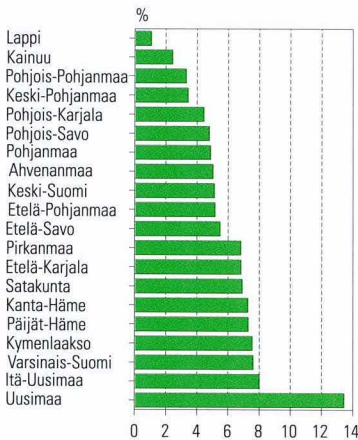
Metsätalouden maata maapinta-alasta Proportion of forest land of land area



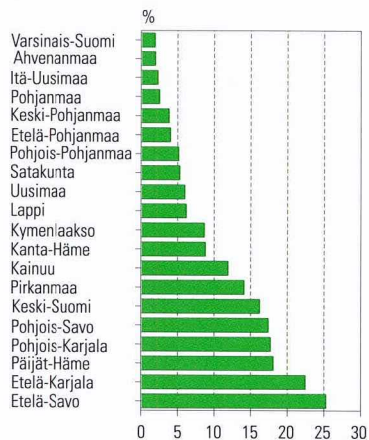
Maatalouden maata maapinta-alasta Proportion of agricultural land of land area



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



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



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

Maakunnat katso s. 114 – Regions, see p. 114.

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.

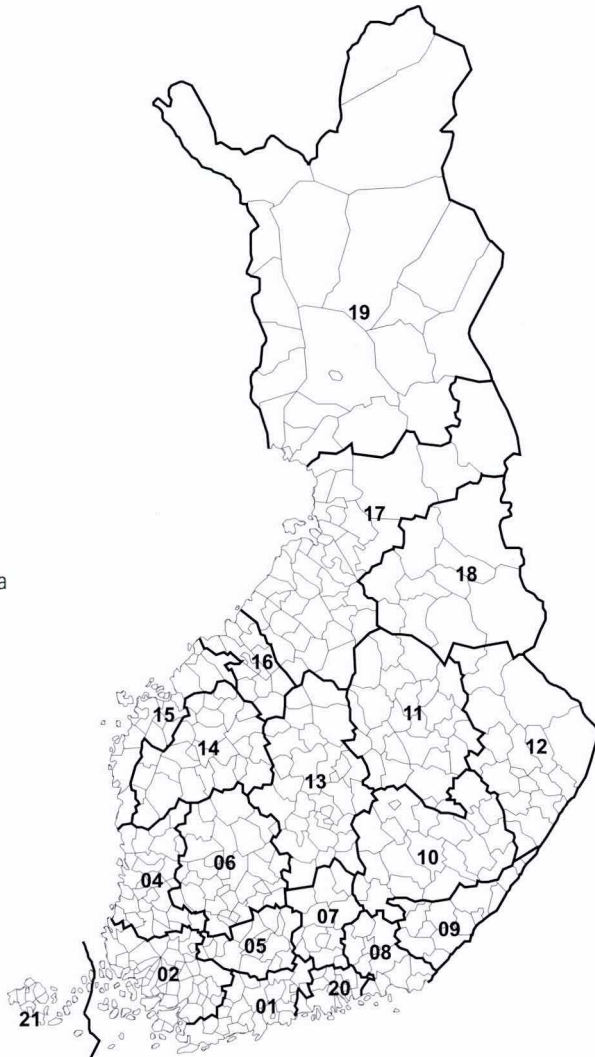
**102 Maakunnat
Regions**

- 01 Uusimaa
- 20 Itä-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



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

Tuotanto ja kulutus

Production and consumption

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

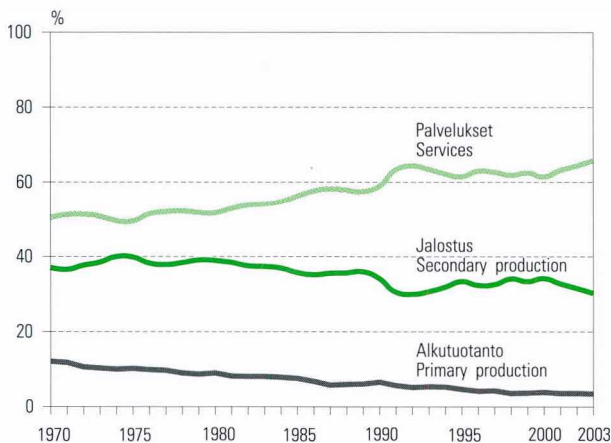
Taloukasvu ja luonnonvarojen sekä energian kulutuksen kasvu liittyvät kiinteästi yhteen. Tämä johtaa saasteiden ja päästöjen määrän kasvuun, vaikka rajoittamistoimenpiteillä on ollutkin vaikutuksia. Ripeä

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

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

106 Bruttokansantuote toimialoittain (%) vuosina 1970–2003

Gross domestic product by branch of industry (%) in 1970–2003



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

talouskasvu, joka on jatkunut puoli vuosisataa lukuun ottamatta 1990-luvun lamakautta, on perustunut olemassa olevien luonnonvarojen hyödyntämiseen. Jalostuksen, ts. teollisuuden, energiantuotannon ja rakentamisen, tuloksena syntyy edelleen kolmannes bruttokansantuotteesta.

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

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

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

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

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

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

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

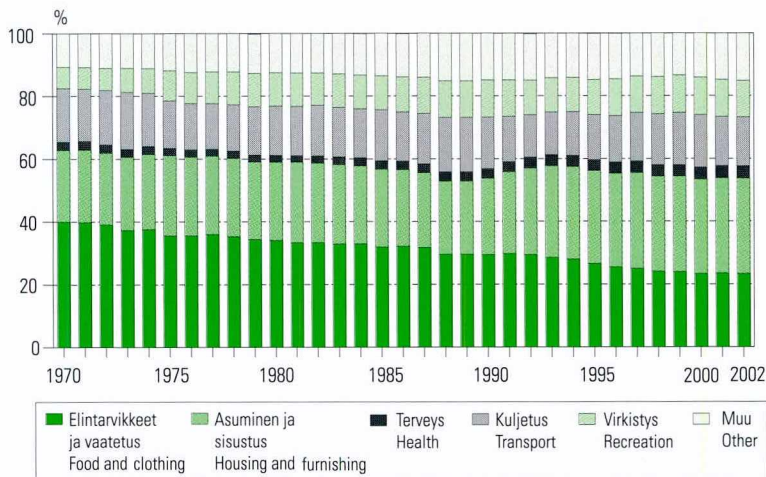
107 Yksityiset kulutusmenot vuosina 1970–2003¹⁾
Private consumption expenditure in 1970–2003¹⁾



¹⁾ vuoden 2000 hinnoin – at 2000 prices

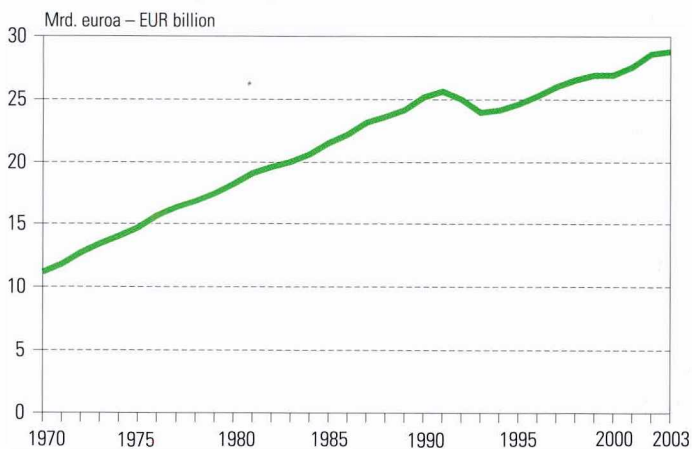
Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

108 Yksilölliset kulutusmenot käyttötarkoituksen mukaan (%) vuosina 1970–2002
Individual consumption expenditure by purpose of use (%) in 1970–2002



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

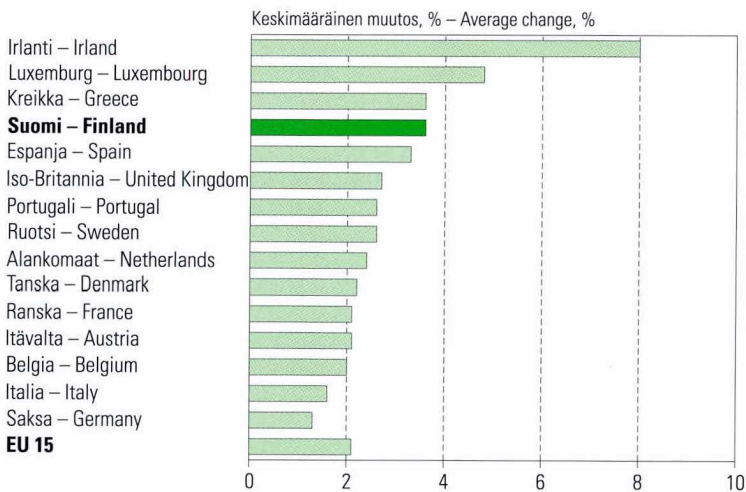
109 Julkiset kulutusmenot vuosina 1970–2003¹⁾
Government final consumption expenditure in 1970–2003¹⁾



¹⁾ vuoden 2000 hinnoin – at 2000 prices

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

110 Bruttokansantuotteen volyymin muutokset EU-maissa vuosina 1995–2003
Changes of gross domestic product volume in the EU countries in 1995–2003



Lähde – Source: OECD

Energia Energy

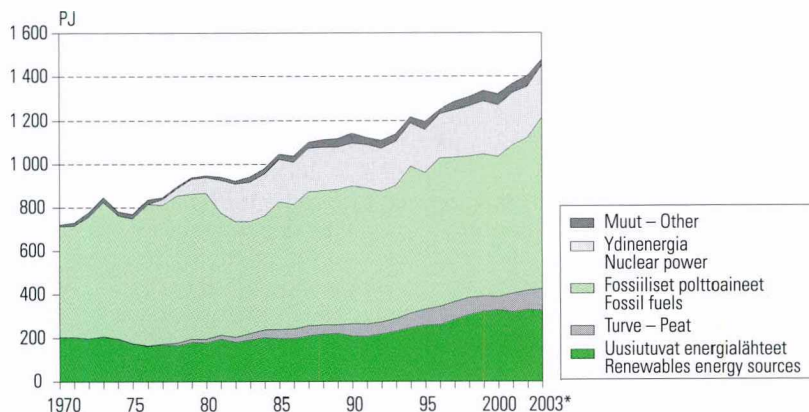
Energian kokonaiskulutus on kasvanut talouden suhdannevaihteluita seuraten vuoden 1970 noin 720 petajoulesta noin 1500 petajouleen vuonna 2003. Fossiilisten polttoaineiden osuus oli suurimmillaan 1970-luvun puolivälin jälkeen lähes 80 prosenttia. Vuonna 2003 fossiilisten polttoaineiden osuus oli 53 prosenttia. Uusiutuvien energialähteiden osuus oli suuri 1970-luvun alussa. Viime vuosina uusiutuvien polttoaineiden osuus on jälleen hieman kasvanut.

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

The total consumption of energy has grown in tune with economic fluctuations from about 720 petajoules in 1970 to about 1,500 petajoules in 2003. The proportion of fossil fuels was at its highest after the mid-1970s with almost 80 per cent, but in 2003 it was 53 per cent. The proportion of renewable energy sources was large in the early 1970s. The proportion has grown again slightly in the last few years.

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

111 Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2003 Total energy consumption by energy source in 1970–2003



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

112 Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2003
Total energy consumption by energy source in 1970–2003

| Vuosi Year | Öljy Oil | Hiili Coal | Maa- kaasu Natural gas | Ydin- energia Nuclear energy | Vesivoima ml, tuuli- voima Hydro power incl. wind power | Puu- poltto- aineet Wood fuel | Turpe Peat | Muut Others | Sähkön netto- tuonti Net imports of electricity | Yhteensä Total |
|---------------|-------------|---------------|---------------------------------|---------------------------------------|--|---|---------------|----------------|--|---------------------------|
| PJ | | | | | | | | | | |
| 1970 | 413 | 95 | – | – | 34 | 170 | 1 | 6 | 2 | 720 |
| 1975 | 451 | 95 | 26 | – | 44 | 131 | 2 | 7 | 14 | 770 |
| 1980 | 460 | 176 | 32 | 72 | 36 | 142 | 17 | 6 | 4 | 947 |
| 1985 | 385 | 168 | 34 | 196 | 44 | 151 | 41 | 10 | 17 | 1 046 |
| 1990 | 375 | 167 | 91 | 198 | 39 | 167 | 56 | 10 | 39 | 1 141 |
| 1995 | 346 | 167 | 117 | 198 | 46 | 208 | 74 | 9 | 30 | 1 195 |
| 1996 | 355 | 205 | 123 | 204 | 42 | 213 | 85 | 10 | 13 | 1 249 |
| 1997 | 352 | 191 | 120 | 219 | 43 | 237 | 83 | 11 | 28 | 1 283 |
| 1998 | 363 | 148 | 138 | 229 | 53 | 248 | 80 | 11 | 34 | 1 303 |
| 1999 | 365 | 150 | 138 | 241 | 45 | 270 | 71 | 12 | 40 | 1 332 |
| 2000 | 353 | 149 | 141 | 235 | 52 | 271 | 62 | 12 | 43 | 1 318 |
| 2001 | 360 | 168 | 153 | 238 | 47 | 265 | 86 | 12 | 36 | 1 366 |
| 2002 | 364 | 185 | 152 | 233 | 38 | 284 | 89 | 13 | 43 | 1 402 |
| 2003* | 373 | 245 | 169 | 238 | 34 | 269 | 99 | 13 | 17 | 1 475 |

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

Yhteispohjoismaisten sähkömarkkinoiden takia sähkön tuonin määrä vaihtelee Pohjoismaiden sääolojen mukaan. Kun vesivoimaa oli runsaasti saatavilla 1997–2000 sähkön tuonti kasvoi ja hiilen ja turpeen käyttö Suomessa väheni. Vuosina 2001–2003 energian tuotannon polttoaineiden käyttö taas kasvoi.

Kansantalouden riippuvuus energiasta on hitaasti vähentynyt vuodesta 1975, sähkönintensiiteetti sen sijaan kasvoi vuoteen 1994, jonka jälkeen sekin on hieman laskenut. Riippuvuutta mitataan energian ja sähkön suhteella kiinteähintaiseen bruttokansantuotteeseen.

As a consequence of the joint Nordic electricity markets, the volumes of electricity imports have fluctuated according to the weather conditions in the Nordic Countries. When abundant hydro power was available in 1997–2000, the imports of electricity went up and the use of coal and peat declined in Finland. In 2001–2003, the use of fuels in energy production increased again.

The dependency of the national economy on energy has been diminishing slowly since 1975, whereas electricity intensiveness kept growing up to the year 1994, whereafter it, too, has been decreasing slightly. The dependency is measured with the ratio of energy and electricity use to GDP at fixed prices.

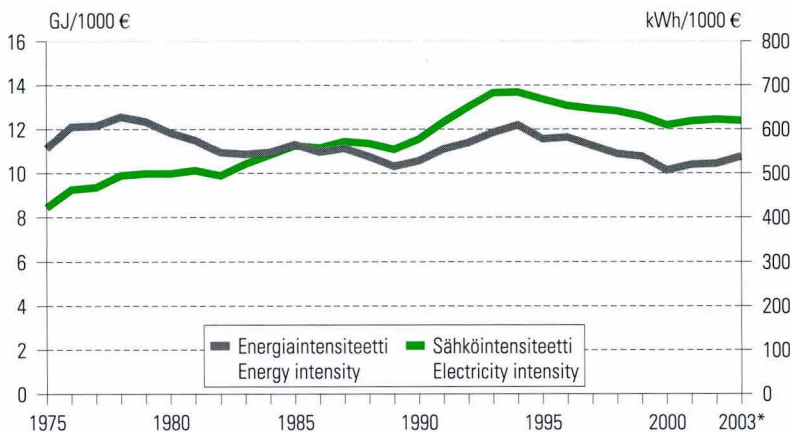
113 Uusiutuvien energialähteiden ja turpeen käyttö vuosina 1970–2003 Consumption of renewable energy sources and peat in 1970–2003

| Vuosi Year | Vesi- voima Hydro power | Teollisuuden puupoltto- aineet ¹⁾ Industrial wood fuels ¹⁾ | Puunjalos- tusteollis- uus jäteliemet Black liquor and other | Puun pienkäyttö Small combustion of wood | Muut ²⁾ Others ²⁾ | Yhteensä Total | Turve Peat | Yhteensä Total |
|---------------|----------------------------------|--|---|--|--|-------------------|---------------|-------------------|
| | PJ | | | | | | | |
| 1970 | 33,9 | 20,2 | 57,7 | 92,2 | .. | 204,0 | 0,9 | 204,9 |
| 1975 | 43,5 | 14,8 | 48,3 | 67,6 | .. | 174,3 | 1,7 | 176,0 |
| 1980 | 36,4 | 31,1 | 67,4 | 43,6 | 0,5 | 179,0 | 17,1 | 196,1 |
| 1985 | 44,0 | 31,6 | 75,5 | 44,1 | 2,0 | 197,2 | 41,1 | 238,3 |
| 1990 | 38,7 | 36,5 | 86,1 | 44,7 | 1,6 | 207,5 | 55,9 | 263,4 |
| 1995 | 46,0 | 53,9 | 109,0 | 44,7 | 3,1 | 256,7 | 74,3 | 331,0 |
| 1996 | 42,1 | 56,2 | 109,6 | 46,9 | 3,3 | 258,2 | 84,8 | 343,0 |
| 1997 | 42,5 | 61,6 | 128,5 | 47,0 | 3,7 | 283,3 | 83,3 | 366,6 |
| 1998 | 53,2 | 64,9 | 135,4 | 47,6 | 3,9 | 305,0 | 79,6 | 384,6 |
| 1999 | 45,2 | 81,2 | 142,6 | 46,6 | 4,3 | 319,9 | 70,5 | 390,4 |
| 2000 | 52,0 | 82,2 | 143,5 | 45,3 | 4,5 | 327,5 | 61,9 | 389,4 |
| 2001 | 46,9 | 83,2 | 133,7 | 48,5 | 5,4 | 317,7 | 85,9 | 403,6 |
| 2002 | 38,2 | 89,0 | 145,6 | 49,4 | 5,8 | 328,1 | 89,3 | 417,4 |
| 2003* | 33,5 | 90,8 | 147,0 | 48,9 | 5,1 | 325,3 | 99,1 | 424,5 |

¹⁾ Sisältää sähkön ja kaukolämmön tuotannon polttoaineet. – Also includes fuels of electricity and district heat generation.

²⁾ Sisältää tuulivoiman ja kierrätyspolttoaineet. – Also includes wind power and recovered fuels.

114 Energia- ja sähköintensiteetti 1975–2003 Energy and electricity intensity in 1975–2003



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

115 Energian loppukäyttö sektoreittain vuosina 1970–2003 Final energy consumption by end-sector in 1970–2003

| Vuosi Year | Teollisuus Industry | Liikenne Transport | Rakennusten lämmitys Space heating | Muut Others | Yhteensä Total |
|---------------|------------------------|-----------------------|--|----------------|---------------------------|
| PJ | | | | | |
| 1970 | 252 | 83 | 232 | 46 | 612 |
| 1975 | 266 | 104 | 217 | 59 | 647 |
| 1980 | 344 | 116 | 217 | 69 | 747 |
| 1985 | 364 | 132 | 210 | 86 | 793 |
| 1990 | 400 | 168 | 202 | 113 | 884 |
| 1991 | 378 | 164 | 207 | 116 | 865 |
| 1992 | 377 | 163 | 208 | 117 | 865 |
| 1993 | 397 | 157 | 204 | 117 | 874 |
| 1994 | 437 | 162 | 209 | 119 | 928 |
| 1995 | 439 | 159 | 211 | 120 | 930 |
| 1996 | 445 | 159 | 225 | 123 | 954 |
| 1997 | 482 | 167 | 224 | 125 | 998 |
| 1998 | 498 | 168 | 231 | 130 | 1 028 |
| 1999 | 521 | 171 | 226 | 130 | 1 048 |
| 2000 | 523 | 169 | 214 | 131 | 1 039 |
| 2001 | 515 | 171 | 235 | 136 | 1 058 |
| 2002 | 528 | 175 | 242 | 138 | 1 084 |
| 2003* | 536 | 179 | 240 | 141 | 1 096 |

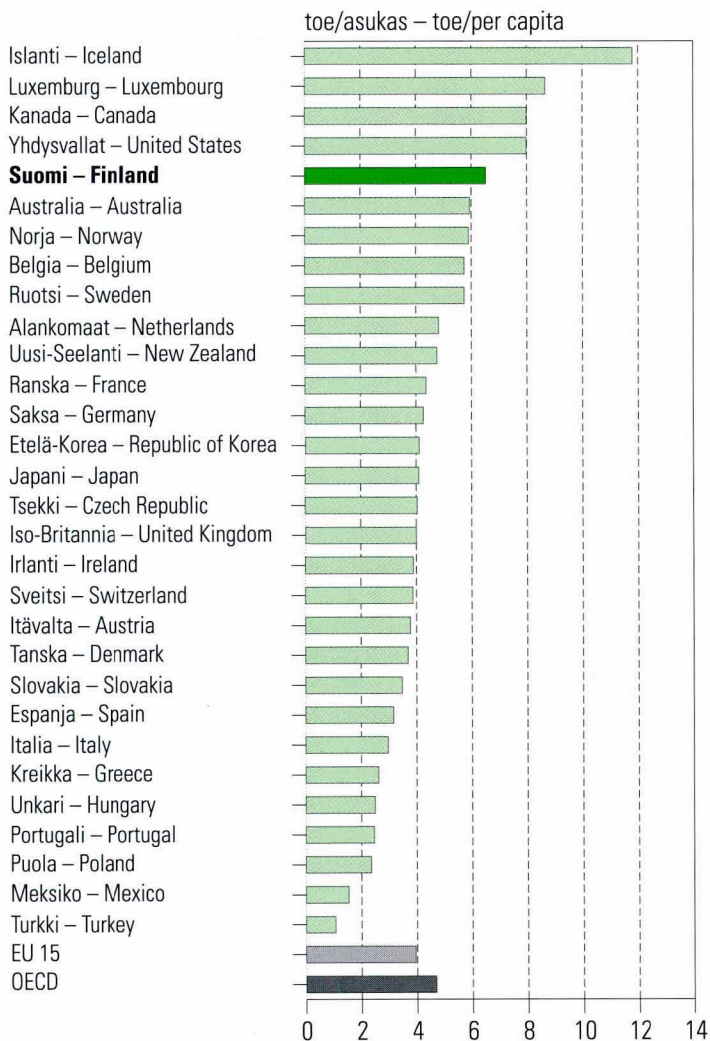
Taulukko kuvaa eri sektorien energian loppukäyttöä (sähkö, kaukolämpö, suora polttoainekäyttö). Kulutussektoreille eivät sisälly sähkön ja lämmön tuotannon eivätkä polttoaineiden jalostuksen häviöt. This table describes the end use of energy in different sectors (electricity, district heat, direct fuel use). The use sectors do not comprise losses of electricity, heat generation and fuel refining.

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

Energian loppukäyttö on kasvanut 79 prosenttia 1970–2003, kun energian kokonaiskulutus on samana aikana kasvanut 95 prosenttia. Energian kokonaiskulutuksesta 74 prosenttia meni loppukäyttöön vuonna 2003, erotus 26 prosenttia menetettiin muunto- ja siirtohäviöissä. Hävikkien osuus on kasvanut, koska sähkön osuus energian kulutuksesta on kasvanut.

The end use of energy has grown by 79 per cent between 1970 and 2003, while the total consumption of energy has increased by 95 per cent in the same period. Of the total consumption of energy, 74 per cent went to end use in 2003, the difference of 26 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.

116 Energian kulutus asukasta kohden OECD-maissa vuonna 2001 Consumption of energy per capita in OECD countries in 2001



Lähteet – Sources: Energy Balances of OECD Countries 2000–2001; IEA/OECD

Teollisuuden energian kulutus on yli kaksinkertaistunut vuodesta 1970 vuoteen 2003, liikenteen kulutus on kasvanut hieman vähemmän, mutta sen sijaan lämmitykseen käytettiin vuonna 2003 vain suunnilleen yhtä paljon energiaa kuin vuonna 1970, vaikka lämmitettävä pinta-ala on samana aikana kasvanut nopeasti. Esimerkiksi rakennusten kerrosala kasvoi yli 50 prosenttia vuosina 1970–2003, mutta rakennusten lämmitysenergian kulutus kasvoi vain 4 prosenttia samana aikana. Kaukolämmön osuus lämmityksestä on kasvanut ja siinä erityisesti yhteistuotannossa tuotetun lämmön osuus.

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

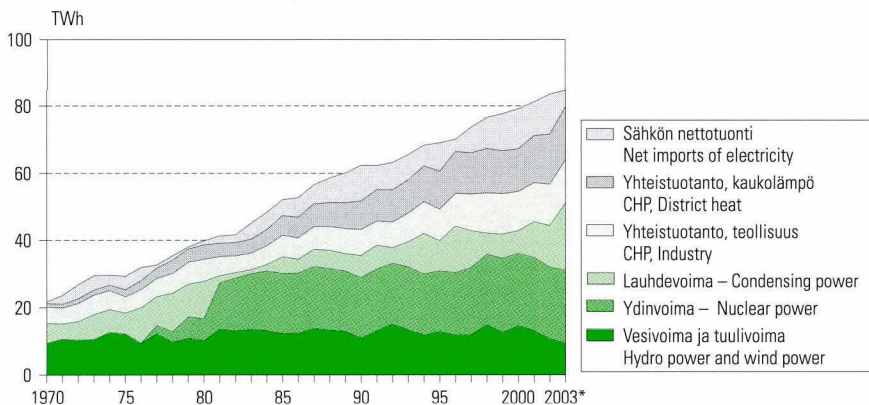
Lauhdevoiman osuus sähkön tuotannosta on viime vuosina vaihdellut vesivoimatilanteesta ja pohjoismaisten sähkömarkkinoiden luomasta kilpailutilanteesta riippuen. Teollisuus ja rakentaminen kuluttavat 53 prosenttia sähköstä. Teollisuudessa valtaosa sähköstä kulutetaan metsäteollisuudessa.

The energy consumption of industry has over doubled from 1970 to 2003, while the consumption of transport has grown slightly less, but approximately as much energy was used for heating in 2003 as in 1970, although the size of heated area has grown fast at the same time. For example, the floor area of buildings has gone up by over 50 per cent during the period from 1970 to 2003, whereas the consumption of space heating energy has increased by just four per cent. The proportion of district heating in all heating has grown and particularly that of combined heat and power production.

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

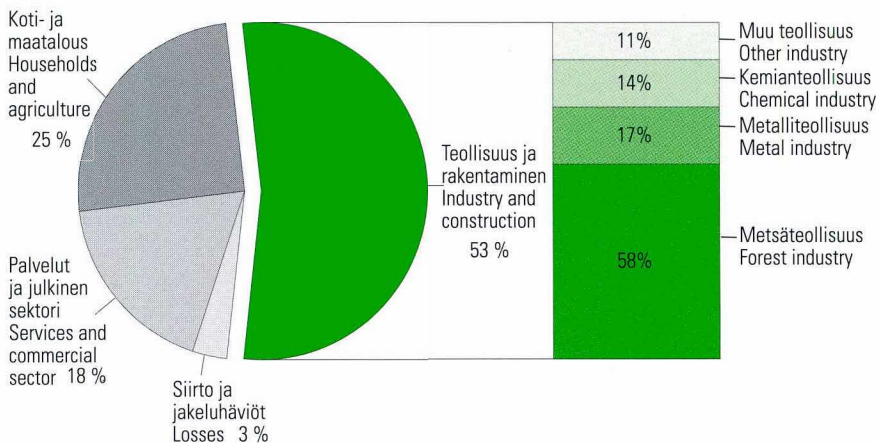
The proportion of condensing power in electricity production has fluctuated considerably in the last few years depending on the availability of water power and the competitive situation created by the Nordic electricity markets. Industry and construction consume 53 per cent of electricity. In industry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

117 Sähkön hankinta vuosina 1970–2003 Supplies of electricity in 1970–2003



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

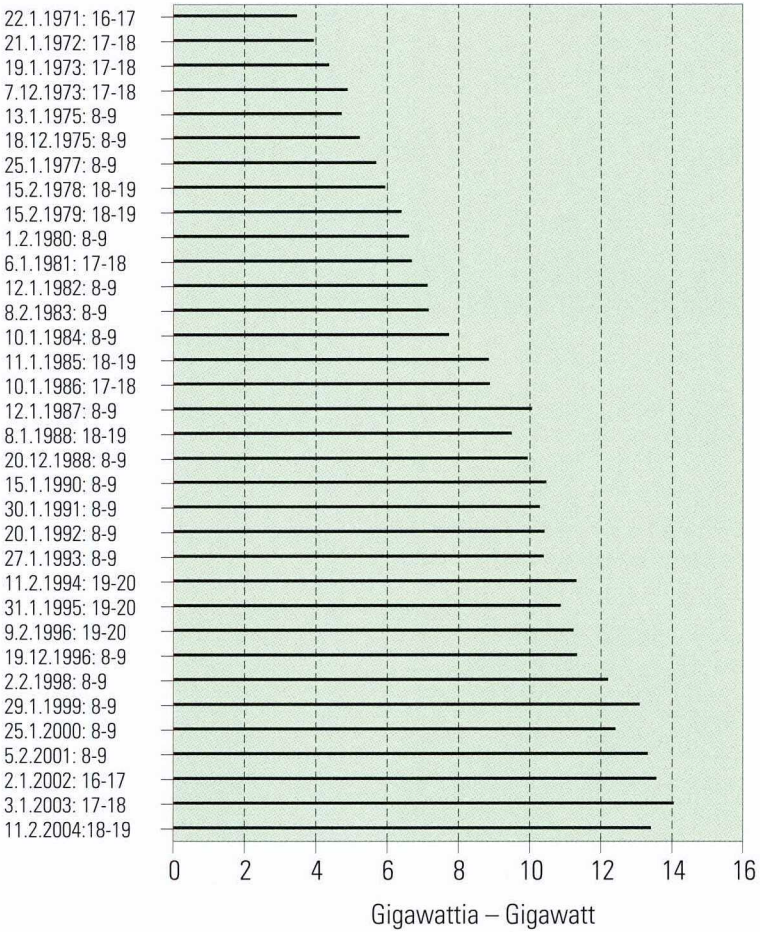
118 Sähkön kulutus sektoreittain vuonna 2003* Electricity consumption by end-use sector in 2003*



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

119 Sähkönkulutuksen huipputeho vuosina 1971–2004
Peak power of electricity consumption in 1971–2004

Päivä ja kellon aika
 Date and time



Lähde – Source: Adato Energia Oy

120 Kaukolämmön tuotanto ja kulutus vuosina 1970–2003

Production and consumption of district heat in 1970–2003

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

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

121 Sähkön kulutus asukasta kohden OECD-maissa vuonna 2001
Consumption of electricity per capita in OECD countries 2001



Lähteet – Sources: Energy Balances of OECD Countries 2000–2001; IEA/OECD

Liikenne Transport

Tieliikenteen määrä asukasta kohti ja keskimääräinen ajosuorite henkilöautoa kohti ovat Suomessa EU-maiden keskitasoa korkeampia. Tieliikenne on myös kasvanut tasaisesti, lukuun ottamatta 1990-luvun alun laman aikana tapahtunutta liikennemäärien laskua. Tällä hetkellä tieliikenteen osuus kotimaan tavarakuljetuksista on noin kaksi kolmasosaa. Henkilöliikenteestä 80 prosenttia hoidetaan henkilöautoilla.

Vuoden 2003 lopussa Suomessa oli yhteensä 2,6 miljoonaa autoa, joista henkilöautoja oli 2,3 miljoonaa. Henkilöautoista 63 prosenttia ja muista autoista 28 prosenttia oli katalysaattorilla varustettuja tai muutoin tekniikaltaan vähäpäästöisiä. Myös Suomessa myytävä bensini on lyijytöntä ja vähärikkistä. Autokanta on kuitenkin uudistunut hitaasti, nykyisin autojen keski-ikä on noin 10 vuotta.

The volume of traffic per capita and the average vehicle performance per passenger car are above the EU average in Finland. Except for the cuts recorded in traffic volumes during the economic recession of the early 1990s, the volume of road traffic has also been growing steadily. At the moment approximately two-thirds of all goods transported within Finland are carried by road. Passenger cars account for 80 per cent of all passenger transport.

At the end of 2003, the total number of automobiles in Finland was 2.6 million, of which about 2.3 million were passenger cars. Vehicles equipped with catalytic converters and other low emission vehicles made up 63 per cent of all passenger cars and 28 per cent of other automobiles. The petrol on sale in Finland is also unleaded and has a low sulphur content. However, the stock of automobiles has been renewing slowly, and the average age of cars today is about ten years.

122 Kotimaan liikenteen henkilökilometrit vuosina 1960–2002

Passenger kilometres in national transport in 1960–2002

| Vuosi Year | Henkilöauto Passenger car | Joukkoliikenne Public transport | Moottoripyörä, mopedi Motorcycle, moped | Yhteensä Total |
|---|------------------------------|------------------------------------|--|-------------------|
| Milj. henkilö-km – Million passenger-km | | | | |
| 1960 | 6 100 | 7 567 | .. | 13 667 |
| 1970 | 23 700 | 9 542 | .. | 33 242 |
| 1980 | 34 800 | 12 458 | 800 | 48 058 |
| 1985 | 43 700 | 12 945 | 800 | 57 445 |
| 1990 | 51 200 | 13 273 | 800 | 65 273 |
| 1995 | 50 060 | 12 580 | 900 | 63 540 |
| 1996 | 50 400 | 12 748 | 900 | 64 048 |
| 1997 | 51 900 | 13 020 | 900 | 65 820 |
| 1998 | 53 300 | 13 002 | 900 | 67 202 |
| 1999 | 54 900 | 12 862 | 900 | 68 662 |
| 2000 | 55 700 | 13 053 | 900 | 69 653 |
| 2001 | 57 000 | 12 902 | 900 | 70 802 |
| 2002 | 58 300 | 12 832 | 900 | 72 032 |

Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus

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

123 Tavari liikenteen tonnikipometrit vuosina 1970–2002

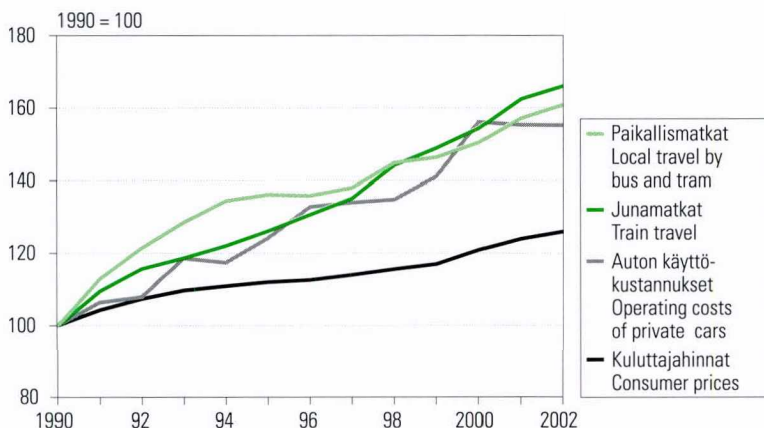
Tonne-kilometres in goods transport in 1970–2002

| Vuosi Year | Rautatieliikenne Railway transport | Tieliikenne Road transport | Vesiliikenne Waterway transport | | Lentoliikenne Air transport | |
|------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|------------------------------------|---------------------|--------------------------------|---------------------------------|
| | | | Kotimaan Domestic | Ulkomaan Foreign | Kotimaan Domestic | Kansainvälinen International |
| Milj. tkm – Million tonne-km | | | | | | |
| 1970 | 6 270 | 12 800 | 4 360 | 132 506 | 1 | 22 |
| 1980 | 8 335 | 18 400 | 5 180 | 207 311 | 2 | 51 |
| 1985 | 8 067 | 20 800 | 4 170 | 167 614 | 2 | 94 |
| 1990 | 8 357 | 26 300 | 4 032 | 145 607 | 2 | 154 |
| 1995 | 9 293 | 23 239 | 3 275 | 193 874 | 3 | 228 |
| 1996 | 8 806 | 24 074 | 3 649 | 194 281 | 3 | 256 |
| 1997 | 9 856 | 25 411 | 3 344 | 196 232 | 3 | 316 |
| 1998 | 9 885 | 26 511 | 3 238 | 183 877 | 3 | 297 |
| 1999 | 9 753 | 26 475 | 3 118 | 170 670 | 2 | 349 |
| 2000 | 10 107 | 28 616 | 2 760 | 163 184 | 4 | 310 |
| 2001 | 9 857 | 27 577 | 2 989 | 191 385 | 4 | 194 |
| 2002 | 9 664 | 28 969 | 3 141 | 202 444 | 3 | 55 |

Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja, Tilastokeskus

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

124 Kuluttajahintaindeksijä vuosina 1990–2002 Consumer price indices in 1990–2002



Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja 2003, Tilastokeskus
Source: Transport and Communications Statistical Yearbook for Finland 2003, Statistics Finland

125 VR:n vaarallisten aineiden kuljetukset vuonna 2002 Dangerous goods transport by VR, 2002

| RID-luokka ¹⁾ RID classification ¹⁾ | Kuljetettu tavaramäärä Transported goods | |
|---|---|-------------------------------------|
| | Tonnia Tonnes | Tonnikilometriä Tonne-kilometres |
| | 1 000 | 1 000 000 |
| 1. Räjähteet – Explosive substances and articles | 0,1 | 0,1 |
| 2. Puristetut, nesteytetyt ja paineenalaisena liuotetut kaasut Compressed, condensed or pressurised dissolved gases | 693,0 | 247,7 |
| 3. Palavat nesteet – Flammable liquids | 4 218,0 | 930,6 |
| 4. Muut syttyvät aineet – Other flammable substances | 57,2 | 1,5 |
| 5. Syövyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet ja orgaaniset peroksidit Oxidising substances and organic peroxides | 121,7 | 21,6 |
| 6. Myrkylliset ja infektoivat aineet – Toxic and infectious materials | 71,6 | 20,3 |
| 7. Radioaktiiviset aineet – Radioactive materials | – | – |
| 8. Syövyttävät aineet – Corrosives | 899,6 | 357,9 |
| 9. Muut vaaralliset aineet ja esineet Miscellaneous dangerous substances and articles | 17,9 | 7,9 |
| Yhteensä – Total | 6 079,1 | 1 587,6 |

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

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

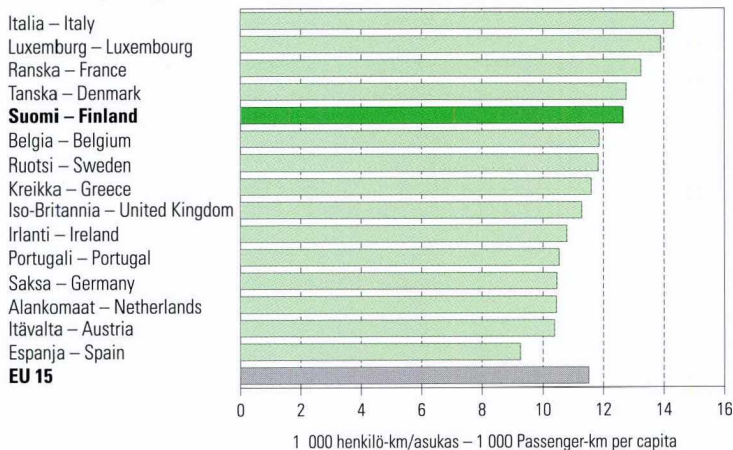
126 Vaarallisten aineiden kuljetukset tieliikenteessä vuonna 2002 Dangerous goods transport in road transport, 2002

| ADR-luokka ¹⁾ ADR-classification ¹⁾ | Kuljetettu tavaramäärä Transported goods 1000 tonnia 1000 tonnes | Ajoneuvo- kilometrit Vehicle- kilometres 1000 km | Kuljetus- suorite Transport activity Milj. tonni-km Mil. tonne-km | Keskimääräinen kuljetusmatka Average length km |
|--|---|--|--|---|
| 1. Räjähdyksaineet ja esineet Explosive substances and articles | 297 | 5 156 | 39 | 69 |
| 2. Puristetut, nesteytetyt ja paineenalaisena liuotetut kaasut Compressed, condensed or pressurised dissolved gases | 1 461 | 16 013 | 328 | 193 |
| 3. Palavat nesteet – Flammable liquids | 10 087 | 44 851 | 1 115 | 133 |
| 4. Muut syttyvät aineet Other flammable substances | 186 | 1 395 | 56 | 300 |
| 5. Sytyttävästi vaikuttavat (hapettavat) aineet – Oxidizing substances and organic peroxides | 366 | 1 805 | 65 | 173 |
| 6. Myrkylliset, tympäisevät ja infektoivat aineet Toxic and infectious materials | 183 | 1 350 | 33 | 189 |
| 7. Radioaktiiviset aineet Radioactive materials | – | – | – | – |
| 8. Syövyttävät aineet Corrosive substances | 2 189 | 10 423 | 350 | 147 |
| 9. Sekalaiset vaaralliset aineet ja esineet – Miscellaneous dangerous substances and articles | 913 | 4 092 | 144 | 127 |
| Yhteensä – Total | 15 683 | 85 084 | 2 130 | 137 |

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

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

127 Tieliikenne asukasta kohti EU-maissa vuonna 2001 Road traffic per capita in the EU countries in 2001



Lähde – Source: Eurostat.

128 Autot käyttövoiman mukaan vuosina 1970–2003¹⁾ Automobiles by motive power in 1970–2003¹⁾

| Vuosi Year | Henkilöautot Passenger cars | | Pakettiautot Vans | | Muut autot Other automobiles | | Sähkö- autot Electric cars |
|---------------|--------------------------------|--------------------------|----------------------|--------------------------|---------------------------------|--------------------------|-------------------------------------|
| | Bensiini Petrol | Dieselöljy Diesel oil | Bensiini Petrol | Dieselöljy Diesel oil | Bensiini Petrol | Dieselöljy Diesel oil | |
| 1970 | 698 625 | 13 342 | 49 956 | 6 737 | 6 627 | 52 388 | .. |
| 1980 | 1 163 652 | 62 078 | 56 685 | 39 905 | 3 578 | 66 688 | .. |
| 1990 | 1 771 325 | 154 951 | 60 501 | 146 714 | 3 876 | 80 295 | 6 |
| 1995 | 1 745 303 | 142 756 | 51 303 | 149 478 | 3 313 | 73 198 | 115 |
| 1996 | 1 777 462 | 152 109 | 49 953 | 155 175 | 3 137 | 75 079 | 120 |
| 1997 | 1 772 266 | 163 046 | 47 303 | 162 725 | 2 925 | 78 119 | 126 |
| 1998 | 1 828 857 | 179 062 | 46 366 | 174 006 | 2 816 | 81 466 | 143 |
| 1999 | 1 872 764 | 196 281 | 44 542 | 185 262 | 2 684 | 84 881 | 160 |
| 2000 | 1 902 614 | 218 128 | 41 681 | 194 452 | 2 560 | 88 927 | 161 |
| 2001 | 1 916 078 | 230 157 | 39 425 | 201 547 | 2 457 | 91 574 | 157 |
| 2002 | 1 937 303 | 242 710 | 37 254 | 206 925 | 2 351 | 95 108 | 124 |
| 2003 | 1 995 060 | 264 071 | 34 604 | 212 432 | 2 267 | 99 449 | 106 |

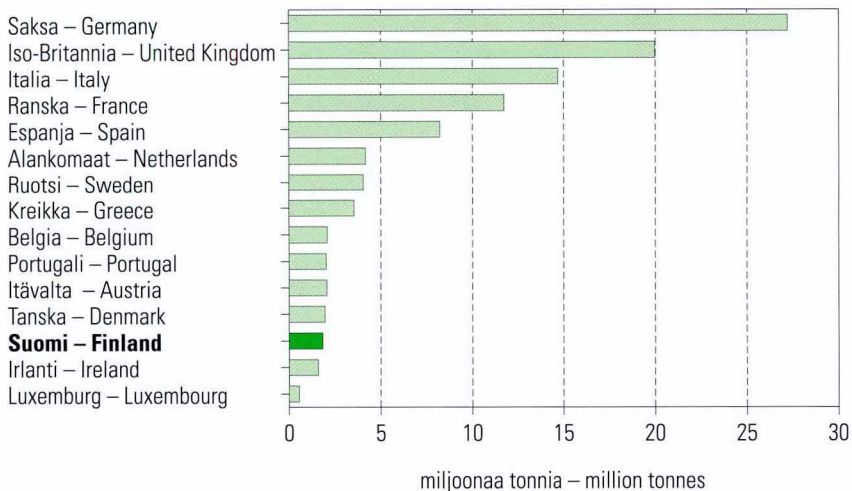
¹⁾ Ilman Ahvenanmaata – Excl. Åland

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

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

129 Moottoribensiinin myynti EU-maissa vuonna 2002

Sale of motor petrol in the EU countries in 2002



Lähde – Source: Statistics in focus. Environment and energy, 10/2003. Eurostat

130 Vähäpäästöiset autot vuosina 1990–2003¹⁾

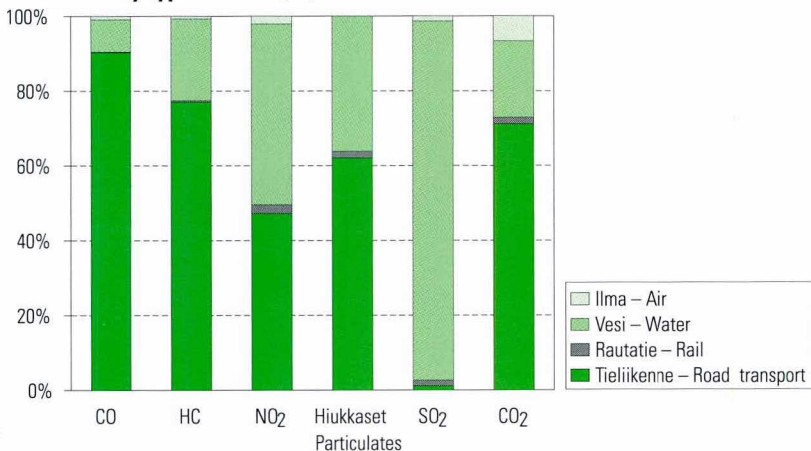
Low emission vehicles in 1990–2003¹⁾

| Vuosi Year | Kaikki autot All automobiles | Henkilöautot Passenger cars | |
|---------------|---------------------------------|---|---|
| | | joista of which: vähäpäästöisiä low emission | joista of which: vähäpäästöisiä low emission |
| 1990 | 2 217 729 | 81 772 | 81 252 |
| 1995 | 2 165 494 | 425 711 | 421 699 |
| 1996 | 2 213 059 | 526 367 | 516 130 |
| 1997 | 2 226 554 | 639 433 | 619 958 |
| 1998 | 2 312 758 | 777 940 | 745 998 |
| 1999 | 2 386 648 | 928 830 | 883 166 |
| 2000 | 2 448 587 | 1 077 353 | 1 019 127 |
| 2001 | 2 481 461 | 1 199 476 | 1 128 631 |
| 2002 | 2 521 873 | 1 331 087 | 1 247 660 |
| 2003 | 2 608 332 | 1 516 984 | 1 420 363 |

¹⁾ Ilman Ahvenanmaata – Excl. Åland

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

131 Eri liikennemuotojen osuus päästöistä vuonna 2002 Emissions by type of traffic (%) in 2002



CO = Hiilimonoksidipäästöt – Carbon monoxide emissions
 HC = Hiilivetyypäästöt – Hydrocarbon emissions
 NO₂ = Typenoksidipäästöt – Nitrogen oxide emissions
 SO₂ = Rikkidioksidipäästöt – Sulphur dioxide emissions
 CO₂ = Hiilidioksidipäästöt – Carbon dioxide emissions

Lähde – Source: VTT, Lipasto

Liikenne aiheuttaa Suomessa noin neljäsosan koko maan hiilidioksidipäästöistä ja yli puolet typenoksidipäästöistä. Kokonaispäästöt on esitetty julkaisun alussa *Päästöt ilmaan* -luvussa.¹⁾ Liikenteen päästöistä valtaosa tulee tieliikenteestä. Tieliikenteellä onkin monilla taajama-alueilla huomattava haitallinen vaikutus paikalliseen ilmanlaatuun.

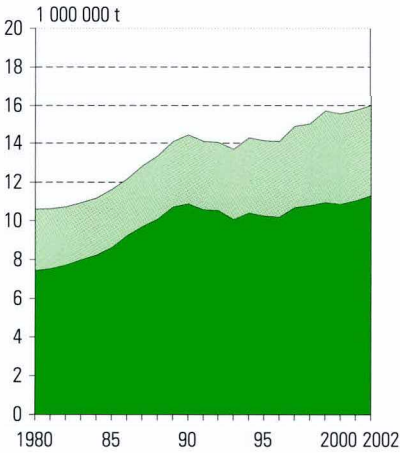
About one-quarter of the carbon dioxide emissions and more than one-half of the nitrogen oxide emissions in Finland originate from traffic. Total emissions in Finland are presented in more detail in the *Air Emissions* Chapter at the beginning of this publication.¹⁾ The majority of traffic emissions come from road transport. In many semi-urban areas road transport has a significant effect on local air quality. About 70

¹⁾VTT:n Lipasto -laskentajärjestelmän ja Tilastokeskuksen päästölaskentajärjestelmien laskentamenetelmät ja määrittelyt eroavat toisistaan jonkin verran, eivätkä liikenteen kokonaispäästö määrät ole täysin vertailukelpoisia

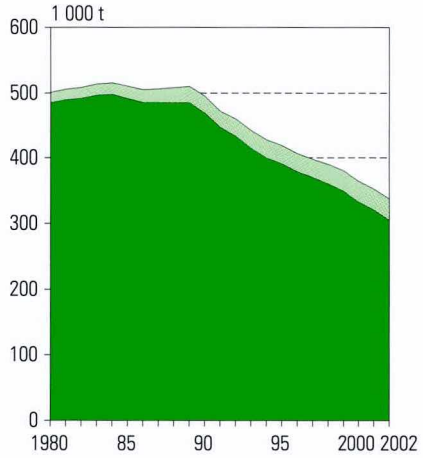
¹⁾The calculation methods and definitions used in the VTT Lipasto and Statistics Finland's Ilmari systems differ somewhat from one another and the total traffic emissions are not fully comparable.

132 Liikenteen päästöt vuosina 1980–2002
Traffic emissions in 1980–2002

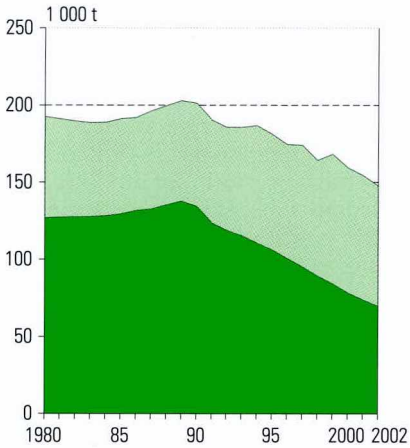
Hiiidioksidipäästöt
Carbon dioxide emissions



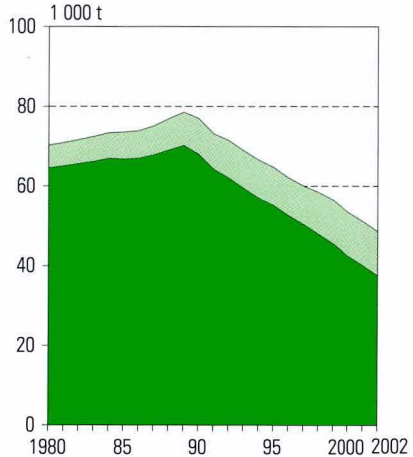
Hiiimonoksidipäästöt
Carbon monoxide emissions



Typenoksidipäästöt
Nitrogen oxide emissions

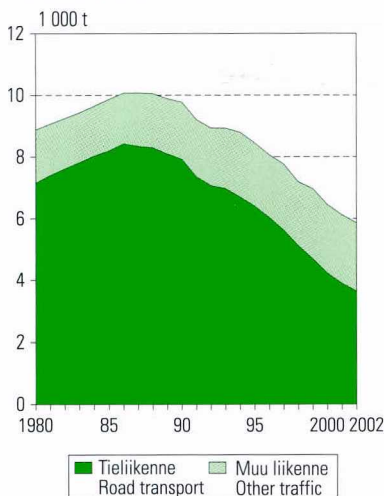


Hiiilivetyypäästöt
Hydrocarbon emissions

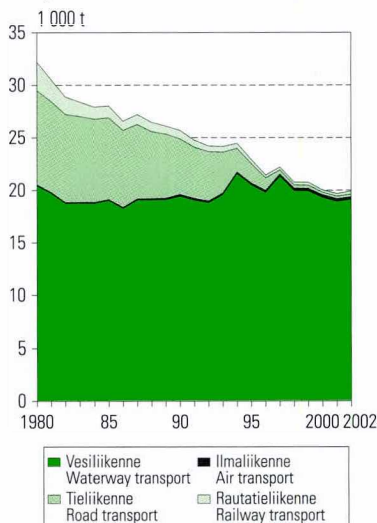


Tieliikenne
 Muu liikenne
 Road transport Other traffic

Hiukkaspäästöt Particulate emissions



Rikkidioksidipäästöt Sulphur dioxide emissions



Lähde – Source: VTT, Lipasto

Rautatieliikenteestä sähkövedon osuus on tällä hetkellä jo noin 70 prosenttia, joten rautatieliikenteestä aiheutuu vain vähän suoraa ilma-päästöjä. Suurin osa liikenteen rikkidioksidipäästöistä tulee vesiliikenteestä, jossa polttoaineena käytetään muun muassa rikkipitoista raskasta polttoöljyä.

Liikennemäärien kasvusta huolimatta monet liikenteen päästöt ovat vähentyneet 1990- ja 2000-luvulla selvästi: hiilimonoksidipäästöt 32 prosenttia, typenoksidipäästöt 27 prosenttia, hiilivety-päästöt 37 prosenttia ja hiukkaspäästöt 40 prosenttia. Sen sijaan hiilidioksidipäästöt ovat lisääntyneet noin 14 prosenttia. Vuonna 2002 liikenteen osuus hiilidioksidipäästöistä oli noin neljännes, 15,8 miljoonaa tonnia.

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 32 per cent, nitrogen oxide emissions by 27 per cent, hydrocarbon emissions by 37 per cent and particulate emissions by 40 per cent. However, carbon dioxide emissions went up by about 14 per cent. In the year 2002, traffic generated about one-quarter, or 15.8 million tonnes, of all carbon dioxide emissions in Finland.

133 Tiesuolan käyttö vuosina 1970–2003 Application of de-icing salt on roads in 1970–2003



Lähde: Tielaitos
Source: National Road Administration

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

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

Ympäristöverotus

Environmental taxation

Ympäristöverotus on tärkein ympäristönsuojelun taloudellinen ohjaukeino. Ympäristöperusteisia veroja ja veroluonteisia maksuja kerättiin vuonna 2003 kaikkiaan noin 4,3 miljardia euroa. Ennakkotietojen mukaan ympäristöverokertymä kasvoi vuodesta 2002 vain hieman. Sen sijaan valtion tulo- ja menoarviossa vuodelle 2004 odotetaan ympäristöverokertymän voimakasta, yli 7 prosentin kasvua.

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

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

Environmental taxation is the main economic method of steering environmental protection. Altogether EUR 4.3 billion was raised as environment-related taxes and charges in 2003. According to preliminary data, the accrual of environmental taxes grew only slightly from 2002, but is expected to show strong growth of over seven per cent in 2004 according to the state budget.

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

Environmental taxes are levied on motor fuels, such as motor petrol and diesel oil and other energy products, i.e. light and heavy fuel oil, coal, peat, natural gas and electricity, which is taxed on the basis of consumption. Vehicle-based environmental taxes include automobile tax, vehicle tax and motor vehicle tax. Agricultural environmental taxes comprise pesticide charge and fertiliser tax, which was levied until 1994. Other environment-related taxes are a surtax on alcoholic and

134 Ympäristöperusteiset verot ja maksut vuosina 1980–2004 Environmentally-related taxes, fees and charges in 1980–2004

| Vuosi Year | Liikenne- poltto- aineet Motor fuels | Muut energia- aineet Other energy pro- ducts | Ajo- neuvo- perus- teiset verot Vehicle- related taxation | Maa- talouden maksut Agri- cultural input | Muut verot ja mak- sut Other taxes and fees | Verot ja vero- luon- teiset maksut Taxes and fees | Vesi- ja jäte- vesi- maksut Water and waste- water charges | Jäte- huolto- maksut Waste disposal and manage- ment charges | Muut maksut Charges | Yh- teensä Total |
|---------------------------|--|--|--|--|---|--|--|--|------------------------------------|---------------------------------|
| Milj. euroa – EUR million | | | | | | | | | | |
| 1980 | 469 | 114 | 272 | 21 | 1 | 878 | 216 | .. | 216 | 1 094 |
| 1985 | 675 | 313 | 564 | 32 | 3 | 1 586 | 313 | 26 | 339 | 1 925 |
| 1990 | 956 | 53 | 837 | 29 | 15 | 1 890 | 464 | 52 | 517 | 2 406 |
| 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 | 678 | 1 459 | 2 | 56 | 4 158 | 674 | 117 | 791 | 4 949 |
| 2001 | 1 984 | 717 | 1 357 | 2 | 56 | 4 116 | 706 | 127 | 833 | 4 949 |
| 2002 | 1 971 | 785 | 1 469 | 2 | 62 | 4 289 | .. | .. | .. | .. |
| 2003 | 2 196 | 704 | 1 315 | 2 | 79 | 4 296 | .. | .. | .. | .. |
| 2004 ^{a)} | 2 231 | 759 | 1 533 | 2 | 81 | 4 606 | .. | .. | .. | .. |

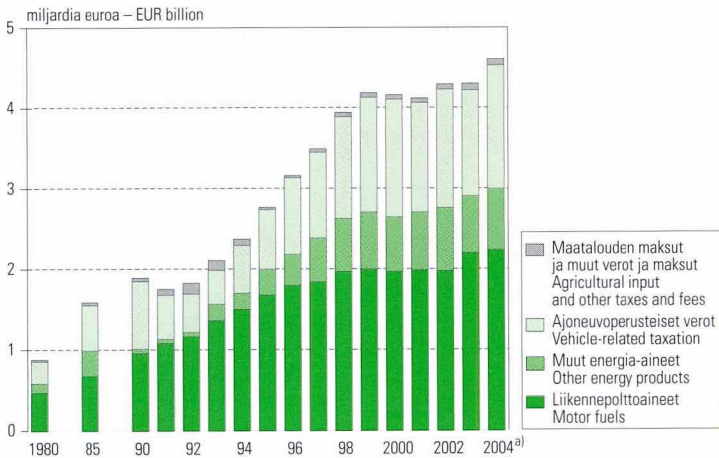
^{a)}Valtion tulo- ja menoarvio.– Budjet.

Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

veron ja virvoitusjuomaveron lisävero, jätevero, vesiensuojelumaksu, öljyjättemaksu, öljynsuojamaksu, ja vuosina 1992–1994 kannettu tilauslentovero. Ympäristöperusteisiä palvelumaksuja ovat vesi- ja jätevesimaksut sekä jätehuoltomaksut.

soft drink taxes, 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.

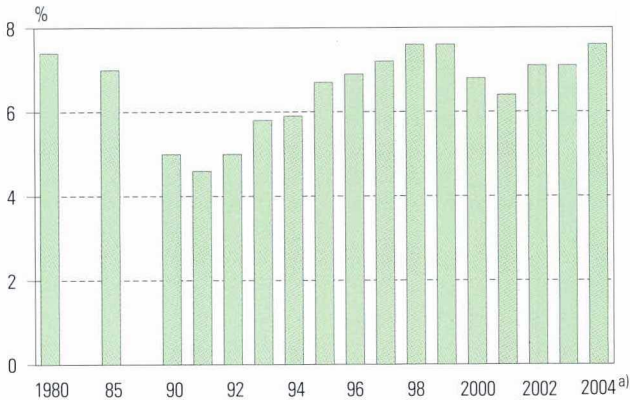
135 Ympäristöverojen tuotto 1980–2004 Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2004



^{a)} Valtion tulo- ja menoarvio.– Budjet.

Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

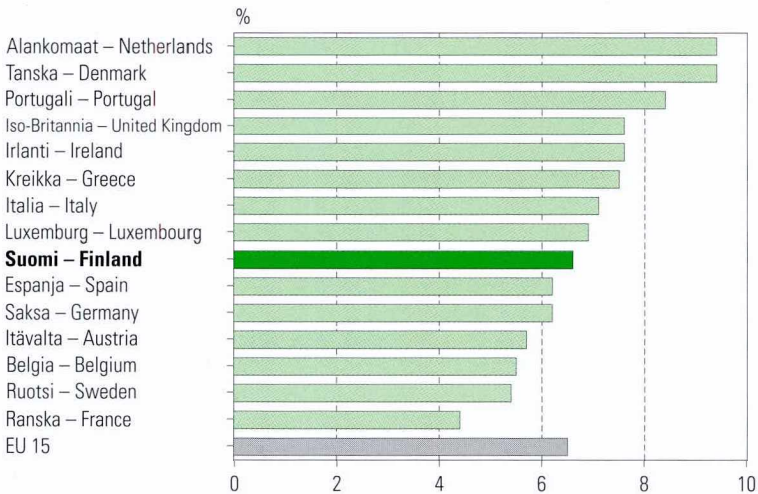
136 Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamuksista vuosina 1980–2004 Proportion of environmental taxes and fees from total tax revenues and compulsory social contributions in 1980–2004



^{a)} Valtion tulo- ja menoarvio.– Budjet.

Lähde – Source: Tilastokeskus – Statistics Finland

137 Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista EU-maissa vuonna 2001
Proportion of environmental taxes and fees from total tax revenues and compulsory social contributions in the EU countries in 2001



Lähde – Source: Eurostat

Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus kaikista verotuloista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista oli 7,1 prosenttia vuonna 2003. Ympäristöverojen osuus kokoverokertymästä oli Suomessa vuonna 2001 vain hieman – 0,1 prosenttiyksikköä – korkeampi kuin EU-maissa keskimäärin.

Environment-related taxes and charges accounted for 7.1 per cent of all tax revenues and compulsory social security contributions in 2003. The share of environmental taxes of all tax revenues was only marginally – 0.1 percentage point – above the EU average in Finland in 2001.

Ympäristönsuojelumenot Environmental protection expenditure

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

Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot olivat vuonna 2000 yli 1 miljardia euroa. Valtion osuus siitä oli 54 prosenttia ja kuntien 46 prosenttia. Menot koostuivat vuonna 2000 suurelta osin jätevesihuollon sekä hallinnollisen ja taloudellisen ohjauksen kuluista. Valtio vastasi vuonna 2000 edellä mainitun lisäksi arviolta yli 150 miljoonan euron laajuisesta ympäristötutkimus- ja kehittämishankkeiden toteutuksesta ja rahoituksesta. Kunnat suojelevat ympäristöä perinteisten jäte- ja vesihuollon lisäksi esimerkiksi myöntämällä ja valvomalla erilaisia ympäristölupia.

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

Valtion ympäristönsuojelumenot sisältävät ympäristönsuojelun hallintomenot, ympäristön- ja luonnon-

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

Environmental protection expenditure in the public sector amounted to EUR 1 billion in 2000. Central government accounted for about 54 per cent and local government for about 46 per cent of the total. The expenditure in 2000 consisted mainly of waste water management and administrative and financial guidance costs. In addition to this, the central government was further responsible for the implementation and financing of environmental research and development projects to the value of over EUR 150 million in 2000. Besides by providing for waste management and water supply, local governments also protect the environment by granting and monitoring various environmental permits.

Industry receives public support mainly as funds for investing in environmental development and testing projects and as interest subsidies for investments in air pollution control and waste and waste water

suojelun menot sekä eräitä alueiden käytöstä aiheutuvia ympäristönsuojelumenoja. Lisäksi mukana ovat maatalouden ympäristötuki, eräät maa- ja metsätalouden ympäristönsuojelun erityiset sekä arvioidut liikenteen ympäristönsuojelumenot.

Kuntien ympäristönsuojelumenosta suurimman osuuden muodostavat jätevesihuollon, jätehuollon, ilmansuojelun ja muun ympäristöhuollon, kuten ympäristöterveydenhuollon menot. Tiedot eivät kuitenkaan ole aivan kattavia, vaan niistä puuttuu esimerkiksi liikenneväylien rakentamiseen liittyviä meluntorjuntakustannuksia.

management. However, the share of public support is minor within the total financing of environmental protection by industry.

Central government environmental protection expenditure includes administrative expenditure, environmental protection and nature conservation expenditure and some environmental protection expenditure caused by the use of areas. In addition, they comprise environmental subsidy to agriculture, some special environmental subsidies to agriculture and forestry, and estimated environmental protection expenditure in transport.

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

138 Ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2000¹⁾ Environmental protection expenditure 1995–2000¹⁾

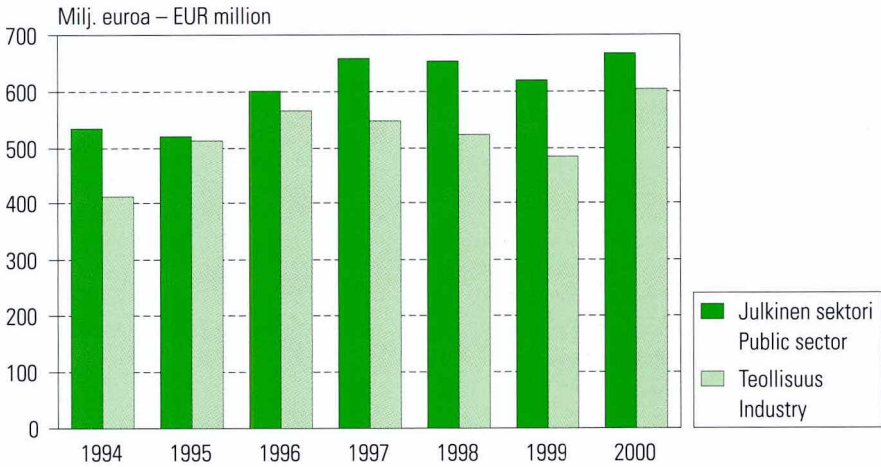
| | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|---|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|----------------|
| | Milj. € – EUR million | | | | | |
| Valtio – Central government | | | | | | |
| Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾ | 139,3 | 150,7 | 160,5 | 165,7 | 197,8 | 185,8 |
| Tulot – Revenue | 5,9 | 6,7 | 13,5 | 19,3 | 11,6 | 22,9 |
| Siirrot käyttömenoihin – Current transfers | 0,0 | 0,5 | 3,4 | 3,4 | 1,3 | 4,1 |
| Maksut ym. – Fees and other | 5,9 | 6,2 | 10,1 | 16,0 | 10,3 | 18,8 |
| Investoinnit – Investment | 32,6 | 39,9 | 43,6 | 45,7 | 20,7 | 21,4 |
| Maksetut investointiavustukset – Investment grants given | 53,3 | 67,1 | 56,0 | 63,2 | 59,7 | 94,0 |
| 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 | 225,5 | 232,1 | 231,9 | 226,2 | 247,9 |
| Yhteensä – Total | 426,4 | 483,2 | 492,1 | 506,6 | 504,4 | 549,1 |
| Menot – Expenditure | 5,9 | 6,7 | 13,5 | 19,3 | 11,6 | 22,9 |
| Tulot – Income | | | | | | |
| Kunnat – Local government | | | | | | |
| Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾ | 250,4 | 259,9 | 269,4 | 286,6 | 273,5 | 296,1 |
| Tulot – Revenue | 374,2 | 396,8 | 407,0 | 422,2 | 435,9 | 447,1 |
| Siirrot käyttömenoihin – Current transfers | 3,9 | 3,0 | 3,2 | 6,6 | 3,5 | 4,6 |
| Maksut ym. – Fees and other | 370,3 | 393,7 | 403,8 | 415,6 | 432,4 | 442,5 |
| Investoinnit – Investment | 98,6 | 150,9 | 184,8 | 155,6 | 128,2 | 163,8 |
| Maksetut investointiavustukset – Investment grants given | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Saadut investointiavustukset – Investment grants received | 7,9 | 7,7 | 16,1 | 16,8 | 21,0 | 10,3 |
| Muut maksetut avustukset – Other transfers given | 1,0 | 0,8 | 1,0 | 1,9 | 2,0 | 2,8 |
| Yhteensä – Total | 350,0 | 411,6 | 455,3 | 444,0 | 403,7 | 462,7 |
| Menot – Expenditure | 382,1 | 404,5 | 423,2 | 439,0 | 457,0 | 457,4 |
| Tulot – Income | | | | | | |
| Julkinen sektori yhteensä – Public sector total | | | | | | |
| Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾ | 389,7 | 410,5 | 429,9 | 452,3 | 471,3 | 481,9 |
| Tulot – Revenue | 379,6 | 402,8 | 419,8 | 441,0 | 447,5 | 470,0 |
| Siirrot käyttömenoihin – Current transfers | 3,9 | 3,5 | 6,6 | 9,9 | 4,9 | 8,7 |
| Maksut ym. – Fees and other | 375,7 | 399,3 | 413,2 | 431,1 | 442,7 | 461,3 |
| Investoinnit – Investment | 131,2 | 190,7 | 228,4 | 201,3 | 148,8 | 185,2 |
| Maksetut investointiavustukset – Investment grants given | 51,8 | 66,6 | 55,5 | 63,2 | 59,7 | 94,0 |
| Saadut investointiavustukset – Investment grants received | 7,9 | 7,7 | 16,1 | 16,8 | 21,0 | 10,3 |
| Muut maksetut avustukset – Other transfers given | 200,3 | 225,0 | 231,8 | 233,3 | 228,2 | 250,7 |
| Yhteensä – Total | 773,0 | 892,9 | 945,6 | 950,1 | 908,0 | 1 011,7 |
| Menot – Expenditure | 387,5 | 410,5 | 435,9 | 457,8 | 468,6 | 480,3 |
| Tulot – Income | | | | | | |
| Teollisuus – Industry | | | | | | |
| Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾ | 254,9 | 277,8 | 313,1 | 335,9 | 345,0 | 379,4 |
| Investoinnit – Investment | 258,5 | 288,3 | 234,9 | 187,5 | 140,3 | 225,1 |

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

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

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

139 Ympäristönsuojelun investointi- ja toimintamenot vuosina 1994–2000
Investment and operating expenditure for environmental protection 1994–2000



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

140 Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2000
Environmental protection expenditure by public sector, 1995–2000

| | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|---|-----------------------|--------------|--------------|--------------|--------------|--------------|
| | Milj. € – EUR million | | | | | |
| Jätevesihuolto – Waste water management | | | | | | |
| Toimintamenot ¹⁾ – Operating expenditure ¹⁾ | 135,4 | 139,8 | 149,5 | 154,2 | 158,6 | 169,4 |
| Poistot – Depreciation | 118,4 | 115,4 | 100,2 | 103,4 | 103,4 | 109,9 |
| Tulot – Revenue | 295,0 | 300,9 | 303,2 | 305,4 | 315,5 | 318,0 |
| Investoinnit – Investment | 87,8 | 124,5 | 129,8 | 117,2 | 112,7 | 141,3 |
| Maksetut investointiavustukset – Investment grants given | 33,3 | 48,1 | 46,3 | 43,4 | 36,0 | 53,8 |
| Saadut investointiavustukset – Investment grants received | 4,7 | 4,4 | 11,9 | 14,1 | 17,8 | 7,3 |
| Muut maksetut avustukset – Other transfers given | 54,3 | 61,9 | 64,1 | 67,1 | 67,3 | 138,5 |
| Yhteensä – Total Menot – Expenditure | 310,8 | 374,2 | 389,7 | 382,0 | 374,6 | 503,0 |
| Tulot – Income | 299,7 | 305,3 | 315,2 | 319,6 | 333,3 | 325,3 |
| Jätehuolto – Waste management | | | | | | |
| Toimintamenot ¹⁾ – Operating expenditure ¹⁾ | 61,1 | 67,4 | 64,1 | 69,8 | 74,3 | 80,1 |
| Poistot – Depreciation | 4,7 | 3,7 | 4,7 | 5,9 | 6,2 | 7,5 |
| Tulot – Revenue | 68,6 | 85,6 | 92,7 | 103,9 | 107,0 | 114,2 |
| Investoinnit – Investment | 2,5 | 8,2 | 15,1 | 14,5 | 13,5 | 18,0 |
| Maksetut investointiavustukset – Investment grants given | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Saadut investointiavustukset – Investment grants received | 2,2 | 0,8 | 0,8 | 1,9 | 1,9 | 1,5 |
| Muut maksetut avustukset – Other transfers given | 3,4 | 3,0 | 2,4 | 2,4 | 2,5 | 2,5 |
| Yhteensä – Total Menot – Expenditure | 66,9 | 78,7 | 81,6 | 86,6 | 90,3 | 100,6 |
| Tulot – Income | 70,8 | 86,4 | 93,5 | 105,8 | 108,8 | 115,7 |
| Luonnonsuojelu – Nature protection | | | | | | |
| Toimintamenot ¹⁾ – Operating expenditure ¹⁾ | 12,4 | 13,6 | 14,6 | 15,1 | 16,0 | 17,0 |
| Tulot – Revenue | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Investoinnit – Investment | 13,8 | 15,8 | 15,3 | 13,1 | 11,8 | 13,3 |
| Maksetut investointiavustukset – Investment grants given | 8,1 | 6,2 | 4,7 | 8,2 | 11,8 | 27,0 |
| 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 | 25,1 | 27,1 | 28,8 | 30,1 | 28,0 |
| Yhteensä – Total Menot – Expenditure | 55,8 | 60,7 | 61,7 | 65,3 | 69,6 | 85,3 |
| Tulot – Income | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 0,0 |
| Tutkimus ja kehittäminen – Research and development | | | | | | |
| Yhteensä (arvio) – Total (estimate) | 107,6 | 110,5 | 128,5 | 134,4 | 144,5 | 158,9 |
| Hallinto, muu ympäristönsuojelu – Administration, other environmental protection | | | | | | |
| Toimintamenot ¹⁾ – Operating expenditure ¹⁾ | 165,5 | 173,7 | 185,2 | 195,9 | 205,0 | 195,0 |
| Tulot – Revenue | 12,4 | 13,5 | 20,4 | 22,0 | 21,2 | 25,7 |
| Siirrot käyttämöihin – Current transfers | 3,9 | 3,5 | 6,2 | 8,2 | 3,4 | 6,5 |
| Maksut ym. – Fees and other | 8,6 | 9,9 | 14,1 | 13,8 | 17,8 | 19,1 |
| Investoinnit – Investment | 26,2 | 40,9 | 67,4 | 55,7 | 10,1 | 11,8 |
| Maksetut investointiavustukset – Investment grants given | 10,4 | 12,3 | 4,5 | 11,6 | 11,9 | 13,1 |
| Saadut investointiavustukset – Investment grants received | 1,0 | 2,5 | 3,4 | 0,8 | 1,3 | 1,5 |
| Muut maksetut avustukset – Other transfers given | 120,9 | 134,9 | 138,1 | 134,9 | 128,2 | 81,5 |
| Yhteensä – Total Menot – Expenditure | 323,1 | 361,8 | 395,2 | 398,1 | 355,2 | 301,4 |
| Tulot – Income | 13,5 | 16,0 | 23,7 | 22,9 | 22,5 | 27,2 |

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

Teollisuus

Ympäristönsuojelumennoilla kuvataan ympäristönsuojelun kysyntää teollisuudessa. Tilasto kattaa mineraalien kaivun, teollisen valmistuksen ja energiahuollon sekä lisäksi veden puhdistuksen ja jakelun. Näihin sisältyvät toimialat on ryhmitelty EU:n standardiin (NACE Rev.1) perustuvan toimialaluokituksen (TOL-95) mukaisesti.

Industry

The level of environmental protection expenditure reflects the demand for environmental protection in industry. The statistics cover mining and quarrying, industrial manufacture, energy supply, and collection, purification and distribution of water. The industries under these three main categories are grouped according to the Finnish Standard Industrial Classification 1995, which is based on the EU standard (NACE Rev.1).

141 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuosina 1992–2000
Environmental protection expenditure in industry, 1992–2000



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

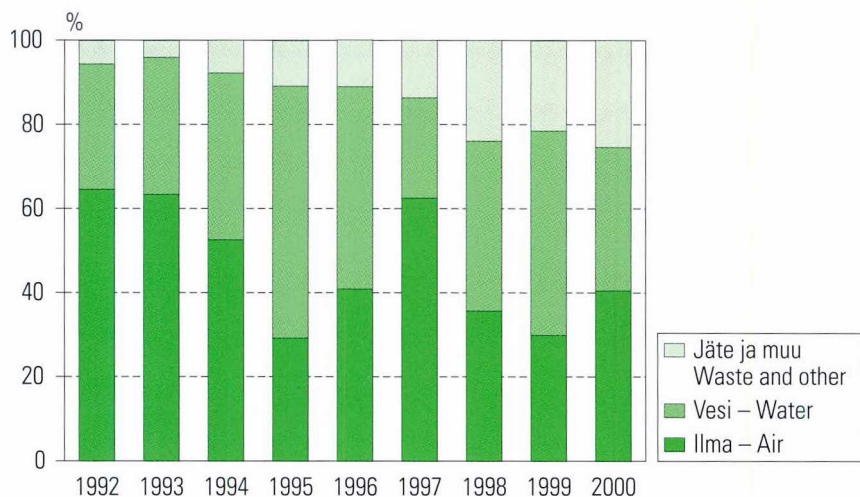
142 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen vuosina 1992–2000 Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2000

| | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 | 1999 | 2000 |
|--|-------------------------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|------------|
| | Miljoonaa euroa – EUR million | | | | | | | | |
| Ilma – Air | 200 | 172 | 87 | 76 | 118 | 147 | 67 | 42 | 91 |
| Vesi – Water | 92 | 89 | 71 | 155 | 139 | 56 | 76 | 68 | 77 |
| Jäte ¹⁾ – Waste ¹⁾ | 16 | 10 | 11 | 24 | 27 | 29 | 41 | 25 | 49 |
| Muu – Other | 2 | 1 | 3 | 4 | 5 | 3 | 4 | 6 | 9 |
| Yhteensä – Total | 310 | 271 | 172 | 259 | 288 | 235 | 188 | 140 | 225 |

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

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

143 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien jakauma vuosina 1992–2000 Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2000



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

Sisäiset ympäristönsuojeluinves-
toinnit muuttavat tuotantoprosessia
siten, että tuotannosta aiheutuvien
päästöjen muodostuminen suhteessa
tuotantomääriin pienenee. Tällaisia
toimenpiteitä ovat esimerkiksi suljet-
ut vesikierrrot ja low-NO_x -poltti-
met. Ulkoiset ympäristönsuojeluin-
vestoinnit ovat puhdistimia ym. lisä-
laitteita tai ratkaisuja, joiden käyt-
töönnotto ei oleellisesti muuta itse
tuotantoprosessia. Ulkoisia toimen-
piteitä ovat esimerkiksi sähkösuo-
dattimet ja jätevedenpuhdistamot.

Process-integrated investments are
defined as investments that alter the
production process in such a way
that the quantity of emissions rela-
tive to production volumes is re-
duced. Typical process-integrated
measures are closed water circula-
tions and low-NO_x burners. End-of-pipe investments consist of
cleaners and other accessories or so-
lutions that do not significantly alter
the actual production process. Most
end-of-pipe investments are made
in cleanup equipment – such as
electrostatic precipitators or waste
water treatment plants.

144 Ympäristöinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista teollisuudessa vuosina 1992–2000 Environmental protection investment as a proportion of total fixed investment in industry, 1992–2000



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

145 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri toimialoilla vuonna 2000

Environmental protection investment by environmental domain and industry in 2000

| Toimiala – Industry | Ilma | Vesi | Jäte ¹⁾ | Muu | Yhteensä Total |
|--|----------------------------|---------------|---------------------|--------------|-------------------|
| | Air | Water | Waste ¹⁾ | Other | |
| | 1 000 euroa – EUR thousand | | | | |
| Mineraalien kaivu – Mining and quarrying | 1 490 | 797 | 1 210 | 270 | 3 766 |
| Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus Food products, beverages and tobacco | .. | 12 816 | 1 561 | .. | 15 072 |
| Tekstiilien valmistus – Textiles | .. | 116 | 76 | .. | 191 |
| Vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valmistus – Clothing, leather products and shoes | .. | .. | .. | .. | 2 239 |
| Puutavaran ja puutuotteiden valmistus Wood-processing and wood products | 851 | 58 | 1 109 | 563 | 2 581 |
| Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus Pulp, paper and paper products | 49 625 | 34 437 | 19 023 | 1 875 | 104 960 |
| Kustantaminen ja painaminen Publishing and printing | 686 | .. | 102 | .. | 792 |
| Öljy- ja kivihiilituotteiden valmistus Oil and coal products | .. | 10 328 | 4 488 | .. | 15 505 |
| Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus – Chemicals and chemical products | 9 409 | 5 613 | 7 046 | 1 157 | 23 225 |
| Kumi- ja muovituotteiden valmistus Rubber and plastic products | 844 | .. | 567 | .. | 1 619 |
| Lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus Glassware, earthenware and stoneware | 4 462 | .. | 3 429 | .. | 9 368 |
| Metallien valmistus – Metallurgy | 5 620 | 5 430 | 7 229 | 94 | 18 373 |
| Metallituotteiden valmistus – Metal products | 105 | .. | 304 | .. | 2 238 |
| Koneiden ja laitteiden valmistus Machinery and equipment | 1 259 | .. | 467 | .. | 2 085 |
| Sähkötekniisten tuotteiden ja instrumenttien valm. Electrical equipment and instruments | .. | 1 275 | 165 | .. | 1 508 |
| Kulkuneuvojen valmistus – Transport equipment | 2 024 | .. | 912 | 1 406 | 4 342 |
| Muu valmistus – Other manufacturing | 570 | .. | 136 | .. | 757 |
| Energiahuolto – Energy supply | 12 733 | 204 | 597 | 1 198 | 14 732 |
| Veden puhdistus ja jakelu – Collection, purification and distribution of water | .. | .. | 159 | 1 472 | 1 723 |
| Toimialat yhteensä – Industry total | 91 117 | 76 748 | 48 580 | 8 632 | 225 078 |

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

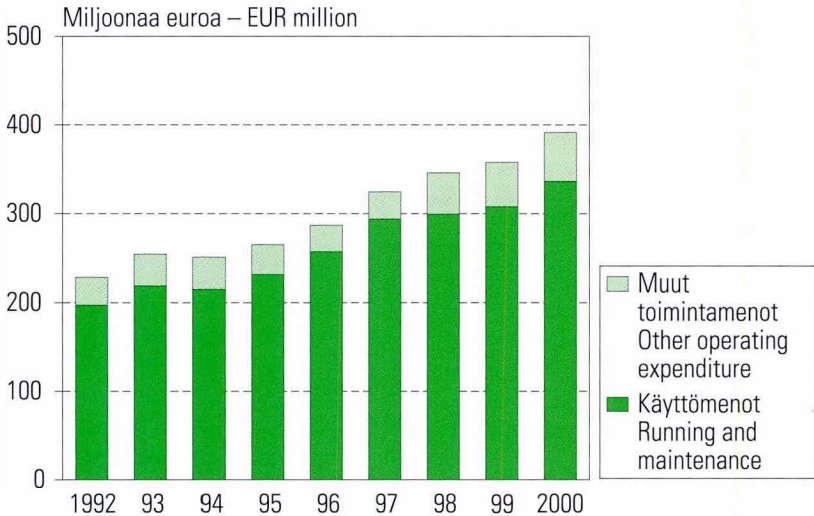
Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

146 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuonna 2000
Environmental protection expenditure by industrial sector in 2000

| | Investoinnit – Investment | | | Toimintamenot Operating expenditure | | | Ympäristön- suojelumenot yhteensä Environ- mental protection expenditure |
|---|-----------------------------|---|-------------------|---|---|-------------------|--|
| | Ulkoiset End-of- pipe | Sisäiset Process- integra- ted | Yhteensä Total | Käyttö- menot Running and main- tenance | Muut toimin- tamenot Other opera- ting expendi- ture | Yhteensä Total | |
| Miljoonaa euroa – EUR million | | | | | | | |
| Energia- ja vesihuolto Energy and water supply | 5,5 | 11,0 | 16,5 | 21,2 | 14,1 | 35,3 | 51,8 |
| Metsäteollisuus Forest industry | 50,7 | 57,7 | 108,3 | 92,5 | 15,4 | 107,9 | 216,2 |
| Kemian- ja mineraali- teollisuus Chemical and mineral industry | 40,4 | 9,4 | 49,7 | 95,6 | 12,8 | 108,5 | 158,2 |
| Metalliteollisuus Metal industry | 18,6 | 10,0 | 28,5 | 75,4 | 7,0 | 82,3 | 110,8 |
| Muu teollinen toiminta Other industry | 17,8 | 4,2 | 22,0 | 51,7 | 5,6 | 57,4 | 79,4 |
| Yhteensä – Total | 132,8 | 92,2 | 225,1 | 336,4 | 54,9 | 391,3 | 616,4 |

Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

147 Ympäristönsuojelun toimintamenot teollisuudessa vuosina 1992–2000 Environmental operating expenditure in industry, 1992–2000



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

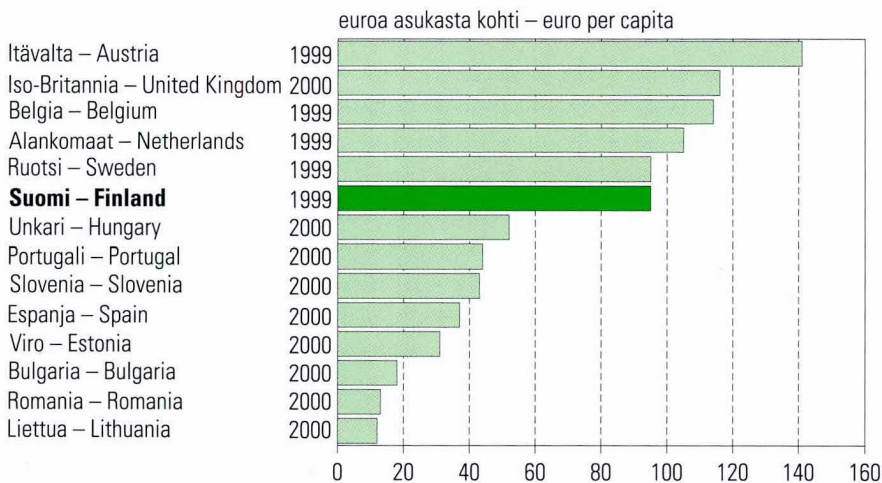
Ympäristönsuojeluinvestointien lisäksi tilasto sisältää ympäristönsuojelun käyttömenot sekä muut ympäristönsuojelusta aiheutuneet toimintamenot, kuten tarkkailu- ja seurantamenot, erilaiset maksut ja korvaukset, tutkimus- ja kehitysmenot, ympäristövakuutusmaksut sekä hallintomenot, joihin luetaan muun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

Alkuperäiset tilastotiedot ovat markkamääräisiä ja muutettu euro-määräisiksi euron kiinteällä kurssilla 1 euro = 5,94573 markkaa.

In addition to investments in environmental protection, the statistics cover the running and maintenance expenses of environmental protection investments as well as other environmental operating expenditure, which includes monitoring expenses, various fees and compensations, R&D spending, environmental insurance premiums and administrative expenditure, including expenses of developing environmental management systems.

The original data of the statistics are FIM-denominated and have been converted to euro at the fixed conversion rate of 1 EUR = FIM 5,94573.

148 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuosina 1999–2000
Environmental protection expenditure by industry in selected European countries, 1999–2000



Lähteet – Sources: Environmental protection expenditure by industry in the European Union. Statistics in Focus. Eurostat 2002; Environmental protection expenditure in accession countries. Data 1996–2000. Eurostat 2002.

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö

Total material requirement

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö on talouden ainekäytön mittari. Se kertoo tonneina luonnosta käyttöön otetun ja muuten myllätyn ainemäärän. Kivi-, öljy- ja puu- ja muutkin tonnit on laskettu yhteen, joten kokonaiskäyttö ei suoraan kerro materiaalien aiheuttaman ympäristökuormituksen voimakkuutta tai laatua. Se antaa kuitenkin yleiskuvan ympäristöä kuormittavan ainemäärän muutoksista, ja bruttokansantuotteen ja väestömäärään verrattuna koko kansantalouden materiaalirippuvuuden kehityksestä.

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

Suorat panokset

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

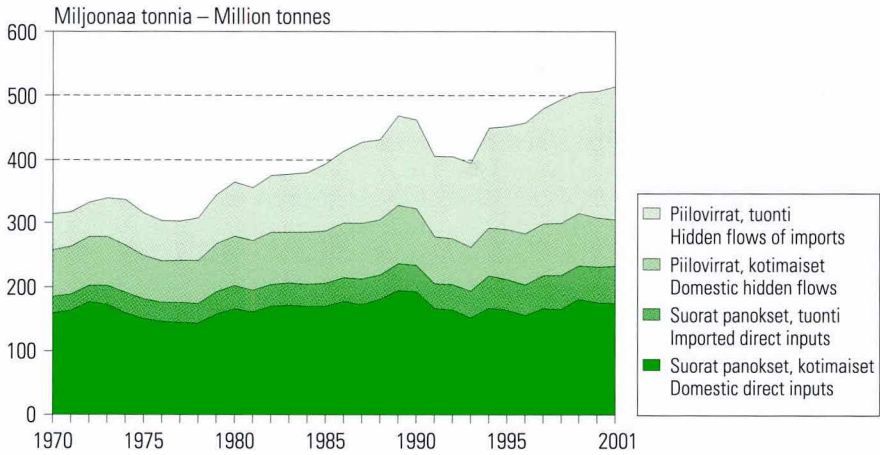
Total material requirement is the measure of the materials used by an economy. It shows the total tonnage of materials that have been withdrawn or otherwise extracted for use from the nature. In total material requirement, the tonnes of stone, oil and wood as well as those of other materials are added together so 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.

Direct inputs

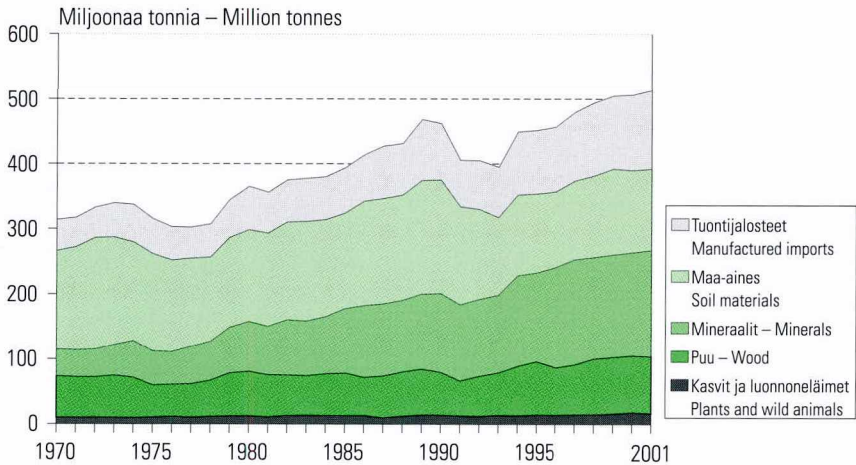
Domestic direct inputs refer to materials that have been extracted from own country's nature for further processing within the domestic economy. These direct inputs include wood and minerals used as raw materials, soil materials used in construction and plants and wild animals used as either food or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

149 Suomen luonnonvarojen kokonaiskäyttö 1970–2001
Total material requirement of Finland 1970–2001



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

150 Kokonaiskäyttö materiaaliyryhmittäin 1970–2001
Total material requirement by material groups 1970–2001



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

Piilovirrat

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

Hidden flows

Domestic hidden flows refer to transfers and conversions of natural materials made in the connection of domestic extraction of natural resources or in construction. These comprise, among other things, erosion of agricultural or forest land and waste rock of ore mines that is not removed from the mining area for further refining. Hidden flows from imports consist of the direct inputs and hidden flows which are created abroad in the production of imported products but which do not show in the weights of the imported raw materials or products.

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

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö Suomessa kasvoi vuodesta 1970 vuoteen 2001 yli puolitoistakertaiseksi, runsaasta 300 miljoonasta tonnista yli 500 miljoonaan tonniin. Kokonaiskäytön suunta oli laskeva ainoastaan 1970-luvun puolivälin ensimmäisen öljykriisin jälkeen sekä 1990-luvun alkupuolella talouden syvän laman aikana.

Suomen talouden vaikutus muiden maiden luonnonvarojen käyttöön kasvoi voimakkaasti. Tuonnin suorat panokset nousivat 30 vuodessa yli kaksinkertaisiksi ja tuonnin piilovirrat yli kolminkertaisiksi. Vuoden 1970 materiaalien kokonaiskäytöstä kolmannes oli peräisin

Direct inputs represent the actual material flow that runs through the Finnish economy and, together with domestic hidden flows, go to make up the volume of material on which the domestic environmental burden is based. This, in turn, becomes the total material requirement when hidden flows from imports are added to it. These hidden flows from imports represent the additional global burden, or ecological rucksack, that is created by the material flow of our economy.

From 1970 to 2001, the total material requirement of Finland increased one-and-a-half fold, from good 300 million tonnes to over 500 million tonnes. The only decreases in it were recorded after the first oil crisis of the mid-1970s and during the deep economic recession of the early 1990s.

The impact of Finnish economy on the material requirements of other countries has been growing strongly. In three decades, the direct impacts from imports doubled and the hidden flows from imports more

ulkomailta, mutta vuonna 2001 yli puolet. Tuonnin lisäksi Suomi vaikutti ulkomailla myös viennillään. Yli puolet luonnonvarojen kokonaiskäytöstämme meni 1990-luvulla vientituotteiden valmistukseen ja kohdistuu siten lopulta ulkomailla tapahtuvaan kulutukseen. Vuonna 1970 viennin osuus oli vielä vajaa kolmannes.

Kokonaiskäytön painavin materiaalityyppi oli 1990-luvun alkupuolella rakentamisen maa-ainekset. Kolmannes maa-ainesten kokonaiskäytöstä on piilovirtoja. Mineraalien kokonaiskäyttö kasvoi 30 vuodessa lähes nelinkertaiseksi vuoteen 1970 verrattuna, ja oli vuonna 2001 noin 30 prosenttia luonnonvarojen kokonaiskäytöstä. Mineraalit ovat pääasiassa raakaöljyä, kivihiiltä sekä metalli- ja muita mineraaleja. Suuri osa mineraalien kokonaiskäytön kasvusta johtui tuontimineraaleihin liittyvistä piilovirroista.

Puun, muiden kasvien ja luonnoneläinten yhteenlaskettu kokonaiskäyttö oli vuonna 2001 kolmannes korkeampi kuin 1970-luvun alussa. Niiden osuus luonnonvarojen kokonaiskäytöstä pieneni neljäsosaan viidesosaan.

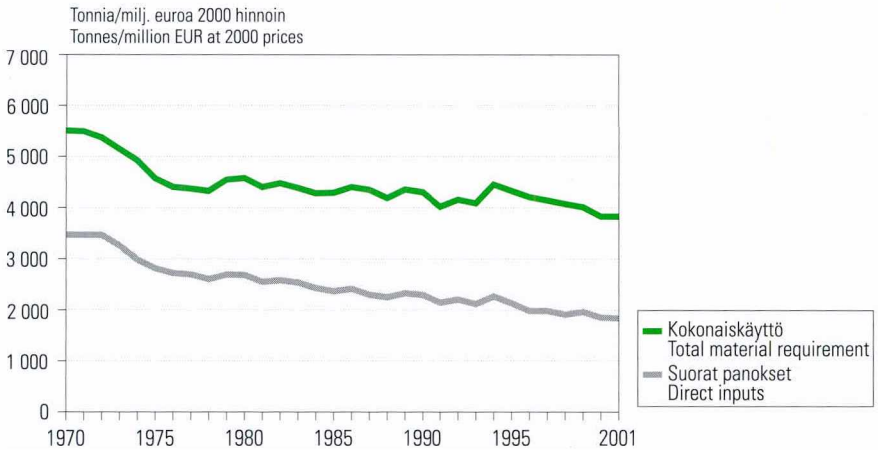
than trebled. One-third of our total material requirement originated from abroad in 1970, but by 2001 this proportion had grown to one-half. Besides through imports, the Finnish economy's impact abroad was also caused by exports. In the 1990s, over one-half of our total material requirement went to producing export goods, and was thereby eventually directed to consumption abroad. In 1970, this proportion was still under one-third.

Up to the early 1990s, the heaviest material group in our total material requirement was soil materials from construction. One-third of the total soil requirement consists of hidden flows. The total mineral requirement almost quadrupled in the 30 years since 1970 and amounted to approximately 30 per cent of the total material requirement in 2001. 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 2001, the total requirement of wood, other plants and wild animals was up by one-third compared to the early 1970s. The proportion of this material group of the total material requirement contracted from one-quarter to one-fifth.

151 Suomen talouden materiaali-intensiteetti 1970–2001

Material intensity of Finnish economy 1970–2001



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

Kuva talouden ainekäytöstä muuttuu huomattavasti, kun siitä jätetään pois piilovirrat. Rakentamisen maa-ainekset muodostavat tosin edelleen suurimman ryhmän, jonka osuus suorien panosten kokonaismäärästä on yli 40 prosenttia. Puuta suorista panoksista oli 1990-luvun lopulla jo runsas neljännes ja mineraalien osuus lähes viidennes.

Luonnonvarojen käytön tehokkuutta suhteessa bruttokansantuotteen kuvataan talouden materiaali-intensiteetillä eli käytetyllä materiaalitonnilla miljoonan markan arvonlisäystä kohti. 1970-luvun alkupuolella materiaali-intensiteetti pieneni voimakkaasti, mutta sittemmin suuntaus hidastui selvästi. 1990-luvun viimeisinä vuosina luonnonvarojen kokonaiskäyttö bruttokan-

The picture of the material requirement of the economy changes considerably if hidden flows are removed from it. Nevertheless, soil materials from construction still form the largest group, accounting for over 40 per cent of the total volume of direct inputs. Wood made up good one-quarter and minerals almost one-fifth of the direct inputs at the end of the 1990s.

The ratio of the efficiency of material requirement to gross domestic product is described by the material intensity of economy, or as tonnes of material used per FIM one million 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 last years of the

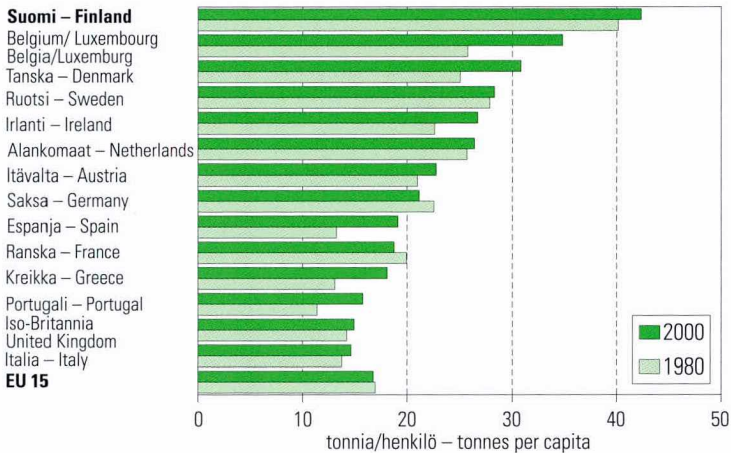
santuotetta kohti ei enää merkittävästi vähentynyt. Myöskään suorien panosten käyttö suhteessa bruttokansantuotteeseen ei pienentynyt. Miljoonan euron arvonlisäystä kohti luonnonvarojen kokonaiskäyttö vuonna 2001 oli kuitenkin yli neljänneksen pienempi kuin vuonna 1970, ja suoria panoksia käytettiin arvonlisäystä kohti vain runsas puolet vuoden 1970 määrästä.

Henkeä kohti laskettuna luonnonvarojen kokonaiskäyttömme kasvoi voimakkaasti. Käyttö pieneni selvästi ainoastaan 1990-luvun alussa. Sen jälkeinen noususuhdanne toi kokonaiskäyttömme lähes 100 tonniin henkeä kohti, mikä on kansainvälisesti vertailtuna huomattavan paljon. Suoria materiaalipanoksia Suomessa käytettiin henkeä kohti eniten 1980- ja 1990-lukujen taitteessa, ja vuoden 2001 45 tonnia henkeä kohti alkoi lähestyä noita huippulukuja.

1990s, the ratio of total material requirement to gross domestic product no longer showed any marked decline. However, in 2001 the total material requirement per EURO one million value added was over one-quarter down on 1970, and the ratio of direct inputs to value added was only good half of what it was in 1970.

Calculated per capita, the Finnish total material requirement went up strongly, and only diminished in the early 1990s. The economic recovery that then followed brought our total material requirement to close on 100 tonnes per capita, which is high by international comparison. The requirement of direct inputs per capital peaked in Finland at the turn of the 1980s and 1990s and the 2001 figure of 45 tonnes per capita was approaching these peak figures.

152 Suorien panoksien kokonaiskäyttö henkeä kohti EU-maissa vuosina 1980 ja 2000
Direct inputs per capita in the EU countries in 1980 and 2000



Lähde – Source: Eurostat

Puun käyttö

Suomen määrältään suurimman ja taloudellisesti merkittävimmän uudistuvan luonnonvaran käyttöä seurataan metsätilinpidoissa. Puun massatase 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, hakkuutähteitä ja metsämaan eroosiota, eikä raakapuuhun ja puutuotteisiin sisältyvää vettä ja esimerkiksi puulevyjen liimoja ja paperin päällysteaineita.

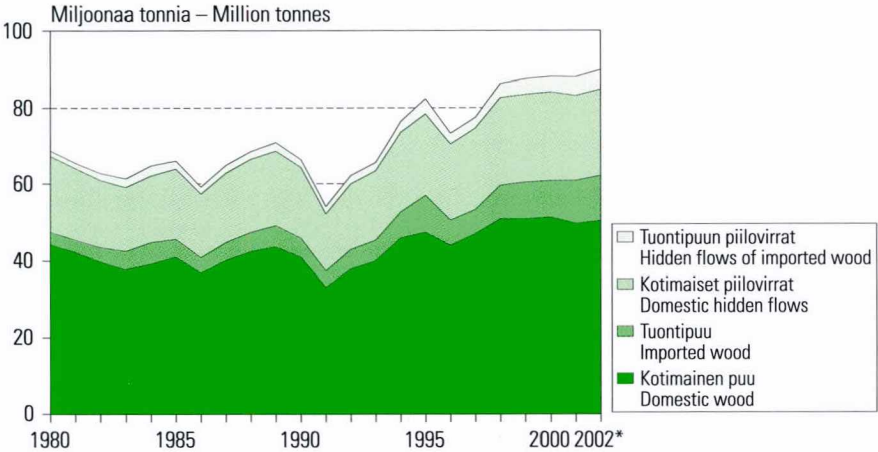
Puuainesta otettiin Suomessa käyttöön 2000-luvun alkuvuosina noin 31 miljoonaa kuiva-ainetonnina vuodessa, yli neljännes enemmän kuin 1980-luvun alkuvuosina. Neljä viidesosaa määrästä oli kotimaassa hakattua puuta, hieman alle viidesosa tuontipuuta ja alle kaksi prosenttia keräyspaperia ja tuontimassaa. Tuontipuun osuus kasvoi 20 vuodessa yli kaksinkertaiseksi.

Wood requirement

The use of this main Finnish renewable natural resource both in terms of volume and economic importance is monitored by forest accounting. The mass balance of wood 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, felling waste and erosion of forest land, or 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 the beginning of the 2000s totalled approximately 31 million tonnes of dry matter per year, which is over a quarter more than in the early years of the 1980s. Domestic fellings made up four-fifths, imported wood just under one-fifth and recycled paper and imported pulp less than two per cent of the total. The share of imported wood more than doubled in twenty years.

153 Puun kokonaiskäyttö Suomessa 1980–2002
Wood requirement in Finland 1980–2002

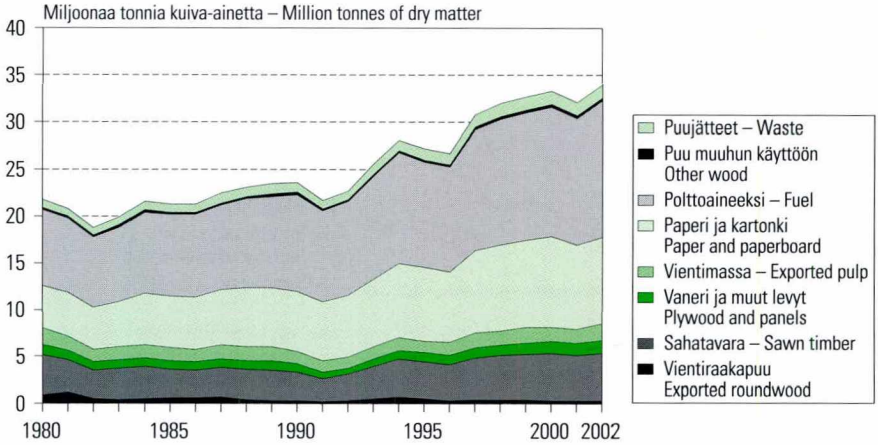


Lähde: Thule-instituutti. <http://thule oulu.fi>.
 Source: <http://thule oulu.fi>.

Lähes 45 prosenttia puuainekses- ta poistui Suomesta vientituotteina. Suurin osa viennistä oli paperia ja kartonkia. Yli 40 prosenttia puu- aineksesta käytettiin kotimaassa polttoaineena. Polttoaineen suuri osuus johtuu pitkälti massa- ja pa- periteollisuuden tuotannon voimak- kaasta kasvusta. Kemiallisen massa- teollisuuden poltettavista sulfaattijä- teliemistä suurin osa on puuainesta. Muuhun kotimaiseen käyttöön jäi yhteensä noin kymmenesosa puu- aineksesta. Jätteenä puuaineksesta jäi vain nelisen prosenttia.

Close on 45 per cent of the wood material left Finland as ex- ported products, mostly as paper and board. Over 40 per cent of the wood material was used as fuel in Finland. The share of fuel is large due to strong growth in the output of the pulp and paper industry. Wood material is a main component of the waste sulphate liquor burned by the chemical pulp industry. In all, approximately one-tenth of the total wood material went to other domestic use, with only about four per cent remaining as waste.

154 Puun sitoutuminen tuotteisiin 1980–2002 Wood in products 1980–2002

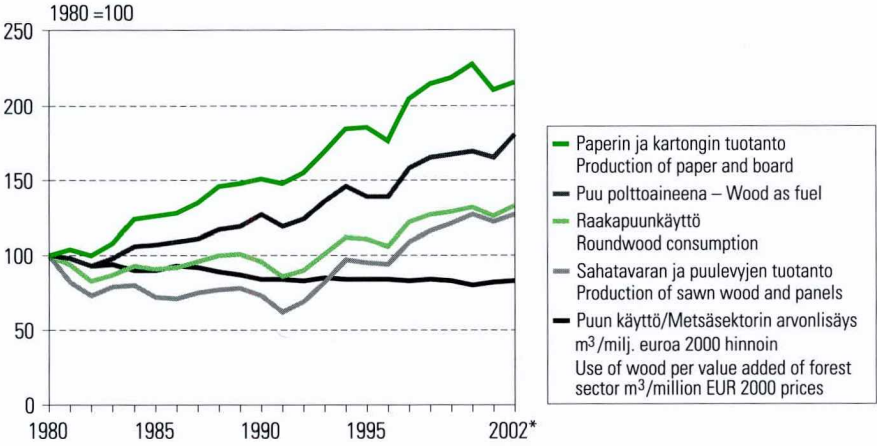


Lähde: Metsätilinpito. Tilastokeskus
Source: Forest Accounts. Statistics Finland

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

A distinct change happened in the structure of wood use from the early 1980s to 1991. The proportions of paper and board, as well as fuel grew while those of sawn timber, exported pulp, wood panels and exported roundwood fell. The material intensity of wood also declined. Almost one-fifth less wood was used in the early years of the 2000s than in 1980 to produce one million euro value added in forestry and forest industry combined.

155 Puun käytön kehityssuuntia 1980–2002
Trends in wood use 1980–2002



Lähde: Metsätalouden Tilastokeskus
 Source: Forest Accounts. Statistics Finland

Kansalaiset ja ympäristö

General public and the environment

EU-komissio on teettänyt säännöllisin väliajoin Eurobarometritutkimuksia, joissa on selvitetty tähän mennessä seitsemän kertaa kansalaisten suhtautumista ympäristöasioihin. Tutkimusasetelmat ovat hieman vaihdelleet eri vuosina ja tiedot eivät ole siten vertailukelpoisia. Vuosien 1999 ja 2002 asetelmat olivat samoja, joten seuraavassa vertaillaan näiden kahden uusimman tutkimuksen tuloksia.

Kuvioihin 156–163 on valittu kahdeksan huolen aihetta koskien globaaleja ympäristöongelmia. Vertailuindikaattoreina ovat erittäin huolestuneiden kansalaisten osuudet kussakin maassa.

Erot näissä kahdeksassa indikaattorissa eivät ole kovin suuria koko EU:n tasolla, vaikka kansalaiset näyttävät olevan enemmän huolissaan ydinvoimasta ja radioaktiivisista jätteistä kuin teollisuuden jätehuollosta tai torjunta-aineiden käytöstä. Toisaalta erot maiden välillä ovat yllättävän suuria. Erityisesti Kreikan (66 %) ja Luxemburgin (55 %) keskiarvot ovat suuria, jos verrataan Alankomaihin ja Belgiaan (27 %) tai Suomeen ja Ruotsiin (32%), joissa huoli ympäristöstä on tuntuvasti pienempää.

Huolestuneisuus ympäristöstä vaihtelee paljon aiheen mukaan ja maasta toiseen. Yhdessätoista maassa viidestätoista ydinvoima ja radioaktiiviset jätteet huolestuttivat eniten. Kahdessa maassa, Portugalissa ja Saksassa, luonnontuhot huo-

The Commission of the European Union has been arranging a Eurobarometer survey at regular intervals. The survey, which examines the general public's attitudes toward environmental matters, has so far been conducted seven times. The survey designs have varied somewhat from year to year, so the produced data are not fully comparable. The designs for 1999 and 2002 were identical, so the comparison here concerns the results from these latest surveys.

Eight causes of concern about global environmental problems were selected for the shown figures 156 to 163. The measurement indicators are the proportions of very concerned population in each country.

The differences in these indicators are not major at the EU level, although the general public do seem to be more concerned about nuclear power and radioactive waste than about the management of industrial waste or the use of pesticides. On the other hand, the differences between individual countries are surprisingly large. The averages for Greece (66%) and Luxembourg (55%), in particular, are high when compared to the Netherlands and Belgium (27%) or Finland and Sweden (32%), where people are considerably less worried about the environment.

Concern about the environment varies considerably by topic across

lestuttivat eniten. Italiassa puolestaan huolestutti eniten ilman saastuminen ja Belgiassa järvien ja jokien saastuminen.

Suomalaiset ovat kaikkien näiden kahdeksan huolestuneisuuden osalta EU:n keskitason alapuolella. Ydinvoima ja radioaktiiviset jätteet sekä ilman saastuminen ja luonnontuhot huolestuttivat suomalaisia enemmän kuin ruotsalaisia.

Merkittävämpää on, että keskimääräiset muutokset vuodesta 1999 vuoteen 2002 ovat varsin suuria. Huoli järvien, jokien ja merien saastumisesta sekä luonnontuhoista on selvästi lisääntynyt EU-maissa keskimäärin, kun taas huoli teollisuuden jätteistä on pysynyt saman suuruisena. Muutosta selittävät haastatteluajankohtaa edeltävät tapahtumat ja ympäristöonnettomuudet, jotka lisäävät kansalaisten huolestuneisuutta.

Julkinen keskustelu ympäristöongelmista lisää kansalaisten tietoa. Tiedon kasvu voi kuitenkin sekä lisätä että vähentää huolestuneisuutta.

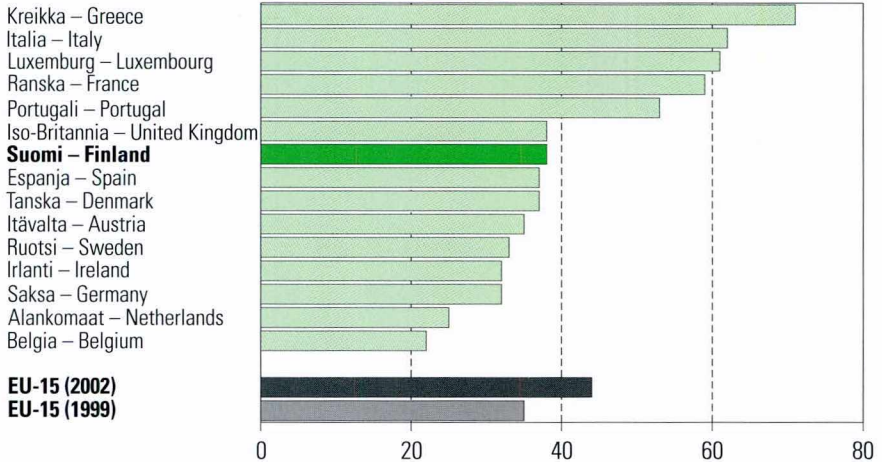
the countries. In eleven out of the fifteen EU Countries nuclear power and radioactive waste caused the most concern. In two countries, Portugal and Germany, natural disasters worried people most. In Italy, the greatest cause of concern was air pollution and in Belgium pollution of lakes and rivers.

In respect of all the eight indicators, concern in Finland is below the EU average. The Finns were more anxious than the Swedes about nuclear power and radioactive waste, air pollution and natural disasters.

What is more significant is that the average changes from 1999 to 2002 are substantial. On average, concern about pollution of lakes, rivers and seas and about natural disasters has clearly increased in the EU Countries, whereas that about industrial waste has remained unchanged. The changes are explained by events preceding the time of the interview and by environmental disasters, which increase concern among the general public.

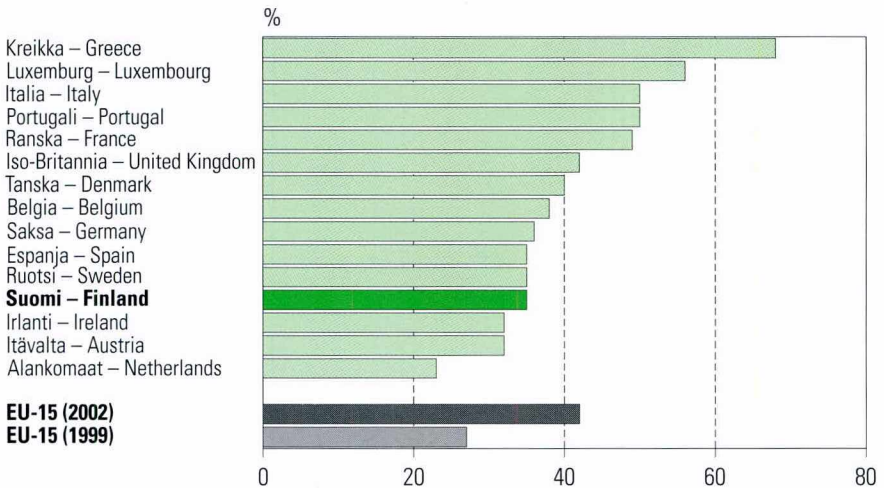
Public debate about environmental problems increases people's knowledge, but better knowledge can both intensify and alleviate the concern.

156 Erittäin huolestunut (%) ilman saastumisesta vuonna 2002 Per cent very concerned about air pollution, 2002



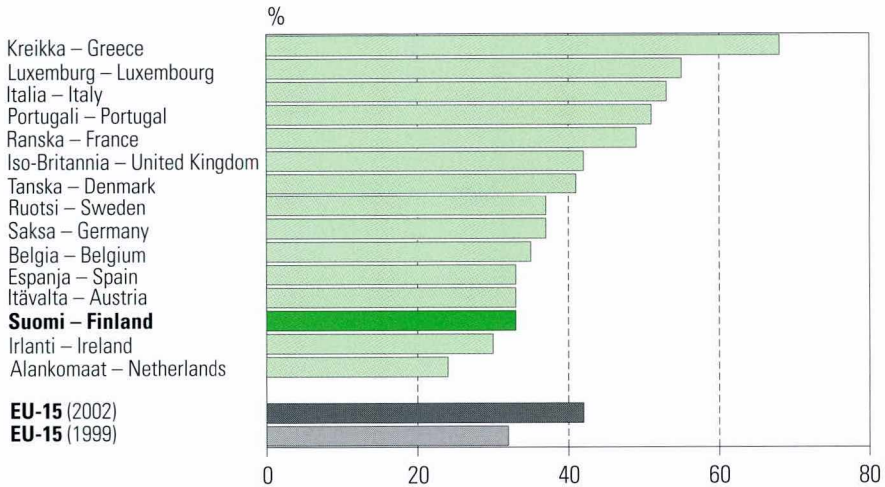
Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

157 Erittäin huolestunut (%) järvien ja jokien saastumisesta vuonna 2002 Per cent very concerned about pollution of rivers and lakes, 2002



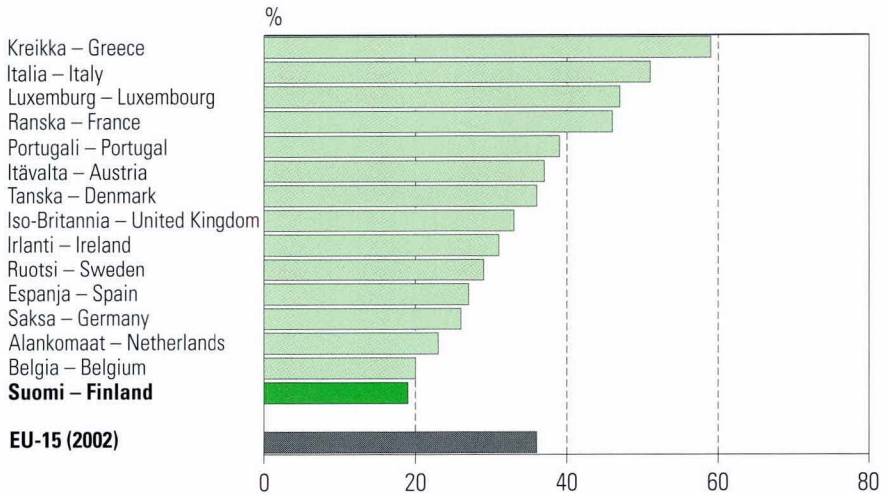
Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

158 Erittäin huolestunut (%) merien ja rannikoiden saastumisesta vuonna 2002
Per cent very concerned about pollution of the seas and coasts, 2002



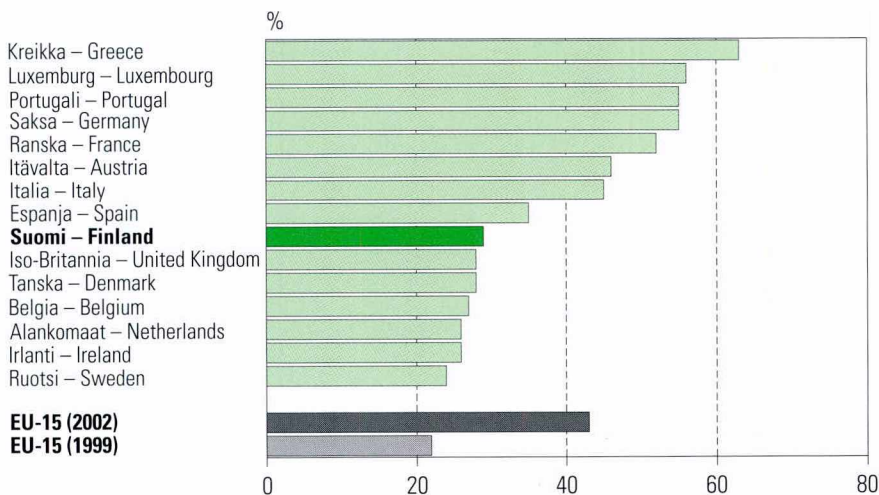
Lähde: Eurobarometri
 Source: Eurobarometer

159 Erittäin huolestunut (%) torjunta-aineiden käytöstä vuonna 2002
Per cent very concerned about the use of pesticides, 2002



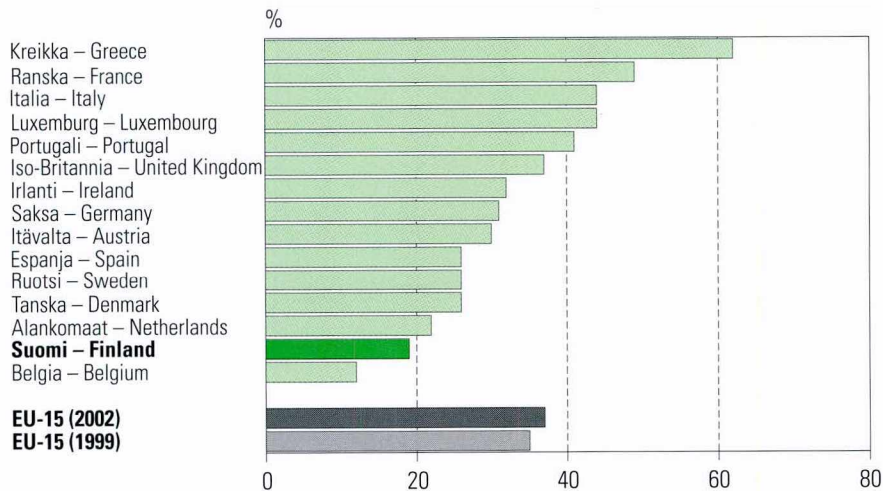
Lähde: Eurobarometri
 Source: Eurobarometer

160 Erittäin huolestunut (%) luonnontuhoista vuonna 2002 Per cent very concerned about natural disasters, 2002



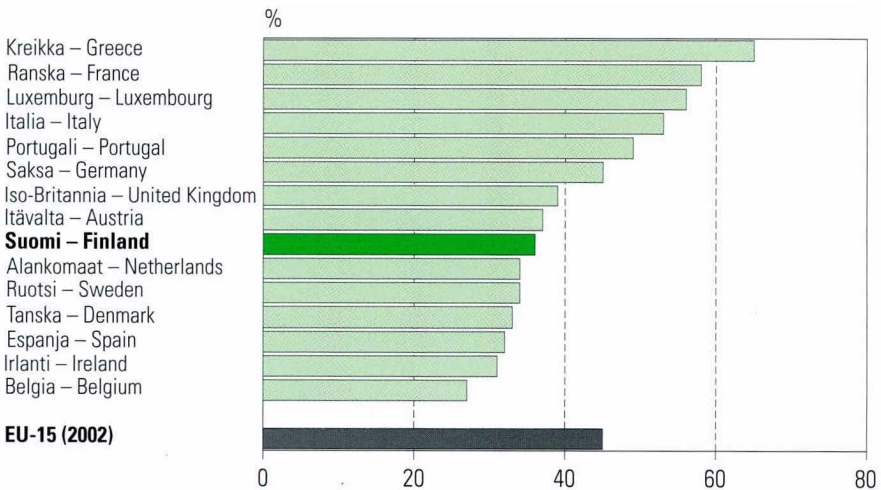
Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

161 Erittäin huolestunut (%) teollisuuden jätehuollosta vuonna 2002 Per cent very concerned about industrial waste management, 2002



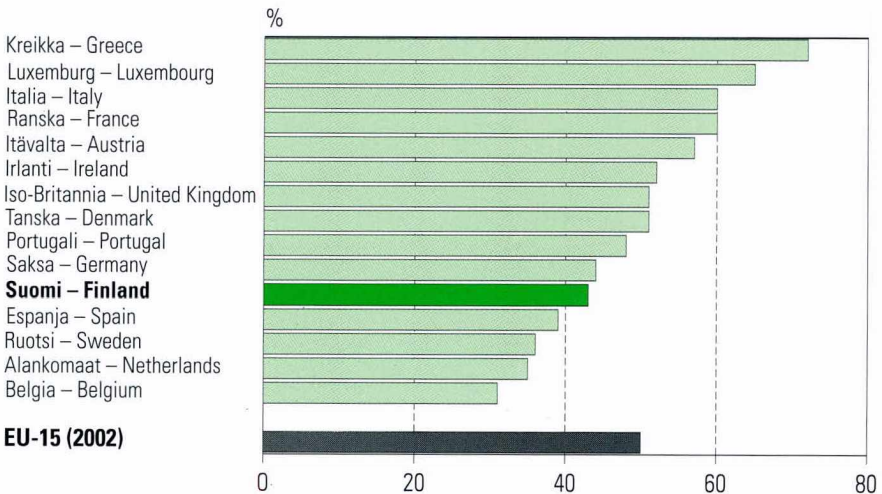
Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

162 Erittäin huolestunut (%) teollisuuden aiheuttamista tuhoista vuonna 2002
Per cent very concerned about disasters caused by industrial activities, 2002



Lähde: Eurobarometri
 Source: Eurobarometer

163 Erittäin huolestunut (%) ydinvoimasta ja radioaktiivisista jätteistä vuonna 2002
Per cent very concerned about nuclear power and radioactive waste, 2002



Lähde: Eurobarometri
 Source: Eurobarometer

Kuviot 164–166 havainnollistavat kansalaisten tietämystä siinä mielessä, kuinka hyvin he itse katsovat olevansa perillä eräistä keskeisistä ympäristöasioista. Kuviossa 164 verrataan suomalaisia kaikkiin EU-maiden kansalaisiin. Suomalaiset näyttävät olevan paljon paremmin perillä kaikista kysymyksissä esitetystä aiheista kuin EU-kansalaiset keskimäärin. Yli 80 prosenttia suomalaisista uskoo tietävänsä paljon luonnontuhoista ja ilmastomuutoksesta, mutta tietoa on kuitenkin selvästi vähemmän teollisuuden jätehuollosta ja happamasta sateesta.

Hankalampia asioita kansalaisille näyttävät olevan torjunta-aineiden käyttö ja geneettisesti muunneltujen organismien käyttö, joista selvästi alle puolet EU-kansalaisista katsoo olevansa hyvin perillä. Tanskalaiset ovat torjunta-aineiden käytön osalta selvästi muiden edellä, kun taas ranskalaiset ovat tämän eurobarometrin mukaan viimeisenä. Ääripäiden järjestys on sama geneettisesti muunneltujen organismien käytön suhteen, mutta erot ovat edellistä pienempiä ja yleinen taso matalampi. Suomi sijoittuu keskitason yläpuolelle.

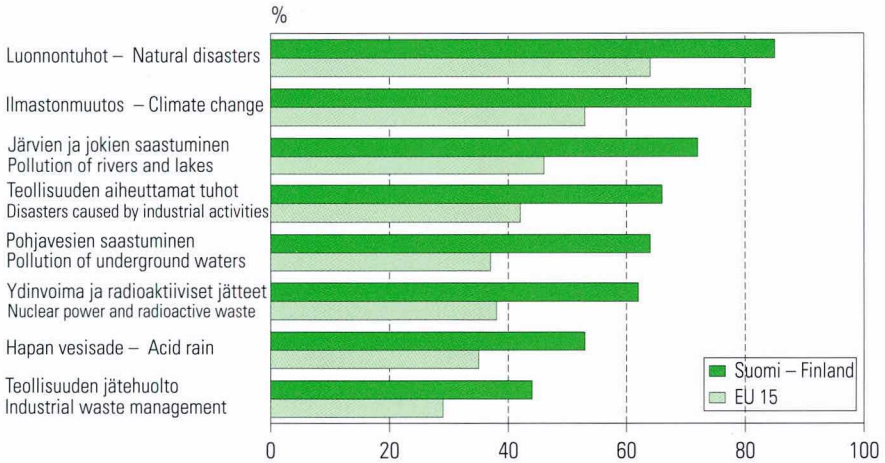
Eurobarometrin mukaan puolestaan saksalaiset ja suomalaiset ovat EU-maiden kärjessä, kun on kysytty, saako riittävästi tietoa siitä maantieteellisestä alueesta mistä jokin ruoka on peräisin (kuvio 167). Portugalin sijoittuu selkeästi viimeiseksi. Keskiarvo on vain 25 prosenttia, joten vain joka neljäs EU-kansalainen saa mielestään riittävän tiedon ruoan alkuperästä.

Figures 164 to 166 depict the general public's assessments of their own knowledge about certain essential environmental matters. Figure 164, which compares people in Finland with all EU citizens seems to indicate that the Finns are much better informed than the EU average about all the inquired topics. Over 80 per cent of the Finnish general public think that they know a great deal about natural disasters and climate change but clearly less about the management of industrial waste and about acid rain.

Ordinary EU citizens seem to find the use of pesticides and genetically modified organisms more difficult matters, about which clearly less than half of them feel they know enough. The Danes are plainly ahead of the others in knowledge about the use of pesticides, while the Eurobarometer puts people in France last in this respect. These two countries also hold the same extreme positions in knowledge about the use of genetically modified organisms, but the difference between them is greater and the general level of knowledge lower. Finland locates above the average level.

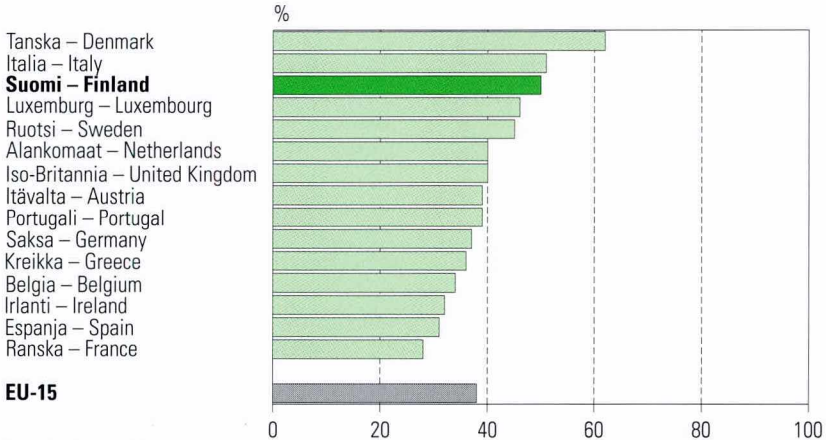
According to the Eurobarometer, Germans and Finns are the European leaders when asked whether they have enough information about the geographical area their food comes from (Figure 167). Portugal is clearly the last. The EU average is only 25 per cent, meaning that only one in four of the EU citizens think they receive enough information about where their food comes from.

**164 Kansalaismielipide vuonna 2002: Katsoo olevansa (%) hyvin perillä...
Public opinion in 2002: Per cent of very well or fairly well informed...**



Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

**165 Kansalaismielipide vuonna 2002:
Katsoo olevansa (%) hyvin perillä torjunta-aineiden käytöstä
Public opinion in 2002:
Per cent of very well or fairly well informed the use of pesticides**



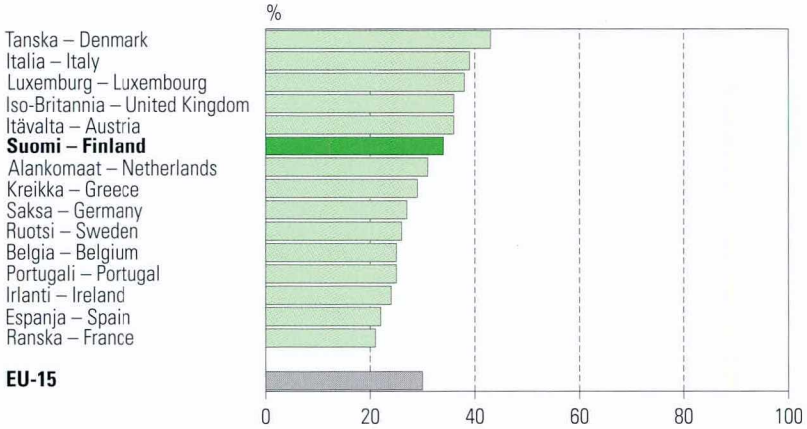
Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

166 Kansalaismielipide vuonna 2002:

Katsoo olevansa (%) hyvin perillä geneettisesti muunneltujen organismien käytöstä

Public opinion in 2002:

Per cent of very well or fairly well informed the use of genetically modified organisms

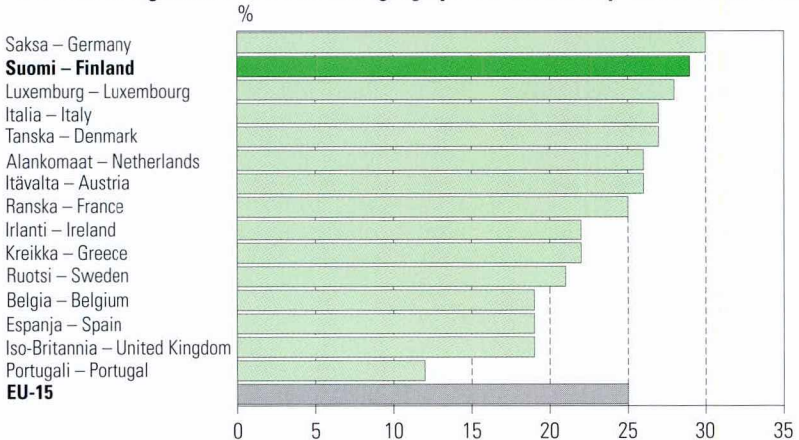
Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

167 Kansalaismielipide vuonna 2002:

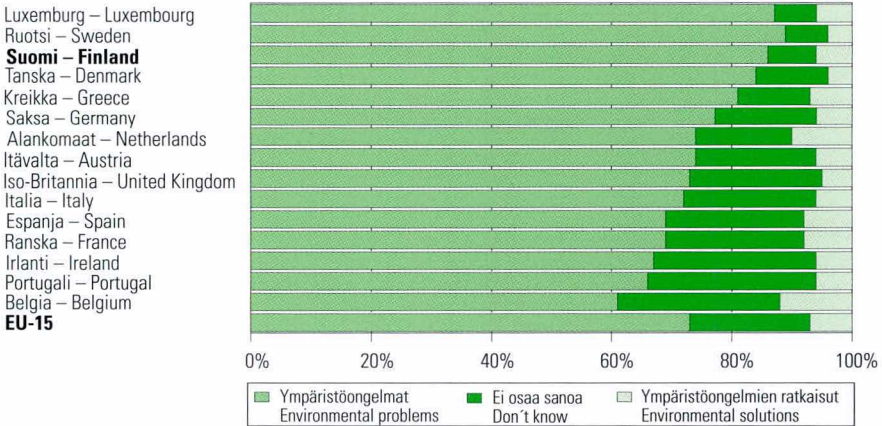
Saa riittävästi tietoa maantieteellisestä alueesta, mistä ruoka on peräisin

Public opinion in 2002:

You have enough information about the geographical area where your food comes from

Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

**168 Kansalaismielipide vuonna 2002:
Tietääkö paremmin ympäristöongelmista vai ongelmien ratkaisuista
Public opinion in 2002
Know more about environmental problems or environmental solutions**



Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

Kuvio 168 havainnollistaa kansalaisten arvioita siitä, ovatko he ovat paremmin perillä ympäristöongelmista yleensä vai siitä miten niitä on pyritty ratkaisemaan. Vain pieni osa EU-kansalaisista (7 %) on ongelmien ratkaisuista paremmin perillä. Erot maiden välillä ovat tämän osalta pieniä. Maiden erot ovat kuitenkin aika suuria sen suhteen, tietääkö paremmin ympäristöongelmista kuin niiden ratkaisuista. Tämä johtuu ennen kaikkea siitä, että ”ei osaa sanoa” -vastausten määrä vaihtelee. Tältä osin Pohjoismaat ja Luxemburg ovat listan kärjessä ja Belgia, Portugali ja Irlanti sen lopussa.

Figure 168 depicts the general public’s assessments on whether they are better informed about environmental problems or about the solutions that have been sought to them. Only a small proportion (7%) of the EU citizens have more knowledge about solutions to environmental problems than about the problems themselves. The differences between the countries are minor in this, whereas the respective differences in whether people feel they know better about environmental problems than about solutions to them are considerable. This is largely explained by a variation in the number of “Don’t know” answers, which is the highest in the Nordic Countries and Luxembourg and the lowest in Belgium, Portugal and Ireland.

Ympäristölainsäädäntö

Environmental legislation

169 Ympäristönsuojelua koskeva lainsäädäntö

Legislation relating to environmental protection

| Ympäristönsuojelu | | Environmental protection |
|---|-----------|--|
| – ympäristönsuojelulaki | 86/2000 | – Environmental protection Act |
| – ympäristönsuojeluasetus | 169/2000 | – Environmental Protection Decree |
| – jätelaki | 1072/1993 | – Waste Act |
| – jäteasetus | 1390/1993 | – Waste Decree |
| – vesilaki | 264/1961 | – Water Act |
| – vesiasetus | 282/1962 | – Water Decree |
| – laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä | 468/1994 | – Act on Environmental Impact Assessment Procedure |
| – asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä | 268/1999 | – Decree on Environmental Impact Assessment Procedure |
| – kemikaalilaki | 744/1989 | – Chemicals Act |
| – kemikaaliasetus | 675/1993 | – Chemicals Decree |
| – geeniteknikkalaki | 377/1995 | – Gene Technology Act |
| – geeniteknikka-asetus | 821/1995 | – Gene Technology Decree |
| – terveydensuojelulaki | 763/1994 | – Public Health Act |
| – terveydensuojeluasetus | 1280/1994 | – Public Health Decree |
| – laki meren pilaantumisen ehkäisemisestä | 278/1979 | – Act on the Prevention of Marine Pollution |
| – laki aluksista aiheutuvan vesien pilaantumisen ehkäisemisestä | 300/1979 | – Act on the Prevention of Pollution from Ships |
| – laki maa-alueilla tapahtuvien öljyvahinkojen torjumisesta | 378/1974 | – Act on Combatting Oil Pollution on Land |
| – laki öljysuojarahastosta | 379/1974 | – Act on the Oil Pollution Compensation Fund |
| – laki ajoneuvojen siirtämisestä ja romuajoneuvojen hävittämisestä | 264/1975 | – Act on the Removal of Vehicles and the Disposal of Scrap Vehicles |
| – laki ympäristövahinkojen korvaamisesta | 737/1994 | – Act on Compensation for Environmental Damage |
| – laki ympäristövahinkovakuutuksesta | 81/1998 | – Environmental Damage Insurance Act |
| – asetus ympäristövahinkovakuutuksesta | 717/1998 | – Environmental Damage Insurance Decree |
| Luonnonsuojelu ja luonnon virkistyskäyttö sekä alueiden käyttö ja rakentaminen | | Nature conservation and use of nature for recreational purposes, and use and building of land areas |
| – luonnonsuojelulaki | 1096/1996 | – Nature Conservation Act |
| – luonnonsuojeluasetus | 160/1997 | – Nature Conservation Decree |
| – ulkoilulaki | 606/1973 | – Outdoor Recreation Act |
| – maastoliikennelaki | 1710/1996 | – Off Road Traffic Act |
| – maastoliikenneasetus | 10/1996 | – Off Road Traffic Decree |

| | | |
|--|----------|---|
| – maankäyttö- ja rakennuslaki | 132/1999 | – Land Use and Building Act |
| – maankäyttö- ja rakennusasetus | 895/1999 | – Land Use and Building Decree |
| – rakennussuojelulaki | 60/1985 | – Act on the Protection of Buildings |
| – maa-aineslaki | 555/1981 | – Land Extraction Act |
| – maa-ainesasetus | 91/1982 | – Land Extraction Decree |
| Ympäristöhallinto | | Environmental administration |
| – laki kuntien ympäristönsuojelu hallinnosta | 64/1986 | – Act on the Municipal Environmental Administration |
| – laki ympäristöhallinnosta | 55/1995 | – Act on the Environmental Administration |
| – laki ympäristölupavirastoista | 116/2000 | – Act on the Environmental Permit Authorities |

Lähde: Ympäristöministeriö
Source: Ministry of the Environment

Taulukko- ja kuvioluettelo

Tables and figures

Päästöt ilmaan

Air Emissions

| | |
|---|----|
| 1 • Suomen kasvihuonekaasupäästöt ja nielut vuosina 1990–2002 Finlands greenhouse gas emissions in 1990–2002 | 8 |
| 2 Kasvihuonekaasupäästöt kaasuittain vuosina 1990–2002 Greenhouse gas emissions by gases, 1990–2002 | 9 |
| 3 • Suomen kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuonna 2002 Finlands greenhouse gas emissions by source in 2002 | 10 |
| 4 Kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuosina 1990–2002 Greenhouse gas emissions by sources, 1990–2002 | 11 |
| 5 • Kasvihuonekaasupäästöt eri maissa vuosina 1990 ja 2001 Greenhouse gas emissions in selected countries in 1990 and 2001 | 13 |
| 6 Rikkipäästöt (rikkidioksidina) vuosina 1990–2002 Sulphur emissions (as SO ₂) in 1990–2002 | 14 |
| 7 Rikkipäästöt (rikkidioksidina) eri maissa 1990–2001 Sulphur emissions (as SO ₂) in selected countries in 1990–2001 | 15 |
| 8 Typen oksidit (NO ₂ :na) vuosina 1990–2002 Nitrogen oxides (as NO _x) in 1990–2002 | 16 |
| 9 Typen oksidien päästöt (NO _x) eri maissa 1990–2001 NO _x emissions in selected countries in 1990–2001 | 17 |
| 10 • Päästöt ilmaan vuosina 1980–2003 Air emissions in 1980–2003 | 19 |
| Rikkipäästöt – Sulphur emissions | 19 |
| Typen oksidit – Nitrogen oxides | 19 |
| Hiilidioksidi – Carbon oxides | 19 |
| Hiukkaset – Particulates | 19 |
| 11 Hiilidioksidipäästöt vuosina 1990–2002 Carbon dioxide emissions in 1990–2002 | 20 |
| 12 Hiilimonoksidi vuosina 1990–2002 Carbon monoxide in 1990–2002 | 20 |
| 13 Metaani vuosina 1990–2002 Methane in 1990–2002 | 21 |
| 14 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC, ei metaani) vuosina 1990–2002 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) in 1990–2002 | 21 |
| 15 • Lyijypäästöt vuosina 1980–2002 Lead emissions in 1980–2002 | 22 |
| 16 Otsonikerrosta heikentävien aineiden tuonti Suomeen vuosina 1990–2002 Imports of chemicals depleting the ozone layer in 1990–2002 | 22 |

• Kuvio – Figure

Jätteet
Wastes

| | | |
|------|--|----|
| 17 | Jätteiden kertymät ja käsittely Suomessa 2000 Generation and treatment of waste in Finland 2000 | 24 |
| 18 • | Teollisuuden jätteiden kertymät toimialoittain vuosina 1992 ja 2000 Waste generated in various industries in 1992 and 2000 | 26 |
| 19 • | Teollisuuden jätemäärät eräissä maissa vuonna 2000 Industrial waste generation in selected European countries in 2000 | 26 |
| 20 | Teollisuuden jätekertymät toimialoittain ja tyypeittäin vuonna 2000 Wastes generated in various industries by type of waste, 2000 | 28 |
| 21 • | Teollisuuden ongelmajätekertymät toimialoittain 2000 Hazardous waste generated in manufacturing by economic activity in 2000 | 29 |
| 22 • | Teollisuuden jätteiden sijoitus vuosina 1987, 1992, 1997, 1999 ja 2000 Treatment and disposal of industrial waste in 1987, 1992, 1997, 1999 and 2000 | 29 |
| 23 | Polttolaitoksien ja kattiloiden tuhka vuosina 1992, 1997, 1999 ja 2000 Ashes from combustion plants and boilers in 1992, 1997, 1999 and 2000 | 30 |
| 24 • | Uudisrakentamisen jätteet vuosina 1997 ja 2002 Waste generation in new building construction in 1997 and 2002 | 31 |
| 25 • | Yhdyskuntajätteen määrä eräissä Euroopan maissa asukasta kohti vuonna 2001 Municipal waste per capita in selected European countries in 2001 | 33 |
| 26 • | Yhdyskuntajäte Suomessa vuosina 1997–2002 Municipal solid waste in Finland in 1997–2002 | 33 |
| 27 | Paperin ja kartongin kulutus ja talteenotto vuosina 1989–2003 Consumption and recovery of paper and cardboard in 1989–2003 | 34 |
| 28 • | Keräyspaperin talteenottoaste eräissä maissa 2002 Waste paper recovery rate in selected countries, 2002 | 35 |
| 29 | Pakkausten käyttö sekä pakkausmateriaalien uudelleen käyttö ja hyödyntäminen vuonna 2001 Quantity and reuse of packaging and managing of packaging waste in Finland in 2001 | 35 |
| 30 | Kaatopaikkojen määrä vuosina 1992–2002 Number of landfills in 1992–2002 | 36 |
| 31 • | Jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen sijoitus vuosina 1998–2000 Disposal of municipal sewage sludge in 1998–2000 | 37 |
| 32 • | Ongelmajätelaitoksen vastaanottamat jätteet vuosina 1985–2003 Waste received by the hazardous waste treatment plant in 1985–2003 | 38 |

• Kuvio – Figure

Vedet Waters

| | | |
|------|--|----|
| 33 • | Yhdyskuntien vedenkulutus vuosina 1970–2002 Water consumption in municipalities in 1970–2002 | 39 |
| 34 | Jätevesiään tarkkailevan teollisuuden vedenhankinta vuonna 2002 Water intake of industries monitoring their waste waters in 2002 | 40 |
| 35 • | Yhdyskuntien vedenkulutus liittyjää kohden päivässä vuosina 1970–2002 Specific water consumption in public water supply plants in 1970–2002 | 41 |
| 36 • | Yhdyskuntien jäteveden puhdistus vuosina 1970–2002 Public waste water treatment in 1970–2002 | 42 |
| 37 • | Yhdyskuntien vesi- ja viemärilaitosinvestoinnit vuosina 1970–2001 Public water supply and sewerage investments in 1970–2001 | 43 |
| 38 • | Yhdyskuntien jätevesien orgaanisen aineen, fosforin ja typen kuormitus 1971–2001 BOD, phosphorus and nitrogen loads in municipal waste water in 1971–2001 | 44 |
| 39 | Teollisuuden jätevesipäästöt toimialoittain vuonna 2002 Direct discharge of industrial waste water by industry in 2002 | 45 |
| 40 • | Teollisuuden jätevesikuormitus vuosina 1980–2002 Industrial waste water load in 1980–2002 | 46 |
| 41 | Suomen jokien merialueille kuljettamat ravinnemäärät vuosina 1970–2002 Discharges of nutrients from Finnish rivers to sea areas in 1970–2002 | 49 |
| 42 • | Kemiallinen hapenkulutus vuosina 1980–2002 Chemical oxygen demand in 1980–2002 | 49 |
| 43 • | Itämeren happitilanne talvella 2002 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the winter of 2002 | 50 |
| 44 • | Itämeren happitilanne talvella 2003 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the winter of 2003 | 51 |
| 45 • | Itämeren happitilanne kesällä 2003 Oxygen conditions in the Baltic Sea in the summer of 2003 | 52 |
| 46 • | Pintasedimentin tila Suomenlahdella elokuussa 2003 State of the sediment surface in August 2003 | 54 |
| 47 • | Levähavainnot kesinä 2000–2003 Algae observations in summers 2000–2003 | 55 |

Maatalous Agriculture

| | | |
|------|---|----|
| 48 • | Pellonkäyttö Pohjoismaissa vuonna 2002 Use of arable land in the Nordic Countries 2002 | 57 |
| 49 • | Peltoalan käyttö vuosina 1960–2003 Use of arable land in 1960–2003 | 58 |
| 50 • | Maatilojen keskipeltoala EU-maissa vuonna 2000 Average area of arable land per holding in the EU countries in 2000 | 59 |

• Kuvio – Figure

| | | |
|------|--|----|
| 51 | Sato asukasta kohti vuosina 1960–2003 Crop yields per capita 1960–2003 | 60 |
| 52 • | Hehtaarisatojen kehitys vuosina 1950–2003 Yield per hectare in 1950–2003 | 61 |
| 53 • | Vehnäsato EU-maissa vuonna 2002 Crop yields of wheat in the EU countries in 2002 | 62 |
| 54 • | Kaurasato EU-maissa vuonna 2002 Crop yields of oats in the EU countries in 2002 | 62 |
| 55 • | Kotieläimet vuosina 1950–2002 Livestock in 1950–2002 | 63 |
| 56 | Pääravinteiden ja maanparannuskalkin keskimääräinen käyttö viljelyksille vuosina 1959/60–2002/03 Application of main nutrients and soil-improving calcium applied to crops in 1959/60–2002/03 | 64 |
| 57 • | Lannoitteiden käyttö Pohjoismaissa 1989/90–2001/02 Consumption of fertilizers in the Nordic Countries, 1989/90–2001/02 | 65 |
| 58 • | Torjunta-aineiden käyttö eräissä maissa vuonna 2000 Pesticides used in selected countries, 2000 | 66 |
| 59 • | Torjunta-aineiden myynti Suomessa 1953–2002, tehoaineiksi laskettuna Sales of pesticides as active ingredients in Finland in 1953–2002 | 67 |
| 60 • | Luomutilojen määrä Suomessa vuosina 1994–2002 Number of organic farms in Finland in 1994–2002 | 68 |
| 61 | Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala Suomessa 1990–2002 Organic farming and "transition phase area" in Finland in 1990–2002 | 68 |
| 62 • | Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala eräissä Euroopan maissa 2002 Organic farming and "transition phase area" in certain European countries in 2002 | 69 |
| 63 | Tarhaturkistuotanto vuosina 1980–2003 Farm fur production in 1980–2003 | 70 |

**Metsät
Forests**

| | | |
|------|---|----|
| 64 | Metsämaata vuosina 1951–2001 Forest land in 1951–2001 | 71 |
| 65 • | Metsämaan jakautuminen vallitsevan puulajin mukaan vuosina 1951–2001 Tree-species dominance on forest land in 1951–2001 | 72 |
| 66 • | Metsämaan metsiköiden ikärakenne vuosina 1951–2001 Age-structure of stands of forest land in 1951–2001 | 74 |
| 67 • | Harsuuntuneiden havupuiden osuus eri Euroopan maissa vuonna 2002 Proportion of defoliated conifers in various European countries in 2002 | 76 |
| 68 • | Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla vuosina 1951–2001 Volume of growing stock in 1951–2001 | 77 |

• Kuvio – Figure

| | | |
|------|--|----|
| 69 • | Metsämaan osuus kokonaismaa-alasta Euroopan maissa 2000 Forest land area of total land area in Europe 2000 | 78 |
| 70 • | Raakapuun hakkuut Euroopan maissa vuonna 2001 Roundwood production in Europe, 2001 | 79 |
| 71 | Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2001 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2001 | 80 |
| 72 • | Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2001 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2001 | 81 |
| 73 | Hakkuut vuosina 1970–2002 Forest area treated in 1970–2002 | 82 |
| 74 | Metsien uudistaminen, hoito ja perusparannus vuosina 1970–2002 Natural and artificial regeneration, silviculture and forest improvement in 1970–2002 | 83 |
| 75 • | Hakkuualat vuosina 1970–2002 Felling areas in 1970–2002 | 84 |
| 76 • | Metsänhoidon ja -parannuksen pinta-aloja vuosina 1970–2002 Areas of silvicultural and forest improvement work in 1970–2002 | 84 |
| 77 • | Pellonmetsitys vuosina 1970–2002 Afforesting of arable land in 1970–2002 | 85 |
| 78 | Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys vuosina 1976/77–2002/03 Elk winter populations and densities in 1976/77–2002/03 | 86 |
| 79 | Riistasaaliit vuosina 1990–2002 Bags of game in 1990–2002 | 87 |
| 80 | Suurpetosaaliit vuosina 1990–2002 Large predators shot in 1990–2002 | 87 |
| 81 | Porotalous vuosina 1959/60–2002/03 Reindeer husbandry in 1959/60–2002/03 | 88 |
| 82 | Luonnonmarjojen kauppaantulomäärät vuosina 1990–2003 Market supply of wild berries in 1990–2003 | 89 |
| 83 | Sienten kauppaantulomäärät vuosina 1990–2003 Market supply of mushrooms in 1990–2003 | 89 |
| 84 • | Metsäluontoon liittyviä ulkoiluharrastuksia vuonna 2000 Participation in forest related recreation in 2000 | 90 |

Kalastus Fishing

| | | |
|------|--|----|
| 85 • | Ammattikalastuksen saaliit vuosina 1980–2003 Commercial catch of fish in 1980–2003 | 91 |
| 86 • | Vapaa-ajan kalastuksen saaliit 1992–2002 Catches in recreational fishing in 1992–2002 | 92 |
| 87 | Kalansaalis vuosina 2002 Catches of fish in 2002 | 93 |

• Kuvio – Figure

| | | |
|------|--|----|
| 88 • | Merialueen ammattikalastuksen saaliit eri ices-osa-alueilla vuonna 2002 Catches in marine professional fishery by ices-subdivisions in 2002 | 94 |
| 89 • | Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1974–2002 Baltic herring catch from the Baltic Sea by country in 1974–2002 | 95 |
| 90 • | Itämeren kilohailisaaliit maittain vuosina 1977–2002 Sprat catch from the Baltic Sea by country in 1977–2002 | 96 |
| 91 | Kalanviljelylaitosten ruokakalatuotanto vuosina 1982–2002 Food fish production of fish farms in 1982–2002 | 97 |
| 92 | Kalankasvatuksen tuotanto ja ravinnekuormitus vuosina 1975–2002 Output and contribution to phosphorus and nitrogen loads by fish farms in 1975–2002 | 98 |

Biologinen monimuotoisuus

Biodiversity

| | | |
|-------|---|-----|
| 93 | Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet, 1.1.2004 Protected and wilderness areas at 1 Jan. 2004 | 99 |
| 94 | Tärkeimmät suojelualueet eri maissa vuonna 2002 Major protected areas in selected countries in 2002 | 101 |
| 95 • | Kansallispuistot ja luonnonpuistot vuonna 2004 National parks and nature parks in 2004 | 102 |
| 96 • | Soidensuojelualueet 1.1.2004 Peatland reserves at 1 January 2004 | 103 |
| 97 • | Uhanalaisuusluokitus IUCN Red List Categories | 104 |
| 98 | Uhanalaisten lajien määrä eliöryhmittäin vuonna 2000 Number of species in different danger categories by group of species in 2000 | 105 |
| 99 | Uhanalaisten lajien ensisijaiset elinympäristöt vuonna 2000 Numbers of threatened species by primary habitat, 2000 | 106 |
| 100 • | Uhanalaiset lajit elinympäristöittäin vuonna 2000 Threatened species according to habitat in 2000 | 107 |
| 101 | Uhanalaisten lajien ensisijaiset uhkatekijät vuonna 2000 Numbers of threatened species by primary threat factor, 2000 | 108 |
| 102 | Arvioidut suurpetojen vähimmäiskannat vuosina 1980–2002 Estimated minimum populations of large predators in 1980–2002 | 109 |
| 103 | Merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan tunnettujen reviirien määrä sekä pesimistulos Suomessa vuosina 1980–2003 White-tailed Eagle, Golden Eagle and Peregrine Falcon in Finland: number of known territories and breeding success in 1980–2003 | 110 |

• Kuvio – Figure

Maankäyttö**Land use**

| | |
|---|-----|
| 104 • Suomen maankäyttö maakunnittain | |
| Land use in Finland by region | 113 |
| Metsätalouden maata maapinta-alasta | |
| Proportion of forest land of land area | 113 |
| Maatalouden maata maapinta-alasta | |
| Proportion of agricultural land of land area | 113 |
| Rakennettua maata maapinta-alasta | |
| Proportion of built land of land area | 113 |
| Sisävesiä kokonaispinta-alasta | |
| Proportion of inland water area of total area | 113 |
| 105 • Maakunnat | |
| Regions | 114 |

Tuotanto ja kulutus**Production and consumption**

| | |
|---|-----|
| 106 • Bruttokansantuote toimialoittain (%) vuosina 1970–2003 | |
| Gross domestic product by branch of industry (%) in 1970–2003 | 115 |
| 107 • Yksityiset kulutusmenot vuosina 1970–2003 | |
| Private consumption expenditure in 1970–2003 | 117 |
| 108 • Yksilölliset kulutusmenot käyttötarkoituksen mukaan (%) vuosina 1970–2002 | |
| Individual consumption expenditure by purpose of use (%) in 1970–2002 | 117 |
| 109 • Julkiset kulutusmenot vuosina 1970–2003 | |
| Government final consumption expenditure in 1970–2003 | 118 |
| 110 • Bruttokansantuotteen volyymin muutokset EU-maissa vuosina 1995–2003 | |
| Changes of gross domestic product volume in the EU countries in 1995–2003 | 118 |

Energia**Energy**

| | |
|--|-----|
| 111 • Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2003 | |
| Total energy consumption by energy source in 1970–2003 | 119 |
| 112 • Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2003 | |
| Total energy consumption by energy source in 1970–2003 | 120 |
| 113 • Uusiutuvien energialähteiden ja turpeen käyttö vuosina 1970–2003 | |
| Consumption of renewable energy sources and peat in 1970–2003 | 121 |
| 114 • Energia- ja sähköintensiiteetti 1975–2003 | |
| Energy and electricity intensity in 1975–2003 | 121 |
| 115 • Energian loppukäyttö sektoreittain vuosina 1970–2003 | |
| Final energy consumption by end-sector in 1970–2003 | 122 |

• Kuvio – Figure

| | | |
|-------|--|-----|
| 116 • | Energian kulutus asukasta kohden OECD-maissa vuonna 2001 Consumption of energy per capita in OECD countries in 2001 | 123 |
| 117 • | Sähkön hankinta vuosina 1970–2003 Supplies of electricity in 1970–2003 | 125 |
| 118 • | Sähkön kulutus sektoreittain vuonna 2003 Electricity consumption by end-use sector in 2003 | 125 |
| 119 • | Sähkönkulutuksen huipputeho vuosina 1971–2004 Peak power of electricity consumption in 1971–2004 | 126 |
| 120 | Kaukolämmön tuotanto ja kulutus vuosina 1970–2003 Production and consumption of district heat in 1970–2003 | 127 |
| 121 • | Sähkön kulutus asukasta kohden OECD-maissa vuonna 2001 Consumption of electricity per capita in OECD countries 2001 | 128 |

Liikenne

Transport

| | | |
|-------|--|-----|
| 122 | Kotimaan liikenteen henkilökilometrit vuosina 1960–2002 Passenger kilometres in national transport in 1960–2002 | 130 |
| 123 | Tavaraliikenteen tonnikilometrit vuosina 1970–2002 Tonne-kilometres in goods transport in 1970–2002 | 130 |
| 124 • | Kuluttajahintaindeksejä vuosina 1990–2002 Consumer price indices in 1990–2002 | 131 |
| 125 | VR:n vaarallisten aineiden kuljetukset vuonna 2002 Dangerous goods transport by VR, 2002 | 131 |
| 126 | Vaarallisten aineiden kuljetukset tieliikenteessä vuonna 2002 Dangerous goods transport in road transport, 2002 | 132 |
| 127 • | Tieliikenne asukasta kohti EU-maissa vuonna 2001 Road traffic per capita in the EU countries in 2001 | 133 |
| 128 | Autot käyttövoiman mukaan vuosina 1970–2003 Automobiles by motive power in 1970–2003 | 133 |
| 129 • | Moottoribensiinin myynti EU-maissa vuonna 2002 Sale of motor petrol in the EU countries in 2002 | 134 |
| 130 | Vähäpäästöiset autot vuosina 1990–2003 Low emission vehicles in 1990–2003 | 134 |
| 131 • | Eri liikennemuotojen osuus päästöistä vuonna 2002 Emissions by type of traffic (%) in 2002 | 135 |
| 132 • | Liikenteen päästöt vuosina 1980–2002 Traffic emissions in 1980–2002 | 136 |
| | Hiilidioksidipäästöt – Carbon dioxide emissions | 136 |
| | Hiilimonoksidipäästöt – Carbon monoxide emissions | 136 |
| | Typenoksidipäästöt – Nitrogen oxide emissions | 136 |
| | Hiilivetyypäästöt – Hydrocarbon emissions | 136 |
| | Hiukkaspäästöt – Particulate emissions | 137 |
| | Rikkidioksidipäästöt – Sulphur dioxide emissions | 137 |

• Kuvio – Figure

- 133 • Tiesuolan käyttö vuosina 1970–2003
Application of de-icing salt on roads in 1970–2003 138

Ympäristöverotus

Environmental taxation

- 134 Ympäristöperusteiset verot ja maksut vuosina 1980–2004
Environmentally-related taxes, fees and charges in 1980–2004 140
- 135 • Ympäristöverojen tuotto 1980–2004
Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2004 141
- 136 • Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista vuosina 1980–2004
Proportion of environmental taxes and fees from total tax revenues and compulsory social contributions in 1980–2004 141
- 137 • Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus veroista ja pakollisista sosiaaliturvamaksuista EU-maissa vuonna 2001
Proportion of environmental taxes and fees from total tax revenues and compulsory social contributions in the EU countries in 2001 142

Ympäristönsuojelumenot

Environmental protection expenditure

- 138 Ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2000
Environmental protection expenditure 1995–2000 145
- 139 • Ympäristönsuojelun investointi- ja toimintamenot vuosina 1994–2000
Investment and operating expenditure for environmental protection 1994–2000 146
- 140 Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2000
Environmental protection expenditure by public sector, 1995–2000 147
- 141 • Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuosina 1992–2000
Environmental protection expenditure in industry, 1992–2000 148
- 142 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen vuosina 1992–2000
Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2000 149
- 143 • Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien jakauma vuosina 1992–2000
Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–2000 149
- 144 • Ympäristöinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista teollisuudessa vuosina 1992–2000
Environmental protection investment as a proportion of total fixed investment in industry, 1992–2000 150

• Kuvio – Figure

| | | |
|-----|--|-----|
| 145 | Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri toimialoilla vuonna 2000 Environmental protection investment by environmental domain and industry in 2000 | 151 |
| 146 | Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuonna 2000 Environmental protection expenditure by industrial sector in 2000 | 152 |
| 147 | • Ympäristönsuojelun toimintamenot teollisuudessa vuosina 1992–2000 Environmental operating expenditure in industry, 1992–2000 | 153 |
| 148 | • Teollisuuden ympäristönsuojelumenot asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuosina 1999–2000 Environmental protection expenditure by industry in selected European countries, 1999–2000 | 154 |

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö

Total material requirement

| | | |
|-----|---|-----|
| 149 | • Suomen luonnonvarojen kokonaiskäyttö 1970–2001 Total material requirement of Finland 1970–2001 | 156 |
| 150 | • Kokonaiskäyttö materiaaliryhmittäin 1970–2001 Total material requirement by material groups 1970–2001 | 156 |
| 151 | • Suomen talouden materiaali-intensiteetti 1970–2001 Material intensity of Finnish economy 1970–2001 | 159 |
| 152 | • Suorien panoksien kokonaiskäyttö henkeä kohti EU-maissa vuosina 1980 ja 2000 Direct inputs per capita in the EU countries in 1980 and 2000 | 160 |
| 153 | • Puun kokonaiskäyttö Suomessa 1980–2002 Wood requirement in Finland 1980–2002 | 162 |
| 154 | • Puun sitoutuminen tuotteisiin 1980–2002 Wood in products 1980–2002 | 163 |
| 155 | • Puun käytön kehityssuuntia 1980–2002 Trends in wood use 1980–2002 | 164 |

Kansalaiset ja ympäristö

General public and the environment

| | | |
|-----|--|-----|
| 156 | • Erittäin huolestunut (%) ilman saastumisesta vuonna 2002 Per cent very concerned about air pollution, 2002 | 167 |
| 157 | • Erittäin huolestunut (%) järvien ja jokien saastumisesta vuonna 2002 Per cent very concerned about pollution of rivers and lakes, 2002 | 167 |
| 158 | • Erittäin huolestunut (%) merien ja rannikoiden saastumisesta vuonna 2002 Per cent very concerned about pollution of the seas and coasts, 2002 | 168 |
| 159 | • Erittäin huolestunut (%) torjunta-aineiden käytöstä vuonna 2002 Per cent very concerned about the use of pesticides, 2002 | 168 |
| 160 | • Erittäin huolestunut (%) luonnontuhoista vuonna 2002 Per cent very concerned about natural disasters, 2002 | 169 |

• Kuvio – Figure

- 161 • Erittäin huolestunut (%) teollisuuden jätehuollosta vuonna 2002
Per cent very concerned about industrial waste management, 2002 ····· 169
- 162 • Erittäin huolestunut (%) teollisuuden aiheuttamista tuhoista vuonna 2002
Per cent very concerned about disasters caused by industrial activities,
2002 ····· 170
- 163 • Erittäin huolestunut (%) ydinvoimasta ja radioaktiivisista jätteistä
vuonna 2002
Per cent very concerned about nuclear power and radioactive waste,
2002 ····· 170
- 164 • Kansalaismielipide vuonna 2002: Katsoo olevansa (%) hyvin perillä...
Public opinion in 2002: Per cent of very well or fairly well informed ... · 172
- 165 • Kansalaismielipide vuonna 2002:
Katsoo olevansa (%) hyvin perillä torjunta-aineiden käytöstä
Public opinion in 2002:
Per cent of very well or fairly well informed the use of pesticides ····· 172
- 166 • Kansalaismielipide vuonna 2002: Katsoo olevansa (%) hyvin perillä
geneettisesti muunneltujen organismien käytöstä
Public opinion in 2002: Per cent of very well or fairly well informed
the use of genetically modified organisms ····· 173
- 167 • Kansalaismielipide vuonna 2002:
Saa riittävästi tietoa maantieteellisestä alueesta, mistä ruoka on peräisin
Public opinion in 2002: You have enough information about the
geographical area where your food comes from ····· 173
- 168 • Kansalaismielipide vuonna 2002: Tietääkö paremmin ympäristö-
ongelmista vai ongelmien ratkaisuista
Public opinion in 2002: Know more about environmental problems
or environmental solutions ····· 174

Ympäristölainsäädäntö **Environmental legislation**

- 169 • Ympäristönsuojelua koskeva lainsäädäntö
Legislation relating to environmental protection ····· 175

• Kuvio – Figure

Hakemisto

- Ahma 109
 Ajoneuvoperusteiset verot 140
 Alkutuotanto 115
 Ammattikalastuksen saaliit 91, 93, 94
 Avohakkuut 82, 84

 Bensiini 133, 134
 Biologinen hapenkulutus (BHK) 44, 45, 46
 Bruttokansantuote (BKT) 115, 118

 CFC-yhdisteet 18, 22

 Dieselöljy 133
 Dityppioksidi 7,9

 Ekokem 38
 Ekosysteemi 100
 Energia
 - intensiteetti 121
 - kokonaiskulutus 119, 120
 - kulutus energialähteittäin 120
 - kulutus asukasta kohden OECD -maissa 123
 - loppukäyttö sektoreittain 122
 - uusiutuvien energialähteiden käyttö 119, 120, 121
 Erämaa-alueet 99

 Fosfori
 - lannoitus 64, 65
 - vesistöissä 44-46, 48, 49
 - kuormitus 98
 Fossiiliset polttoaineet 119, 120
 Fungisidit 67

 Hakkuut 82, 84
 Halonit 22
 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC) 18, 21
 Happipitoisuus 50-53
 Harsuuntuminen 76
 Harvennushakkuu 82, 84
 HCFC-yhdisteet 18, 22
 Hehtaarisato 61, 62
 Henkilöautot 129, 130, 133, 134

 Herbisidit 67
 Hevonen 63
 HFC-yhdisteet 7, 9
 Hiili, kivihiili 119, 120
 Hiilidioksidipäästöt 7, 9, 11, 19, 20, 135, 136
 Hiilimonoksidipäästöt 7, 18, 20, 135, 136
 Hiilitetrakloridi 22
 Hiilivetyypäästöt 7, 135, 136
 Hirvi, hirvieläimet 85, 86, 87
 Hiukkaspäästöt 7, 18, 19, 137
 Hylkeiden suojelualueet 99

 Ilmastonmuutos 7
 Ilves 87, 109
 Insektisidit 67
 Itämeri 50-53, 94, 95, 96

 Joukkoliikenne 130
 Julkinen talous
 - valtion ympäristönsuojelumenot 143-147
 - kuntien ympäristönsuojelumenot 143-147
 - ympäristöverot 139-142
 Jänis 87
 Jätehuoltomaksut 140
 Jäteveden puhdistus 42
 Jätevesihuolto 37, 42, 147
 Jätevesikuormitus 44-47
 Jätevesipäästöt 45
 Jätteet
 - kertymät 24
 - kierrätys 24, 33, 34, 35, 37
 - käsittely 24
 - poltto 24, 33
 - sijoitus 24, 29, 36, 37
 - uudisrakentamisen jätteet 31, 32
 Kaasu 119, 120
 Kaatopaikat 36
 Kalanviljely
 - kuormitus 45, 98
 - laitokset 97
 - kalankasvatuksen tuotanto 97, 98

- Kalastus 91–96
Kaliumlannoite 64, 65
Kana 63
Kansalaismielipide 165–174
Kansallispuistot 99, 102
Kansantalous
– BKT toimialoittein 115
– julkinen kulutus 118
– yksityinen kulutus 117
Karhu 87, 109
Kasvihuonekaasupäästöt 8–13
Kasvitautilien torjunta 67
Kaukolämpö 127
Kaura 60, 61, 62
Keltavahvero 89
Kemiallinen hapenkulutus 49
Keräyspaperi 34, 35
Kiintoainekuormitus 45
Kilohailisaaliit 93, 96
Kirjolohi 93
Koivu 77
Kotieläimet
– hevonen 63
– kana 63
– nautakarja 63
– sika 63
Kotitalousjäte 32
Kuluttajahintaindeksi 131
Kulutusmenot 117, 118
Kuusi 72, 73, 77, 80, 81, 83

Lannoitus 64, 65, 83, 84
Lakka 89
Lehtipuut 72, 73, 77, 80, 81
Lehtoensuojelualueet 99
Lentoliikenne 130
Leväkukinto 48, 54–56
Liete 24, 37
Liikenne
– autot käyttövoiman mukaan 133
– bensiinin myynti 134
– henkilösuoritteiden kehitys 130
– kotimaan liikenteen henkilökilometrit 130
– pakokaasupäästöt 14, 16, 20, 21, 135, 136, 137
– tavarankuljetus suorite 130
– teiden talvisuolaus 138
– vähäpäästöiset autot 134
Liikennepolttoaineet 140
Luomuviljely 68, 69
Luonnonmarjat 89
Luonnonpuistot 99, 102
Luonnonsuojelu 99–103, 147
Luonnonsuojelualueet 99, 101, 102, 103
Luonnonvarojen kokonaiskäyttö 155–160
Lyijyلاسkeuma 18
Lyijypäästöt 18, 22

Maakaasu 119, 120
Maakotka 110
Maakunnat 113, 114
Maankäyttöluokitus 111, 112
Maankäyttö 111–113
Maanparannuskalkki 64
Maanviljely 37, 57–62
Maatalous
– jätteet 24
– kotieläimet 63
– lannoitteet 64, 65
– sato 60, 61, 62
– torjunta-aineet 66, 67
– viljelysmaa 57, 58
Maatalouden maksut ja verot 140, 141
Marjat 89
Merialueet
– kalastus 91–96
– kuormitus 49
Merikotka 110
Merilaitokset (kalanviljely) 97
Metaani 7, 9, 21, 60
Metsäkanalinnut 87
Metsätalous
– hakkuut 82, 84
– kokonaispoistuma 80, 81
– lannoitus 83, 84
– metsiköiden ikärakenne 74, 75
– metsänviljely 83
– metsämaa 71–75, 77, 78, 111, 113
– metsätuhot 76
– metsänuudistaminen 83
– ojitus 83, 84
– pellonmetsitys 85
– perusparannus 83, 84
– puusto 74, 75, 77, 80, 81
– taimikonhoito 83, 84
Metsätalousmaa (maankäyttö) 111, 113
Metsäteiden rakentaminen 83
Moottoribensiini 133, 134
Moottoripyörä 130

- Mopedi 130
 Mustikka 89
 Muuttohaukka 110
 Mänty 72, 73, 77, 80, 81, 83

 Neulaskato 76

 Ohra 60
 Ongelmajätelaitos 38
 Ongelmajätteet 24, 27, 28, 29, 38
 Otsonikerros 22

 Pakettiautot 133
 Pakkausjätteet 24, 34, 35
 Pakokaasupäästöt 14, 16, 20, 21, 135–137
 Palvelut 115
 Paperin ja kartongin kulutus 34
 Paperinkeräys 34, 35
 Pellonmetsitys 85
 Peltoalan käyttö 57, 58
 Peltolinnut 87
 Peruna 60, 61
 Perämeri 49, 94
 PFC-yhdisteet 9
 Piilovirrat 156, 157, 158
 Pintavesi 39
 Pohjavesi 39
 Pohjoismaat 57, 65
 Porotalous 88
 Puolukka 89
 Puupolttoaineet 119, 120
 Puusto
 - hakkuut 82, 84
 - ikärakenne 74, 75
 - kasvu ja poistuma 80, 81
 - kokonaiskuutiotilavuus 77
 - puulajit 72, 73, 77, 80, 81
 - tuhot 76
 Puuvaranto 77
 Pystykarsinta 83
 Pääravinteet 64
 Päästöt ilmaan 8–22, 135–137

 Rakennettu maa 112, 113
 Rakennusjätteet 24, 31, 32
 Rakennusten lämmitys 122
 Rautatieliikenne 130, 131, 135, 137
 Ravinnekuormitus 49, 98
 Rehevoityminen 54, 60, 64, 95
 Riistasaaliit 87

 Rikkakasvien torjunta 67
 Rikkidioksidipäästöt 14, 15, 19, 135, 137
 Rikkihexafluoridi 7, 9
 Rikkivety 50–53
 Rouskut 89
 Ruis 60, 61
 Ruokakalatuotanto 97, 98

 Saaliit
 - riista 87
 - kalan 91–96
 Saaristomeri 49
 Sato 60, 61, 62
 Selkämeri 49
 Seosvilja 60, 62
 Siemen- ja suojuspuuhakkuut 82
 Sienet 89
 Sika 63
 Silakka 93, 94, 95
 Sisävedet
 - kalansaaliit 91, 92, 93
 - leväkukinnot 54–56
 Sisävesilaitokset 97
 SLICES-hanke 111
 Soidensuojelualueet 99, 103
 Sokerijuurikas 60
 Suojelualueet 99, 101, 102, 103
 Suojavyöhykkeet 60
 Suolavesipurkaus 50–53
 Suorat panokset 155–160
 Suomenlahti 49, 52, 53, 54
 Susi 87, 109
 Suurpedot
 - kanta 109
 - saaliit 87
 Sähköintensiiteetti 121
 Sähköautot 133
 Sähköenergia
 - hankinta 125
 - kulutus 125, 126
 - kulutus OECD-maissa 128
 Sähkön nettotuonti 120, 125
 Sähkönkulutus 125, 126, 128

 Taimikonhoito 83, 84
 Tarhaturkistuotanto 70
 Tatit 89
 Teiden talvisuolaus 138
 Teollisuus
 - energian kulutus 122, 125

- jätekertymät 24–29
- jätevesikuormitus 45, 46, 47
- jätteiden sijoitus 24, 29
- veden käyttö 40
- ympäristönsuojelumenot,
-investoinnit ja toimintamenot 145,
146, 148–154
- Tieliikenne 130, 133, 135, 136, 137
- Tiesuola 138
- Torjunta-aineet 66, 67
 - kasvitautien torjunta 67
 - rikkakasvien torjunta 67
 - tuhoeläinten torjunta 67
- 1,1,1-trikloorietaani 22
- Tuotannon jätteet 24
- Turkiseläimet 87
- Turve 119, 120, 121
- Tuulivoima 119, 120, 125
- Typen oksidipäästöt 7, 16, 17, 19, 135,
136
- Typpi
 - lannoitus 64, 65
 - vesistöissä 44, 45, 47, 49, 64
 - päästöt 9, 16, 17, 19, 64, 135, 136
- Typnikuormitus 98
- Typpioksiduuli, katso dityppioksiduuli

- Uhanalaiset kasvit ja eläimet 104, 105,
106, 107
- Uhanalaisuusluokitus 104
- Uudisrakentamisen jätteet 31, 32
- Uudistushakkuu 82
- Uusiutuvat energialähteet 119, 120,
121

- Vanhat metsät 99
- Vedenkulutus/veden käyttö 39, 40, 41
- Vedenlaatu
 - happi 50–54
 - sinileväkukinnot 54–56
- Vehnä 60, 62
- Verot ja veroluonteiset maksut 140,
141, 142
- Vesien kuormitus 44–49
- Vesien rehevöityminen 53–56, 60, 64,
95
- Vesi- ja jätevesimaksut 140
- Vesi- ja viemärilaitosinvestoinnit 43
- Vesiliikenne 130, 135, 137
- Vesilinnut 87
- Vesivoima 120, 121, 125
- Viljakasvit 60, 61, 62
- VOC/haihtuvat orgaaniset yhdisteet 18,
21
- Vuosikasvu (puuston) 80, 81
- Vähäpäästöiset autot 134

- Ydinenergia 119, 120, 125
- Yhdyskuntajätteet 24, 32, 33
- Ympäristöasenteet 165–174
- Ympäristölainsäädäntö 175, 176
- Ympäristönsuojeluinvestoinnit 149–154
- Ympäristönsuojelumenot 143–154
- Ympäristöperusteiset verot 140–142
- Ympäristöverojen tuotto 141
- Ympäristöverot 140–142

- Öljy 120

Index

- Afforesting of arable land 85
 Age-structure 74, 75
 Agriculture
 – arable land 57, 58
 – farms 37, 57–62
 – fertilizers 64, 65
 – harvest 60, 61, 62
 – livestock 63
 – pesticides 66, 67
 – wastes 24
 Agricultural input and taxes 140, 141
 Agricultural land (land use) 111, 113
 Air emissions 8–22, 135–137
 Air transport 130
 Arable land 57, 58
 Archipelago Sea 49
 Automobiles by motive power 133
- Bags of game 87
 Baltic herring 93, 94, 95
 Baltic Sea 50–53, 94, 95, 96
 Barley 60
 Biochemical oxygen demand (BOD)
 44, 45, 46
 Birch 77
 Blueberry 89
 Boletaceae 89
 Bothnian Bay 49, 94
 Bothnian Sea 49
 Brackish water cage farms 97
 Broadleaves 72, 73, 77, 80, 81
 Brown bear 87, 109
 Built land 112, 113
- Carbon dioxide 7, 9, 11, 19, 20, 135, 136
 Carbon monoxide 7, 18, 20, 135, 136
 Carbontetrachloride 22
 Catch
 – fish 91–96
 – game 87
 Cereals 60, 61, 62
 CFCs 18, 22
 Chanterelle 89
 Chemical oxygen demand 49
 Clear cutting 82, 84
 Clear fellings 82, 84
- Climate change 7
 Cloudberry 89
 Coal 119, 120
 Commercial catch of fish 91, 93, 94
 Construction of forest roads 83
 Construction waste 24, 31, 32
 Consumer price indices 131
 Consumption expenditure 117, 118
 Consumption of paper and cardboard 34
 Cowberry 89
- Deciduous woodland areas 99
 Deer 85, 86, 87
 Defoliation 76
 De-icing salt 138
 Diesel oil 133
 Discharges to water bodies 44–49
 District heat 127
 Domestic waste 32
 Drain 80, 81
- Ecosystem 100
 Ekokem 38
 Electricity
 – consumption 125, 126, 128
 – intensity 121
 – supplies 125
 Electric cars 133
 Elk 85, 86, 87
 Emissions
 – carbon dioxide 7, 9, 11, 19, 20, 135, 136
 – carbon monoxide 7, 18, 20, 135, 136
 – greenhouse gas 8–13
 – hydrocarbon 7, 135, 136
 – lead 18, 22
 – methane 7, 9, 21, 60
 – nitrogen 7, 16, 17, 19, 135, 136
 – non-methane volatile organic compounds (NMVOC) 18, 21
 – particulates 7, 18, 19, 137
 – sulphur 14, 15, 19, 135, 137
 Endangered animal and plant species
 – by group of species 105
 – by primary habitant 106, 107

- by primary threat factor 108
- classification 104
- Energy
 - consumption 119, 120
 - intensity 121
 - renewable energy sources 119, 120, 121
- Environmental attitudes 165–174
- Environmental legislation 175, 176
- Environmental protection expenditures 143–154
- Environmental protection investment 149–154
- Environmental taxes 140–142
- Eutrophication 53–56, 60, 64, 95
- Farm fur production 70
- Farmland game birds 87
- Felling 82, 84
- Fertilization 64, 65, 83, 84
- Finnish Land Use Classification 111, 112
- Fish farming
 - farms 97
 - food fish production 97, 98
 - water pollution load 45, 98
- Fishing 91–96
- Food fish production 97, 98
- Forestry
 - afforesting of arable land 85
 - age structure of stands 74, 75
 - drainage 83, 84
 - felling 82, 84
 - fertilisation 83, 84
 - forest damage 76
 - forest land 71–75, 77, 78, 111, 113
 - growing stock 74, 75, 77, 80, 81
 - seeding and planting 83
 - tending of seeding stands 83, 84
- Forest improvement 83, 84
- Forest renewal 83
- Fresh water farms and hatcheries 97
- Fungicides 67
- Fur bearing animals 87
- Game 87
- Gas 119, 120
- Golden Eagle 110
- Goods transport 130
- Greenhouse gas emissions 8–13
- Gross domestic product (GDP) 115, 118
- Ground water 39
- Grouse 87
- Growing stock
 - age structure 74, 75
 - defoliation 76
 - felling 82, 84
 - increment and drain 80, 81
 - total volume by tree species 77
 - tree species 72, 73, 77, 80, 81
- Gulf of Finland 49, 52, 53, 54
- Halons 22
- Hare 87
- Harvest 60, 61, 62
- Hazardous waste 24, 27, 28, 29, 38
- Hazardous waste treatment plant 38
- HCFCs 18, 22
- Hens 63
- Herbicides 67
- HFCs 7, 9
- Hidden flows 156, 157, 158
- Hydrocarbon emissions 7, 135, 136
- Hydrogen sulphide 50–53
- Hydro power 120, 121, 125
- Increment and drain 80, 81
- Industry
 - energy consumption 122, 125
 - environmental protection expenditure, investment and operating expenditure 145, 146, 148–154
 - waste disposal 24, 29
 - waste generation 24–29
 - water consumption 40
 - waste water load 45, 46, 47
- Inland waters
 - fish catches 91, 92, 93
 - hazardous algae 54–56
- Insecticides 67
- Investment and operating expenditure 149–154
- Investments water supply and sewer systems 43
- IUCN Red List Categories 104
- Lactarius 89
- Land use in Finland by region 113
- Landfills 36

- Large predators
 - minimum population 109
 - shot 87
- Lead deposition 18
- Lead emissions 18, 22
- Livestock
 - cattle 63
 - hens 63
 - horses 63
 - pigs 63
- Low emission vehicles 134
- Lynx 87, 109
- Main nutrients 64
- Methane 7, 9, 21, 60
- Mixed grain 60, 62
- Moped 130
- Motor fuel 140
- Motorcycle 130
- Motor petrol 133, 134
- Municipal waste 24, 32, 33
- Mushrooms 89
- National economy
 - GDP by branch of industry 115
 - private consumption 117
 - public consumption 118
- National parks 99, 102
- Natural gas 119, 120
- Nature parks 99, 102
- Nature protection 99–103, 147
- Net imports of electricity 120, 125
- Net production of district heat 127
- Nitrogen
 - emissions 9, 16, 17, 19, 64, 135, 136
 - fertilization 64, 65
 - in waters 44, 45, 47, 49, 64
- Nitrogen load 49, 98
- Nitrogen oxides 7, 16, 17, 19, 135, 136
- Nitrous oxide 7, 9
- Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) 18, 21
- Nordic Countries 57, 65
- Nuclear power 119, 120, 125
- Oats 60, 61, 62
- Oil 120
- Old-growth forests 99
- Organic farming 68, 69
- Oxygen content 50–53
- Ozone layer 22
- Packaging waste 24, 34, 35
- Particulates 7, 18, 19, 137
- Passenger car 129, 130, 133, 134
- Passenger kilometres in national transport 130
- Peat 119, 120, 121
- Peatland reserves 99, 103
- Peregrine Falcon 110
- Pesticides 66, 67
- Petrol 133, 134
- PFCs 9
- Phosphorus
 - fertilization 64, 65
 - in river systems 44–46, 48, 49
 - load 98
- Pigs 63
- Pine 72, 73, 77, 80, 81, 83
- Potassium 64, 65
- Potatoes 60, 61
- Primary sector 115
- Protected areas 99, 101, 102, 103
- Protected peatland areas 99, 103
- Pruning 83
- Public finances
 - environmental protection expenditure by central government 143–147
 - environmental protection expenditure by local government 143–147
 - environmental taxes 139–142
- Public opinion 165–174
- Public transport 130
- Railway transport 130, 131, 135, 137
- Rainbow trout 93
- Recycling 24, 33, 34, 35, 37
- Regeneration fellings 82
- Regions 113, 114
- Reindeer husbandry 88
- Renewable energy sources 119, 120, 121
- Revenue from environmentally-related taxes 141
- Road transport 130, 133, 135, 136, 137
- Rye 60, 61
- Sales of pesticides 66, 67

- Sea areas
 - fishing 91-96
 - water pollution load 49
- Seal protection areas 99
- Seed tree and shelterwood fellings 82
- Seeding and planting 83
- Service sector 115
- SLICES project 111
- Sludge 24, 37
- Snow removal from roads 138
- Soil-improving calcium 64
- Space heating 122
- Sprat catch 93, 96
- Spruce 72, 73, 77, 80, 81, 83
- Sugar beets 60
- Sulphur dioxide emissions 14, 15, 19, 135, 137
- Sulphur hexafluoride 7, 9
- Sulphur oxides 7
- Supplies of electricity 125
- Surface water 39
- Surge of saline water 50-53
- Suspended solids load 45

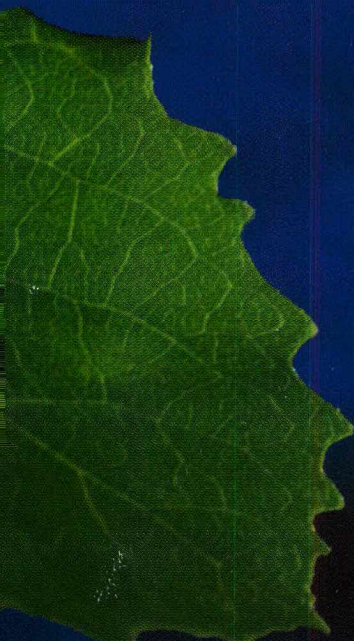
- Taxes and fees 140, 141, 142
- Tending of seedling stands 83, 84
- Tetraonid bird 87
- Thinning 82, 84
- Threatened animals and plants 104, 105, 106, 107
- Traffic
 - automobiles by motive power 133
 - chemical snow removal from roads 138
 - exhaust gases 14, 16, 20, 21, 135, 136, 137
 - low emissions vehicles 134
 - sale of motor petrol 134
 - volume of goods transport 130
 - volume of passenger transport 130
- Tree species 72, 73, 77, 80, 81
- 1,1,1-trichloroethane 22

- Use of arable land 57, 58

- Vans 133
- Vehicle-related taxation 140
- Volume of the growing stock 77

- Waste paper 34, 35
- Waste water management 37, 42, 147
- Waste water treatment 42
- Waste water load 44-47
- Wastes
 - composition of construction waste 31, 32
 - disposal 24, 29, 36, 37
 - hazardous waste 24, 27, 28, 29, 38
 - recycling 24, 33, 34, 35, 37
 - waste generation 24
- Waste disposal and management charge 140
- Waste from production 24
- Waste generation in house building 32
- Waste generation in new building construction 31, 32
- Water and wastewater charges 140
- Water consumption 39, 40, 41
- Water quality
 - oxygen 50-54
 - blue-green algae 54-56
- Water supply and sewerage investments 41
- Waterfowl 87
- Waterway transport 130, 135, 137
- Wheat 60, 62
- White-tailed Eagle 110
- Wild berries 89
- Wilderness areas 99
- Wolf 87, 109
- Wolverine 109
- Wood fuel 119, 120

- Yield per hectare 61, 62



Tilastokeskus
Myyntipalvelu
PL 4C
00022 TILASTOKESKUS
puh. (09) 17342011
faksi (09) 17342500
myynti@tilastokeskus.fi
www.tilastokeskus.fi

Statistikcentralen
Försäljning
PB 4C
00022 STATISTIKCENTRALEN
tfn (09) 17342011
fax (09) 17342500
myynti@stat.fi
www.stat.fi

Statistics Finland,
Sales Services
P.O.Box 4C
FIN-00022 STATISTICS FINLAND
Tel. +3589 17342011
Fax +3589 17342500
myynti@stat.fi
www.stat.fi

ISSN 1456-7121
= Ympäristö ja Luonnonvarat
ISSN 0785-0387
ISBN 952-467-297-9
Tuotenumero 9957
C0