



Ympäristötilasto 2002

Environment Statistics

*Tilastokeskus
Statistikcentralen
Statistics Finland*

SVT

*Ympäristö ja luonnonvarat 2002:3
Miljö och naturresurser
Environment and Natural Resources*

Ympäristötilasto 2002

Environment Statistics

Tiedustelut – Inquiries:
Raija Tulokas
(09) 1734 3419
ymparisto.energia@tilastokeskus.fi
www.tilastokeskus.fi/tk/yr/lyekoti.html

SVT Suomen virallinen tilasto
Finlands officiella statistik
Official Statistics of Finland

Kansikuva – Cover Picture: Suomen Kuvapalvelu Oy
Kannen suunnittelu – Cover Design: Irene Matis
Taitto – Layout: Tuula Kyllönen

ISSN 1456–7121
= Ympäristö ja luonnonvarat
ISSN 0785–0387
ISBN 952–467–045–3

Esipuhe Foreword

Kestävän kehityksen toteuttamiseen ja seurantaan tarvitaan uudenlaista tilastotietoa ympäristöstä ja sen kehityksestä. Tässä perusteoksessa ympäristöasioita käsitellään monipuolisesti, muun muassa ympäristö-taloudellisista lähtökohdista käsin.

Ympäristötilasto 2002 -julkaisu tarjoaa kokonaiskuvan faktoineen ympäristön tilasta yhteiskunnassamme. Siinä ovat viimeisimmät tiedot keskeisistä ympäristöaiheista lukui-na, aikasarjoina, graafisesti ja teks-teinä.

Julkaisussa on tilastotietoja Suo-mesta 40 viime vuoden ajalta sekä vertailutietoja muista maista. Jul-kaisua täydentää CD-ROM, jossa taulukot ovat Excel-muodossa ja ku-viot pdf -muodossa.

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

Tilastokeskus kiittää eri tahoja hyvästä yhteistyöstä.

The realisation and monitoring of sustainable development require new kind of statistical information on the environment and its progress. This essential compendium examines environmental matters from various angles, including the envi-ronmental-economic one.

Environment Statistics 2002 draws an overall picture, complete with the relevant facts, about the state of the environment in Finland. It contains the latest data on vital environmental topics as figures, time series, graphics, and texts.

The publication contains data from Finland spanning over the past 40 years as well as comparative data from other countries. It is comple-mented by a CD-ROM on which the published tables are in Excel format and figures in pdf format.

The entire personnel of the Envi-ronment and Energy section con-tributed 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 ac-knowledges the co-operation of dif-ferent bodies in the preparation of this compendium.

Tilastokeskuksessa, toukokuussa 2002 Statistics Finland, May 2002

Kaija Hovi

Tilastojohtaja
Director, Business Structures

Sisällys

	Sivu
Esipuhe	3
Sisällys	4
Tiivistelmä	5
Päästöt ilmaan	7
Jätteet	19
Vedet	35
Maatalous	49
Metsät	61
Kalastus	81
Biologinen monimuotoisuus	89
Maankäyttö	99
Tuotanto ja kulutus	105
Energia	109
Liikenne	119
Ympäristöala EU:ssa	129
Ympäristöverotus	137
Ympäristönsuojelumenot	141
Luonnonvarojen kokonaiskäyttö	153
Kansalaiset ja ympäristö	163
Ympäristölainsäädäntö	178
Taulukko- ja kuvioluettelo	181
Hakemisto	193

Käytetyt symbolit

Ei mitään ilmoitettavaa –
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	19
Waters	35
Agriculture	49
Forests	61
Fishing	81
Biodiversity	89
Land use	99
Production and consumption	105
Energy	109
Transport	119
Eco-industries in the EU	129
Environmental taxation	137
Environmental protection expenditure	141
Total material requirement	153
General public and the environment	163
Environmental legislation	178
Tables and figures	181
Index	197

Explanation of symbols

Magnitude nil –
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 2002 -julkaisussa tarkastellaan ympäristökysymyksiä sekä luonnon ja ihmisen välistä vuorovaikutusta eri lähtökohdista käsin. Julkaisussa on 17 lukua, joissa tilastotietojen avulla kuvataan ihmisen toimintaa ja siitä aiheutuvia ympäristövaikutuksia sekä yhteiskunnan toimenpiteitä ympäristön suojelemiseksi.

Julkaisun aiheita ovat muun muassa päästöt ilmaan ja vesiin, jätteen, maa- ja metsätalous, maankäyttö ja energia. Faktatietojen lisäksi julkaisussa on tietoja ihmisten ympäristöhuolista ja omakohtaisesta halusta toimia ympäristön tilan koventamiseksi.

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

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö antaa yleiskuvan ympäristöä kuormittavan ainemäärän muutoksista, ja bruttokansantuotteeseen ja väestömäärään verrattuna koko kansantalouden materiaaliriippuvuuden kehityksestä.

Ympäristöala-luku sisältää uutta tietoa eri maiden ympäristöliiketoiminnasta. Tänä vuonna valmistu-

neessa selvityksessä on arvioitu ympäristöalan markkinoiden laajuutta unionin sisällä, EU-jäsenyyttä hakevissa maissa ja globaalisesti. Lisäksi on esitetty kiinnostavia vertailutietoja EU-maiden tärkeimmistä markkina-alueista ja ympäristöalan vientituotteista.

Ympäristötaloudellinen näkökulma korostuu edellä mainittujen *Luonnonvarojen kokonaiskäyttö* ja *Ympäristöala* lukujen lisäksi eniten luvuissa *Tuotanto ja kulutus*, *Ympäristönsuojelumenot* ja *Ympäristöverotus*.

Ympäristötilasto 2002 -julkaisun tiedot perustuvat tutkimuslaitosten, hallinnon ja Tilastokeskuksen tiedonkeruisiin. Tiedot ovat 1950 ja 1960-luvulta nykypäivään. Ne esitetään useimmiten koko maasta ja toimialoitain. Useista aiheista on vertailutietoja muista maista.

Julkaisussa on 61 tilastotaulukkoa 102 kuviota. Julkaisun mukana on CD-ROM, jossa julkaisun taulukot ovat Excel-muodossa ja kuviot pdf-muodossa. Se sisältää myös sahanaun.

Ympäristötilasto 2002 on luotettavan ja monipuolisen ympäristötiedon lähde. Julkaisu edistää osaltaan ympäristötiedon käyttöä koulutuksessa, tutkimuksessa ja hallinnossa sekä yksityisen kuluttajan päätöksenteossa.

Summary

Environment Statistics 2002 examines environmental issues and interaction between man and nature from different perspectives. The publication comprises 17 Chapters in which human activities and the loading imposed on the environment as well as society's actions to protect the environment are described with the help of statistical data.

The topics covered by this publication include emissions to air and water, waste, agriculture and forestry, land use and energy. Apart from factual data, the publication also contains information on the general public's environmental worries and willingness to act to improve the state of the environment.

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

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.

The Chapter *Eco-industries in the EU* contains new data on the environ-

mental business activities of enterprises in different countries. A study completed this year has produced assessments of the environmental goods and services markets in the EU, in the Candidate Countries, and globally. In addition to this, some interesting comparative data are presented on the main market areas and environmental export products of the EU countries.

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

The information in this publication is based on data collected by research institutes, administrative bodies and Statistics Finland. The data span from the 1950s and 1960s right up to today and are mostly presented for the whole country and by industry. Comparative data from other countries are also presented on many topics.

The publication contains 61 statistical tables and 102 figures. Attached to it is a CD-ROM containing the publication's tables in Excel format and figures in pdf format, as well as a word search facility.

Environment Statistics 2002 constitutes a source of reliable and diversified environmental data. Among its aims is the promotion of the usage of such data in education, research and administration, and the provision of support in the decision-making of an individual consumer.

Päästöt ilmaan

Air emissions

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

Tärkeimmät ilman laatuun vaikuttavat epäpuhtaudet ovat rikkidioksidi, typen oksidit, hiilimonoksidi, hiilivedyt ja hiukkaset. Hiilidioksidilla, typpioksiduulilla ja metaanilla on suurin vaikutus ilmastomuutokseen, josta hiilidioksidin osuus on yli puolet.

Ilman laatu vaikuttaa elinmahdollisuuksiin, terveyteen ja viihtyvyyteen. Typenoksidit ja rikkipäästöjen aiheuttama hapan laskeuma vaikuttaa maaperään ja vesistöihin. Happamoittavia päästöjä pyritään vähentämään kansainvälisin sopimuksin.

Tällä hetkellä kasvihuoneilmaston voimistumista ja siitä johtuvaa ilmastomuutosta pidetään maapallon pahimpana ympäristöuhkana. Kasvihuoneilmaston voimistumista pyritään rajoittamaan YK:n ilmastosopimuksella, johon Suomi osallistuu on sitoutunut.

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.

The main pollutants affecting air quality are sulphur oxides, nitrogen oxides, carbon monoxide, hydrocarbons and particulate matter. Carbon dioxide, nitrous oxide and methane have the greatest impact on the climate change, over one half of which is caused by carbon dioxide emissions.

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.

Today, the accelerating greenhouse effect and the resultant climate change are regarded as the biggest global environmental threat. Efforts are being made to moderate the acceleration of the greenhouse effect with the UN's Convention on Climate Change, to which Finland is committed as a signatory.

1 Kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuosina 1990–2000 Greenhouse gas emissions by sources, 1990–2000

	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	1000 000 t CO ₂ -ekv. – 1000 000 t CO ₂ equivalent									
Energiaperäiset päästöt Energy	59,6	56,8	57,7	64,1	61,9	67,4	66,3	63,9	63,3	60,8
Teollisuusprosessit Industrial processes	2,9	2,2	2,1	2,2	2,3	2,4	2,5	2,5	2,7	2,9
Liottimien ja kemiallisten tuotteiden käyttö Solvent and other product use	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06	0,06
Maatalous – Agriculture	10,2	8,4	8,4	8,2	7,8	7,8	8,0	7,8	7,6	7,7
Jätteiden käsittely Waste management	3,8	3,2	2,8	2,5	2,4	2,2	2,0	1,8	1,7	1,8
Muut – Other	0,64	0,61	0,56	0,69	0,70	0,70	0,56	0,72	0,75	0,73
Päästöt yhteensä ilman nieluja Total (without CO ₂ from LUCF)	77,1	71,4	71,7	77,8	75,2	80,5	79,4	76,8	76,1	74,0
Maan käytön muutos ja metsä- talous (nielut) Land-use change and forestry	-23,8	-31,9	-29,1	-17,3	-14,7	-21,0	-12,6	-9,7	-10,8	-12,0
Päästöt vähennettynä nielujen vaikutuksella Total (with net CO ₂ emissions/removals)	53,3	39,5	42,6	60,5	60,5	59,5	66,7	67,1	65,3	62,0

Lähde: Kasvihuonekaasuinventario 2000, Kaasutyöryhmä
Source: Greenhouse gas inventory 2000, National inventory working group

Kasvihuonekaasupäästöjen kokonaismääränä raportoidaan ilmas-
tosopimuksen mukaan kuuden kas-
vihuonekaasun summa hiilidioksi-
diekvivalentteina. Nämä kuusi kaa-
sua ovat hiilidioksidi, metaani, ilo-
kaasu, HFC-yhdisteet, PFC-yhdis-
teet sekä rikkiheksafluoridi. HFC- ja
PFC-yhdisteisiin kuuluu useita eri
kaasuja.

According to the Convention,
the total volume of **greenhouse gas
emissions** is reported as the sum total
of six greenhouse gases as carbon
dioxide equivalents. The six gases
concerned are carbon dioxide,
methane, nitrous oxide, HFC com-
pounds, PFC compounds and sul-
phur hexafluoride. HFC com-
pounds and PFC compounds are
comprised of several different gases.

2 Kasvihuonekaasupäästöt kaasittain vuosina 1990–2000 Greenhouse gas emissions by gases, 1990–2000

	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	1000 000 t CO ₂ -ekv. – 1000 000 t CO ₂ equivalent									
Hiilidioksidipäästöt – Carbon dioxide emissions (CO ₂)	62,5	58,7	59,2	65,5	62,7	68,1	66,8	64,6	64,1	62,3
Metaani – Methane (CH ₄)	6,1	5,4	5,0	4,7	4,6	4,5	4,3	4,1	3,9	3,9
Typpioksiduuli Nitrous oxide (N ₂ O)	8,4	7,3	7,5	7,6	7,8	7,8	8,1	7,9	7,7	7,2
HFC-yhdisteet – HFCs	0,0003	0,0004	0,0004	0,007	0,03	0,08	0,17	0,25	0,32	0,50
PFC-yhdisteet – PFCs	0,0005	0,0007	0,0008	0,0008	0,0009	0,001	0,001	0,001	0,029	0,022
Rikkihexafluoridi Sulphur hexafluoride (SF ₆)	0,071	0,032	0,026	0,026	0,014	0,014	0,016	0,012	0,032	0,017
Päästöt yhteensä ilman nieluja – Total (without CO ₂ from LUCF)	77,1	71,4	71,7	77,8	75,2	80,5	79,4	76,8	76,1	74,0
Päästöt vähennettynä nielu- jen vaikutuksella – Total (with net CO ₂ emissions/removals)	53,3	39,5	42,6	60,5	60,5	59,5	66,7	67,1	65,3	62,0

Lähde: Kasvihuonekaasuinventario 2000, Kaasutyöryhmä
Source: Greenhouse gas inventory 2000, National inventory working group

Euroopan Yhteisön taakanjaossa sovittiin Suomen tavoitteeksi laskea kasvihuonekaasupäästöt perusvuoden 1990 tasolle. Viimeisimmän inventaarion mukaan kasvihuonekaasujen kokonaispäästöt vuonna 2000 olivat 74 miljoonaa CO₂-ekvivalentttonnia, eli hieman vähemmän kuin perusvuoden päästöt. On huomattava, että laskelmiin sisältyy useita varsin suuria epävarmuuksia, joita pyritään jatkuvasti pienentämään kehittämällä tiedonkeruuta, laskentamenetelmiä ja päästökeroinmittauksia.

In the European Community's burden sharing agreement, the agreed target for Finland was the reduction of its greenhouse gas emissions to the level of the base year of 1990. According to the latest inventory, the Finnish greenhouse gas emissions in 2000 totalled 74 million equivalent tonnes of carbon dioxide, in other words slightly less than the emissions in the base year. It should be borne in mind that the calculations include a number of major uncertainty factors and continuous efforts are being made to reduce their impact by improving the data collection and calculation methods as well as the emission coefficient measurements.

Kasvihuonekaasuinventaariossa suurimmat vuosittaiset vaihtelut ovat metsiin sitoutuvan hiilen määrässä, joka oli 10–38 miljoonaa tonnia CO₂ vuosina 1990–2000. Hiilen sitoutuminen puustoon vaihtelee vuosikasvun ja erityisesti hakkuiden määrän muuttuessa (ks. *Metsät*, kuvio 61). Hiilinielujen laskentatavasta kokonaispäästöjen osaksi ei ole vielä tehty lopullista ratkaisua.

Päästöjen osalta suurimmat vaihtelut ovat polttoaineiden polton aiheuttamissa päästöissä (51–61 milj. tonnia CO₂). Polttoaineperäisiin päästöihin vaikuttaa eniten sähkön tuotantoon käytettyjen energialähteiden suhteellinen jakauma, joka riippuu voimakkaasti vesivoiman tuotantotilanteesta Suomessa ja muissa Pohjoismaissa.

Taulukoissa 1 ja 2 on eritelty kasvihuonekaasupäästöt ja nielut sekä kaasuttain että lähteittäin CO₂-ekvivalentteina tuoreimman kasvihuonekaasuinventaarion mukaisesti.

The biggest annual variations in the greenhouse gas inventory relate to the amount of carbon uptake by forests, which varied between 10 and 38 million equivalent tonnes of carbon dioxide in the 1990–2000 period. The amount of carbon uptake by trees varies depending on the volumes of annual increment and fellings (See *Forests*, Figure 61). No final solution has been agreed as to the way carbon sinks should be allowed for in total emission calculations.

The largest annual variations in emissions (51–61 million equivalent tonnes of carbon dioxide) relate to those originating from the combustion of fuels. These emissions are influenced most by the relative proportions of the energy sources used for electricity production, which is strongly dependent on hydro power production in Finland as well as in the other Nordic Countries.

Tables 1 and 2 present greenhouse gas emissions and carbon sinks by both gas and source in equivalent tonnes of carbon dioxide according to the latest greenhouse gas inventory.

3 Rikkipäästöt (rikkidioksidina) vuosina 1990–2000 Sulphur emissions (as SO₂) in 1990–2000

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	1000 t										
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	8	7	7	6	5	5	5	4	4	5	5
Tieliikenne – Road transport	5	5	5	4	2	2	1	0,4	0,4	0,3	0,2
Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources	3	2	2	2	2	3	4	3,1	3,6	4,7	4,4
Kiinteät lähteet Total stationary sources	252	187	134	116	110	92	100	96	85	80	71
Energiantuotanto Power stations	81	62	45	45	44	34	42	40	32	29	24
Teollisuus ¹⁾ – Industrial fuel consumption ¹⁾	107	70	42	37	34	32	33	33	31	29	30
Muu ²⁾ – Non-industrial fuel consumption ²⁾	15	12	10	7	7	6	10	7	5	6	5
Teollisuusprosessit ³⁾ Industrial processes ³⁾	49	43	37	26	25	19	15	15	17	17	12
Yhteensä – Total	260	194	141	122	115	97	105	99	89	85	76

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 ovat alentuneet voimakkaasti 1980-luvulla ja vähentymistä on tapahtunut vielä 1990-luvulla. Päästöjen väheneminen johtuu pääosin siirtymisestä vähärikkisten polttoaineiden käyttöön ja savukaasujen rikinpoistolaitteiden käyttöönotosta. Rikkipäästöt olivat noin 76 000 tonnia vuonna 2000. Päästöt ovat vähentyneet yli 80 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 further reduction has continued throughout the 1990s. The fall in these emissions has been mainly due to widening use of fuels with low sulphur content and implementation of flue gas desulphurisation plants. In 2000, sulphur emissions totalled 76,000 tonnes, which represents a reduction of over 80 per cent from the 1980 level.

4 Typen oksidit (NO₂:na) vuosina 1990–2000 Nitrogen oxides (as NO₂) in 1990–2000

	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	1000 t										
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	201	195	189	184	179	172	172	168	166	163	153
Tieliikenne Road transport	158	152	146	141	137	130	127	123	118	114	106
Muu liikenne ja työkoneet Other mobile sources	43	43	43	43	42	42	44	46	48	49	47
Kiinteät lähteet Total stationary sources	99	95	95	98	103	86	97	92	87	85	83
Energiantuotanto Power stations	47	47	45	48	49	35	44	41	..	..	..
Teollisuus ¹⁾ Industrial fuel consumption ¹⁾	45	40	40	41	42	40	40	42	..	..	..
Muu ²⁾ – Non-industrial fuel consumption ²⁾	7	8	9	8	9	9	11	11	..	..	..
Teollisuusprosessit ³⁾ Industrial processes ³⁾	1	1	3	2	2	2	..	..	..
Yhteensä – Total	300	290	284	282	282	258	268	260	252	247	236

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

Typen oksidien päästöt alentui-
vat 1980-luvun alkupuoliskolla,
mutta lähtivät uudelleen nousuun
vuosikymmenen lopulla. 1990-
luvulla päästöt ovat hitaasti alentu-
neet. Vuonna 2000 typen oksidien
päästöt olivat noin 236 000 tonnia,
josta liikenteen osuus oli yli puolet.
Typpipäästöjä voidaan pienentää
autojen katalysaattoreilla, paranta-
malla energiantuotannon polttotek-
niikkaa ja ottamalla käyttöön savu-
kaasujen typenpoistolaitteita.

Nitrogen oxide emissions de-
creased in the first half of the 1980s,
but started to go up again towards
the end of the decade. In the 1990s,
the emissions have been falling
slowly. In 2000, nitrogen oxide
emissions totalled approximately
236,000 tonnes, of which transport
accounted for over one half. Nitro-
gen oxide emissions can be reduced
through the use of catalytic convert-
ers in cars, improved combustion
techniques in energy production
and implementation of flue gas
NO_x reduction equipment.

Hiilidioksidipäästöt aiheutuvat pääasiassa fossiilisten polttoaineiden ja turpeen poltosta. Hiilidioksidipäästöt ovat lisääntyneet 1990-luvulla, mutta ovat parin viime vuoden aikana kääntyneet laskuun. Hiilidioksidipäästöissä tapahtuu kuitenkin vuosittaisia heilahteluja riippuen Suomen ja muiden Pohjoismaiden vesivoiman tuotannosta. Hiilidioksidipäästöt ovat yli 80 prosenttia Suomen kasvihuonekaasupäästöistä.

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

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

Otsonikerrosta heikentävien aineiden käyttöä on pyritty rajoittamaan ja osin kieltämään kokonaan. Näistä merkittävimpien CFC-yhdisteiden tuonti Suomeen on vähentynyt kymmenessä vuodessa jyrkästi 1931 tonnista 3,9 tonniin. Samaan aikaan näitä korvaavien HCFC-yhdisteiden tuonti kasvoi vuoteen 1997 asti.

Metaanipäästöt tulevat pääasiassa kaatopaikoilta ja karjataloudesta. Kaatopaikkojen metaanipäästöt ovat vähentyneet 1990-luvulla 45 prosenttia kaasujen talteenoton ja biotietteen erilliskäsittelyn ansiosta. Vuonna 2000 kaatopaikkojen metaanipäästöt olivat noin 79 000 tonnia.

Carbon dioxide emissions originate mostly from the combustion of fossil fuels and peat. Emissions of carbon dioxide have been going up in the 1990s, but have turned to a decline in the last couple of years. However, emissions of carbon dioxide fluctuate annually depending on hydro power production in Finland and the other Nordic Countries. Carbon dioxide emissions make up over 80 per cent of Finland's greenhouse gas emissions.

Emissions of **particulate matter** come from energy production, industrial processes and transport. The emissions were falling remarkably 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 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 have declined sharply from 1,931 to 3.9 tonnes. During the same time period, the imports of HCFC compounds (which are substitute to CFC compounds) to Finland increased until the year 1997.

Methane emissions originate mostly from landfills and livestock farming. In the 1990s, methane emissions from landfills have fallen by 45 per cent thanks to recovery of gases and separate treatment of organic waste. Methane emissions from landfills totalled approximately 79,000 tonnes in 2000.

Haihtuvien orgaanisten yhdisteiden (NMVOC) päästöt tulevat pääasiassa öljynjalostuksesta, liuottimien käytöstä, teollisuudesta ja liikenteestä. Päästöt ovat hitaasti vähentyneet 1990-luvulla. NMVOC päästöjen laskentaa uudistetaan vuoden 2002 aikana, tästä johtuen osa tiedoista saattaa muuttua.

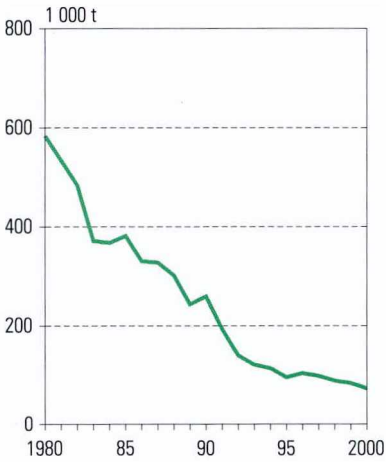
Hiilimonoksidipäästöt ovat olleet hitaassa laskussa 1990-luvulla. Päästöt olivat vuonna 2000 noin 535 000 tonnia, josta tieliikenteen osuus oli yli 60 prosenttia. Tieliikenteestä aiheutuneet hiilimonoksidipäästöt ovat vähentyneet 1990-luvulla 20 prosenttia, mutta samaan aikaan muiden lähteiden päästöt ovat lisääntyneet. Myös hiilimonoksidipäästöjen laskentaan on tulossa muutoksia. (Laskentamenetelmä on muuttunut vuonna 1999).

Volatile organic compound (NMVOC) emissions originate mainly from oil refining, solvent use, industry and transport. These emissions have been falling slowly in the 1990s. The method of calculating NMVOC emissions is being reviewed in 2001, so some of the given data may change.

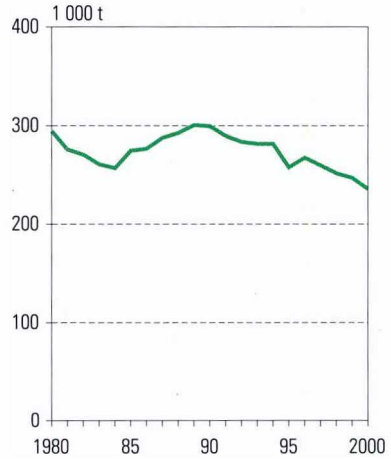
Carbon monoxide emissions have been declining slowly in the 1990s. In 2000 they totalled approximately 535,000 tonnes, of which road transport accounted for 60 per cent. Carbon monoxide emissions from road transport have fallen by 20 per cent in the 1990s, but at the same time emissions from other sources have increased. The method of calculating carbon monoxide emissions is also due for a revision. (The calculation method changed in 1999).

5 Päästöt ilmaan vuosina 1980–2000 Air emissions in 1980–2000

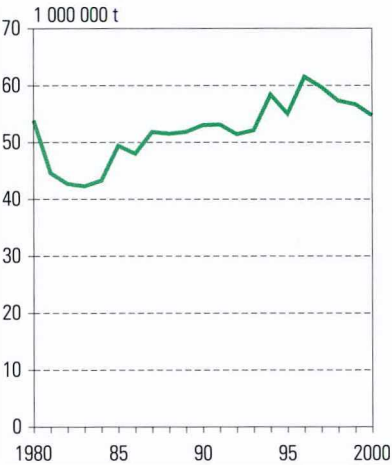
Rikkipäästöt – Sulphur emissions



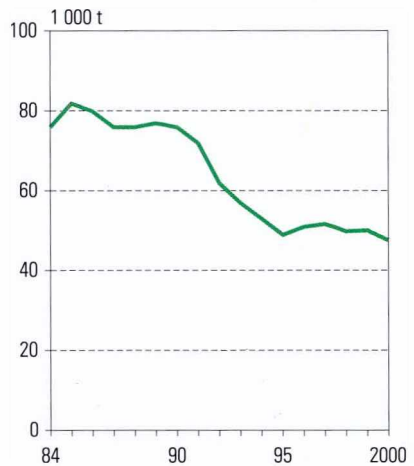
Typen oksidit – Nitrogen oxides



Hiilidioksidi – Carbon dioxide¹⁾



Hiukkaset – Particulates



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

6 Polttoaineiden käytön ja teollisuusprosessien hiilidioksidipäästöt vuosina 1990–2000 Carbon dioxide emissions from fuel combustion and industrial processes in 1990–2000

	1990	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	1 000 000 t						
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	13,9	12,8	12,9	13,5	13,6	14,7	14,3
Tieliikenne – Road transport	11,2	10,3	10,2	10,7	10,8	10,9	10,6
Muu liikenne ja työkoneet – Other mobile sources	2,7	2,5	2,7	2,8	2,8	3,8	3,7
Kiinteät lähteet – Total stationary sources	41,2	43,9	49,2	47,3	44,7	43,2	41,7
Energiantuotanto – Power stations	16,3	19,4	24,6	22,0	18,6	18,2	17,2
Teollisuus ¹⁾ – Industrial fuel consumption ¹⁾	16,9	16,8	16,2	17,7	17,9	17,7	17,6
Muu ²⁾ – Non-industrial fuel consumption ²⁾	6,8	6,9	7,5	6,6	7,3	6,2	5,8
Teollisuusprosessit ³⁾ – Industrial processes ³⁾	1,2	0,8	0,9	0,9	0,9	1,0	1,1
Turpeen tuotannon ja varastoinnin sekä polttoaineiden käytön haihtumapäästöt Fugitive emissions from peat production and storage and fuel combustion	3,5	3,5	3,6	3,5	3,5	3,5	3,5
Muut lähteet – Other sources	0,6	0,7	0,7	0,6	0,7	0,8	0,7
Yhteensä – Total	59,3	61,0	66,3	64,8	62,6	62,1	60,3

7 Hiilimonoksidi vuosina 1992–2000 Carbon monoxide in 1992–2000

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	1 000 t								
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	369	349	331	320	314	302	292	..	..
Tieliikenne – Road transport	350	330	314	303	296	284	275	..	..
Muu liikenne ja työkoneet – Other mobile sources	19	19	17	17	18	18	17	..	..
Kiinteät lähteet – Total stationary sources	142	151	152	162	161	168	169	..	..
Energiantuotanto – Power stations	4	5	6	7	8	8	8	..	..
Teollisuus ¹⁾ – Industrial fuel consumption ¹⁾	35	41	40	44	41	49	50	..	..
Muu ²⁾ – Non-industrial fuel consumption ²⁾	93	95	96	99	100	101	102	..	..
Teollisuusprosessit ³⁾ – Industrial processes ³⁾	10	10	10	12	12	10	9	..	..
Yhteensä – Total	510	500	483	482	475	470	461	545	535

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 (taulukot 6 ja 7)

Source: Statistics Finland (tables 6 and 7)

8 Metaani vuosina 1990–2000 Methane in 1990–2000

	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	1 000 t									
Maatalous (karjatalous) Agriculture (livestock)	96	90	90	90	86	87	88	86	84	83
Polttoaineiden tuotannon ja jakelun haihtumapäästöt Fugitive emissions from production and distribution of fuels	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2	1,6	1,4	1,6	1,4	1,4
Kiinteät jätteet (kaatopaikat) Solid waste (landfills)	173	148	129	113	110	100	91	82	77	79
Jätevedenpuhdistamot Sewage treatment plants	1,7	1,5	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6	1,6
Polttoaineiden käyttö ja teollisuusprosessit Fuel combustion and industrial processes	20	16	16	17	22	23	23	23	23	22
Yhteensä – Total man-made emissions	292	256	238	222	221	213	204	193	187	187

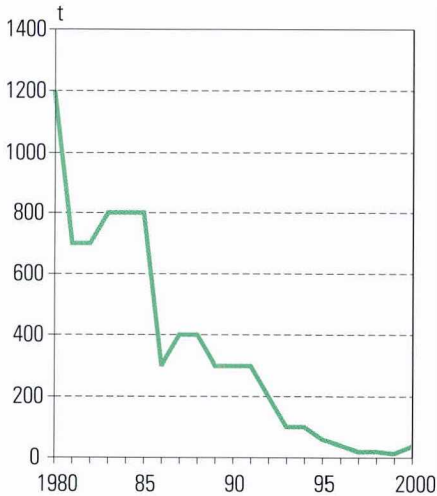
Lähde: Kasvihuonekaasuinventaario 2000, Kaasutyöryhmä
Source: Greenhouse gas inventory 2000, National inventory working group

9 Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC, ei metaani) vuosina 1990–2000 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) in 1990–2000

	1990	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	1000 t									
Liikenne ja työkoneet yhteensä Total mobile sources	59	64	59	59	61	55	56	56	57	61
Kiinteät lähteet Total stationary sources	53	53	54	51	49	47	46	46	44	49
Polttoaineiden käyttö Fuel combustion	30	30	30	30	30	30	30	30	30	36
Teollisuusprosessit Industrial processes	23	23	24	21	19	17	16	16	14	13
Liuottimien ym. käyttö Solvent and other products use	53	43	40	38	35	33	33	33	31	32
Polttoaineiden jalostus, varastointi, jakelu ym. Refining, storage and distribution of fuels	42	41	41	39	38	35	35	35	35	19
Jätteiden käsittely Waste management	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2
Yhteensä – Total	209	203	195	188	185	173	173	172	168	162

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

10 Lyijypäästöt vuosina 1980–2000
Lead emissions in 1980–2000



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

11 Otsonikerrosta heikentävien aineiden tuonti Suomeen vuosina 1990–2000
Imports of chemicals depleting the ozone layer in 1990–2000

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	16	329

Lähde: Suomen ympäristökeskus
 Source: Finnish Environment Institute

Jätteet

Waste

Jätteitä ja niihin rinnastettavia sivutuotteita laskettiin Suomessa kertyvän vuonna 1999 noin 130 miljoonaa tonnia. Tästä määrästä suurimmat, koostumukseltaan samankaltaiset erät ovat rakentamisessa kertyvää ylijäämämaata (34 miljoonaa tonnia), kaivostoiminnassa kertyvää sivukiveä, rikastushiekkaa ja muuta maa-ainesta (yhteensä 30 miljoonaa tonnia), maatalouden lantaa ja olkia (25 miljoonaa tonnia) ja metsätalouden hakkuutähteitä (20 miljoonaa tonnia). Teollisuudessa jätteitä kertyi yhteensä vuonna 1999 noin 16 miljoonaa tonnia, mistä suurimpina erinä puu- ja kuorijätettä sekä metallin perusteellisuuden kuonia. Kiinteän yhdyskuntajätteen vuotuinen määrä oli 2,4 miljoonaa tonnia. Edellisiä pienempiä määriä jätteitä kertyy energiantuotannosta, uudis- ja purkurakentamisesta sekä jätevesien puhdistuksesta.

Approximately 130 million tonnes of waste and comparable by-products were generated in Finland in 1999. Of this total amount, the largest quantities of relatively homogenous composition are surplus soil from construction (34 million tonnes), waste stone, ore dressing sand and other soil material from mining and quarrying (30 million tonnes in all), straw and manure from agriculture (25 million tonnes) and wood felling waste from forestry (20 million tonnes). Altogether 16 million tonnes of waste were generated in manufacturing in 1999, of which the largest quantities were waste wood and bark, and slag from the basic metal industry. The annual volume of solid municipal waste amounted to 2.4 million tonnes. Smaller amounts of waste than those listed above are generated in energy production, construction and demolition of buildings and in waste water treatment

12 Jätteiden kertymät ja käsittely Suomessa 1999 Generation and treatment of waste in Finland 1999

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	29 600 ²⁾	–
Teollisuus – Manufacturing	16 026	5 105	4 389	1 896	4 635
Energia- ja vesihuolto Energy and water supply	921	561	9	36	315
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	2 400	720	196	0	1 446
Yhdyskuntien jäteveden puhdistamojen liete Municipal sewage sludge	160 ²⁾	146	0	0	14
Kokonaiskertymä Total generation					
	129 507				
Ongelmajäte – Hazardous waste	638	32	52	166	388
Pakkausjäte (1999) Packaging waste (1999)	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; Metsäntutkimuslaitos; VTT
Sources: Statistics Finland; Finnish Environment Institute; Ministry of the Environment; The Finnish Forest Research Institute, Technical Research Centre of Finland (VTT)

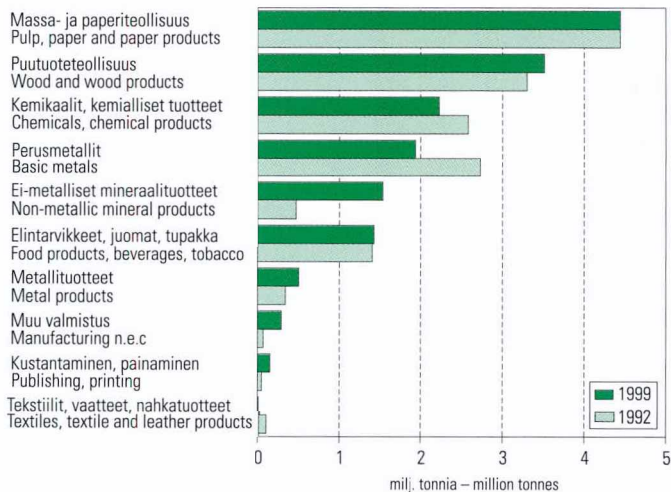
Jätteistä hyödynnetään koko kansantaloudessa keskimäärin 40 prosenttia. Suurina määrinä hyödynnettiin erityisesti sellaisia 'jätteitä' kuten rakentamisen ylijäämämaita, lantaa sekä olkea. Teollisuus hyödynsi jätteistään 59 prosenttia joko energiana tai raaka-aineena. Yhdyskuntajätteistä hyödynnettiin vuonna 1999 runsas kolmannes, rakennus- ja purkujätteestä 38 prosenttia.

Teollisuuden jätteistä lähes puolet on peräisin metsäteollisuudesta. Massa- ja paperiteollisuuden jättemäärä vuonna 1999 oli 4,4 miljoonaa tonnia ja puutuotteiden valmistuksen 3,5 miljoonaa tonnia. Toimialoista seuraavan ryhmittymän muodostavat, jätteiden kertymän suuruusjärjestyksessä, kemianteollisuus, metallin perusteollisuus, ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus ja elintarviketeollisuus. Suurimmat muutokset jättemäärissä teollisuuden eri päätoimialoilla vuosien 1992 ja 1999 välillä olivat ei-metallisten mineraalituotteiden valmistuksessa eli ns. rakennusaineteollisuudessa sekä metallien perusteollisuudessa. Edellisessä jättemäärien lisäys johtui mineraalien kaivun sivukiven, muun maa-aineksen ja rikastushiekan kasvaneesta määrästä sekä rakentamisen suhdannenoususta. Jälkimmäisessä jättemäärät vähenivät. Muilla toimialoilla muutokset jätteiden kertymissä olivat jopa yllättävän vähäisiä. Teollisuusjätteiden kokonaismäärissä Suomi on Euroopan suurimpien valtioiden joukossa, erityisesti asukasta kohti lasketuissa määrissä.

On average, 40 per cent of all the generated waste are recovered by the national economy as a whole. The "by-product" types of waste, such as surplus soils from construction, as well as manure and straw, in particular, were recovered in large volumes. Manufacturing recovered 59 per cent of its waste, either as energy or as raw material. Good one-third of the municipal waste and 38 per cent of the construction and demolition waste generated were recovered in 1999.

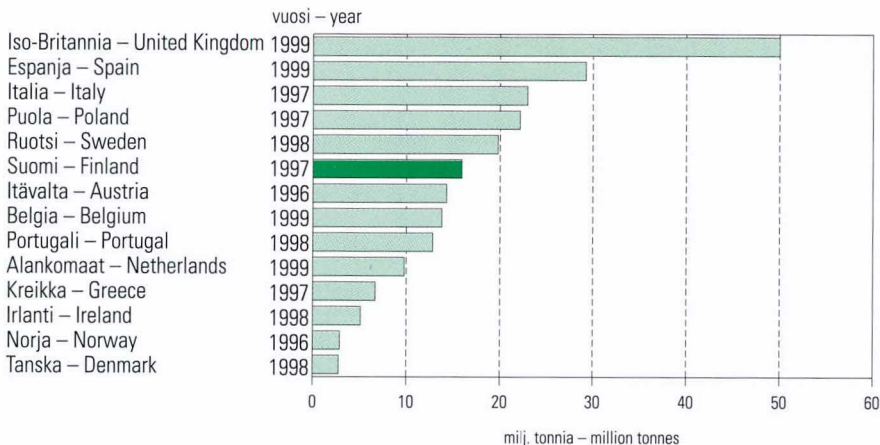
Close on one-half of **industrial** waste comes from the forest industry. In 1999, the pulp and paper industry generated 4.4 million tonnes and the manufacture of wood products 3.5 million tonnes of waste. The next largest generators of industrial waste, in order of generated amount, were the chemical industry, basic metal industry, manufacture of non-metallic mineral products and the food industry. The biggest changes between 1992 and 1999 in the waste volumes of different industries took place in the manufacture of non-metallic mineral products, i.e. the construction materials industry, and the basic metal industry. In the former, the volume of waste grew due to increases in the amounts of waste stone, ore dressing and other soil material generated in mining and quarrying, and because of a cyclical upswing in construction. In the latter, the volumes of waste decreased. Especially calculated per capita, the Finnish volume of waste can be regarded as large by European comparison.

13 Teollisuuden jätteiden kertymät toimialoittain vuosina 1992 ja 1999 Waste generated in various industries in 1992 and 1999



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

14 Teollisuuden jätemäärät eräissä maissa 1990-luvulla Industrial waste generation in selected European countries in the 1990s



Lähde – Source: Eurostat

Jätteet ovat luokiteltavissa kolmeen pääluokkaan: tavanomaisiin, pysyviin ja ongelmajätteisiin. Valtaosa eli 79 prosenttia teollisuuden jätteistä on ns. tavanomaista jätettä eli niitä ei pidetä ongelmajätteenä, mutta koostumuksensa vuoksi pelkkä läjitys ei kuitenkaan riitä niiden käsittelyksi. Pysyvää jätettä eli käytännössä kiinteää, usein syntypaikalleen läjitettyä mineraalia kuten kiviainesta oli vuonna 1999 noin 18 prosenttia teollisuusjätteistä. Tätäkin huomattavasti vähemmän oli ongelmajätteiden osuus, 3,2 prosenttia. Teollisuudessa ongelmajätteiden suurimmat tuottajat ovat perusmetallien valmistus sekä kemian-teollisuus. Ongelmajätteiden kertymä teollisuudessa vuonna 1999 oli 519 000 tonnia, mikä on 81 prosenttia koko maan ongelmajätteiden määrästä.

Teollisuuden jätteiden hyödyn-tämisaste kohosi Suomessa vuodesta 1987 vuoteen 1997 peräti 14 prosenttiyksikköä – 50 prosentista 64:ään prosenttiin, josta lukemasta se vuoteen 1999 putosi noin 4 prosenttiyksikköä. Hyödynnettyjä ovat erityisesti puu- ja kuorijäte, metalliromu, elintarviketuotannossa syntyvät jätteet, pakkausjätteet sekä jätevesien puhdistamolietteet. Kaato-paikoille teollisuuden jätteistä toimitetaan runsas neljännes eli 4,6 miljoonaa tonnia.

Waste can be classified into three categories: non-hazardous, inert and hazardous. A vast majority, or 79 per cent, of industrial waste is non-hazardous, in other words not considered hazardous but of a composition requiring treatment before disposal. Inert waste, i.e. solid mineral waste, like stone, often deposited in the place of its origin, made up approximately 18 per cent of industrial waste in 1999. The proportion of hazardous waste was even smaller than this at 3.2 per cent. The biggest generators of hazardous industrial waste are the basic metal industry and the chemical industry. In 1999, the total generation of hazardous waste in industry was 519,000 tonnes, which represents 81 per cent of all hazardous waste generated in the country.

From 1987 to 1997, the recovery rate of industrial waste increased by as much as 14 percentage points in Finland – from 50 to 64 per cent, from which it fell again by approximately 4 percentage points by 1999. Especially well recovered waste types are wood and bark waste, scrap metal, waste generated in the manufacturing of food products, packaging waste and sludge from waste water treatment. Good one-quarter, or 4.6 million tonnes, of industrial waste is landfilled.

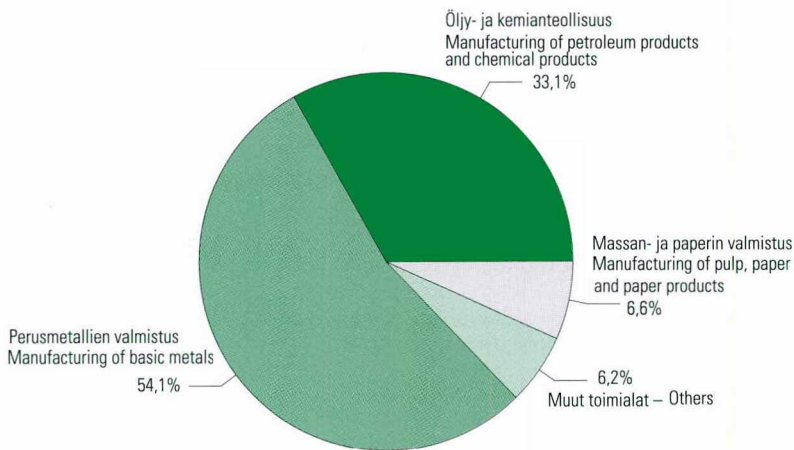
15 Teollisuuden jätekertymät toimialoittain ja tyypeittäin vuonna 1999
Wastes generated in various industries by type of waste, 1999

Toimiala Industry	Tavan- omainen jäte Non- hazardous waste	Pysyvä jäte Inert waste	Ongelma- jäte Haz- ardous waste	Yhteensä ¹⁾ Total ¹⁾
	tonnia – tonnes			
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakanvalmistus Manufacturing of food products, beverages and tobacco	954 744	460 198	7 491	1 422 433
Tekstiilien ja vaatteiden valmistus Manufacturing of textiles and wearing apparel	3 418	6 633	181	10 561
Parkitseminen; laukkujen jne. valmistus Tanning and dressing of leather, etc	1 398	65	11	1 474
Puutavaran ja puutuotteiden valmistus Manufacturing of wood and wood products	3 504 560	5 844	1 748	3 512 153
Massan, paperin jne. valmistus Manufacturing of pulp, paper, paper products	4 057 870	341 353	34 433	4 442 648
Kustantaminen ja painaminen Publishing and printing	118 185	14 648	2 257	152 175
Öljy- ja kemian tuotteiden valmistus Manufacturing of oil and chemical products	1 833 088	220 736	171 733	2 226 194
Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus Manufacturing of other non-metallic mineral products	318 438	1 211 533	461	1 530 450
Perusmetallien valmistus Manufacturing of basic metals	1 164 903	436 293	280 299	1 936 223
Metallituotteiden valmistus (pl. koneet) Manufacturing of fabricated metal products	70 867	11 341	4 812	87 586
Koneiden ja laitteiden valmistus Manufacturing of machinery and equipment	57 064	49 903	10 927	117 915
Sähköteknisten tuotteiden ja optisten laitteiden valmistus – Manufacturing of electrical and optical equipment	169 332	2 007	1 108	198 793
Kulkuneuvojen valmistus Manufacturing of transport equipment	50 018	45 025	2 200	97 243
Huonekalujen ja muu valmistus Manufacturing of furniture and manufacturing n.e.c.	20 656	195	303	21 154
Kierrätys – Recycling	259 390	9 130	561	269 081
Yhteensä – Total	12 583 931	2 814 906	518 526	16 026 082

¹⁾ Sisältää myös 'määrittelemättömät' erät – Also including 'undefined' amount.

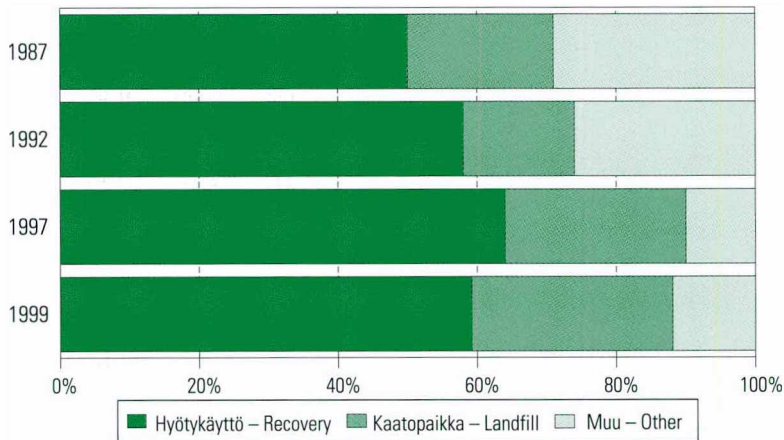
Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

16 Teollisuuden ongelmajättekertymät toimialoittain 1999
Hazardous waste generated in manufacturing by economic activity in 1999



Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

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



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 1999 oli 1,2 miljoonaa tonnia, missä on 5,5 prosentin vähennys vuoden 1997 kertymään. Erityisesti hiilen poltossa syntyvän lentotuhkan määrä väheni. Turpeen polton tuhkamäärä on sen sijaan lähes kaksinkertaistunut vuodesta 1992. Tuhkasta hyödynnetään yli puolet. Sitä käytetään muun muassa maarakenteisiin sekä rakennustarvikkeiden raaka-aineena.

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 1999, the total amount of ashes generated by all combustion plants was 1.2 million tonnes, which is 5.5 per cent less than in 1997. The amount of fly ash from coal combustion decreased, 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

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

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

Lähde: Tilastokeskus ja VAHTI.

Source: Statistics Finland and The Monitoring and Environmental Loading Data System (VAHTI).

On huomattava, että energiantuotannon toimialalle kuuluvien laitteiden jätemäärä on pienempi kuin polttolaitosten jätemäärä kokonaisuudessaan.

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, uudisrakentamisessa yli 200 000 tonnia. Talonrakentamisen jätteistä 36 prosenttia on puuta ja samansuuruinen osuus kiveä.

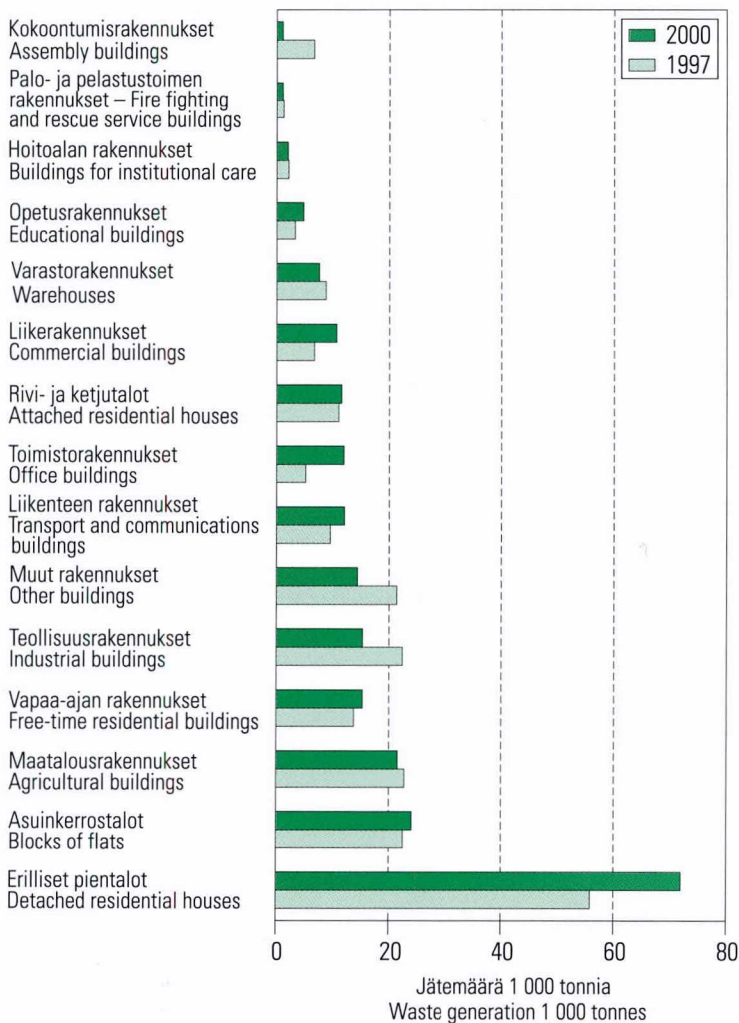
Talonrakentamisen yhteydessä kertyi ylijäämämaata vuonna 1999 noin 10,5 miljoonaa tonnia. Sen lisäksi maa- ja vesirakentamisessa kuten teiden rakentamisessa ja satamien ruoppauksessa kertyi jätemaamassoja yli 20 miljoonaa tonnia. Käytäntö rakentamisen ylijäämämaiden määrittelyssä jätteeksi ei ole vakiintunut.

of waste from plants belonging to the energy production industry is smaller than that generated by all combustion plants.

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 around 800,000 tonnes and new building somewhat 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 for classifying surplus soils from construction as waste varies by country.

19 Uudisrakentamisen jätteet vuosina 1997 ja 2000
Waste generation in new building construction in 1997 and 2000

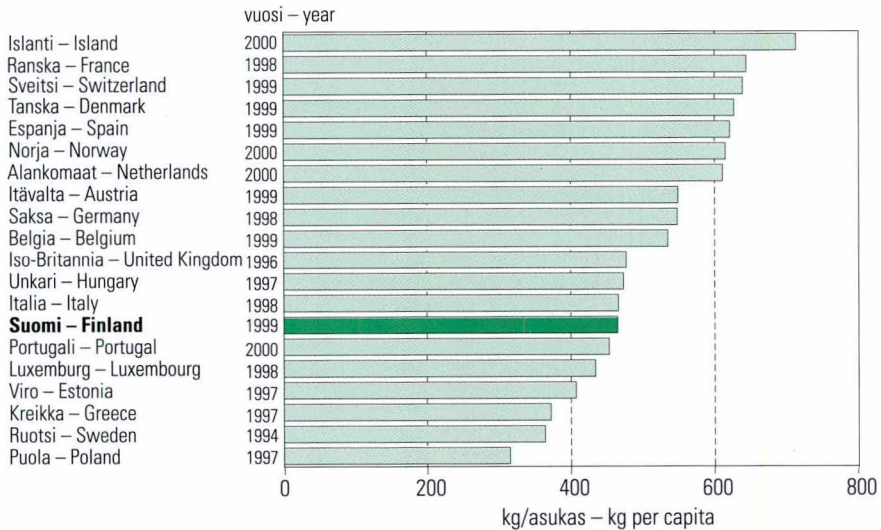


Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

Yhdyskuntajätteistä keskeisimmät ovat pakkausjätteet, biojätteet sekä jätepaperi. Yhdyskuntajätteitä kertyy asukasta kohden Suomessa 480 kiloa vuodessa. Tällä määrällä suomalainen sijoittuu eurooppalaiseen keskitasoon. Kotitalouksissa jätettä kertyy noin 200 kiloa asukasta kohden vuosittain. Kaikkiaan runsas kolmannes (38 %) yhdyskuntajätteestä hyödynnetään, muun osan joutuessa kaatopaikoille (1,4 miljoonaa tonnia).

The main municipal waste types are packaging waste, organic waste and waste paper. Altogether 480 kg of municipal waste per capita are generated in Finland every year and this equals the European average. Households generate annually about 200 kg of waste per capita. Good one-third (38%) of municipal waste is recovered, while the rest (1.4 million tonnes) is landfilled.

20 Yhdyskuntajätteen määrä eräissä Euroopan maissa asukasta kohti
Municipal waste per capita in selected European countries



Lähde - Source: Waste generated in Europe, Eurostat 2000 ed.

Pakkauksia käytettiin Suomessa vuonna 1999 kaikkiaan noin 1,2 miljoonaa tonnia. Kun pakkauksista kerätään uudelleenkäyttöön noin kaksi kolmasosaa, niin pakkauksista kertyvän todellisen jätteen vuosittainen määrä on noin 440 000 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 2000 noin 67 prosenttia.

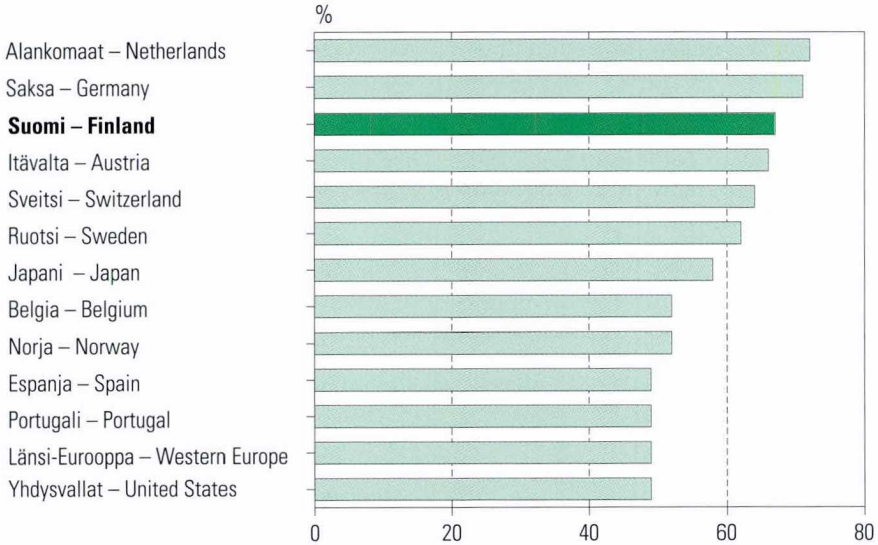
A total of 1.2 million tonnes of packaging was used in Finland in 1999. Considering that about two-thirds of all packaging is reused, the real annual total volume of packaging waste is approximately 440,000 tonnes. Over one-half of the packaging waste is paper or fibre, although their share of the packaging 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 67 per cent in 2000.

21 Paperin ja kartongin kulutus ja talteenotto vuosina 1989–2001 Consumption and recovery of paper and cardboard in 1989–2001

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	..	143

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

22 Keräyspaperin talteenottoaste eräissä maissa 2000 Waste paper recovery rate in selected countries, 2000



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

23 Pakkausten käyttö sekä pakkausmateriaalien uudelleen käyttö ja hyödyntäminen vuonna 1999 Quantity and reuse of packaging and managing of packaging waste in Finland in 1999

Pakkausmateriaali Packaging material	Pakkauksia – Packaging		Pakkajätettä – Packaging waste		
	Pakkausten käyttö Total use	Käytetty uudelleen Reuse	Kokonaismäärä Total	Kierrätetty Total recycling	Hyödynnetty Total recovery
	tonnia – tonnes	%	tonnia – tonnes	%	%
Lasi – Glass	347 400	83	58 400	78	78
Muovi – Plastics	293 100	69	92 000	13	30
Paperi ja kuitu Paper and fibreboard	265 800	4	255 600	61	72
Metalli – Metals	323 600	90	36 600	19	19
Yhteensä – Total	1 229 900	64	442 600	50	60

Lähteet: Suomen Ympäristökeskus; Pakkausalan ympäristökisteri 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. Suomessa toimivien kaatopaikkojen määrä väheni vuoteen 2000 mennessä 300 kappaleeseen, kun niitä vuosikymmen aiemmin oli ollut lähes kolminkertainen määrä. Kaikkiaan noin 7 miljoonaa tonnia erilaisia jätteitä tuotannosta ja kulutuksesta sijoitettiin kaatopaikoille vuonna 1999. Noin 4,6 miljoonaa tonnia eli noin 66 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 2000, the number of operating landfill sites fell to 300 in Finland, whereas ten years earlier they had numbered nearly three times as many as this. A total of approximately 7 million tonnes of different kinds of waste from production and consumption were landfilled in 1999. Approximately 4.6 million tonnes, or 66 per cent, of this total originated from industry.

**24 Kaatopaikkojen määrä vuosina 1992–2000
Number of landfills in 1992–2000**

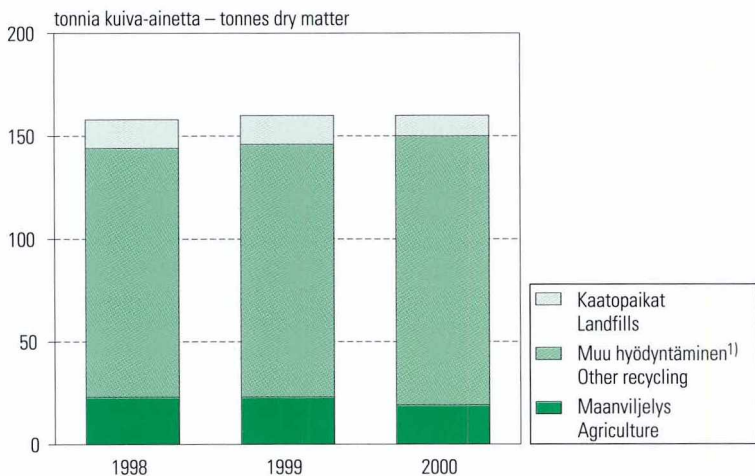
Vuosi Year	Kaatopaikka – Landfills		
	Toimiva Operating	Lopetettu Closed	Yhteensä Total
1992	762	1 015	1 777
1993	691	1 106	1 797
1994	644	1 170	1 814
1995	639	1 194	1 833
1996	555	1 272	1 827
1998	366	1 461	1 827
1999	327	1 514	1 841
2000	300	1 541	1 841

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.

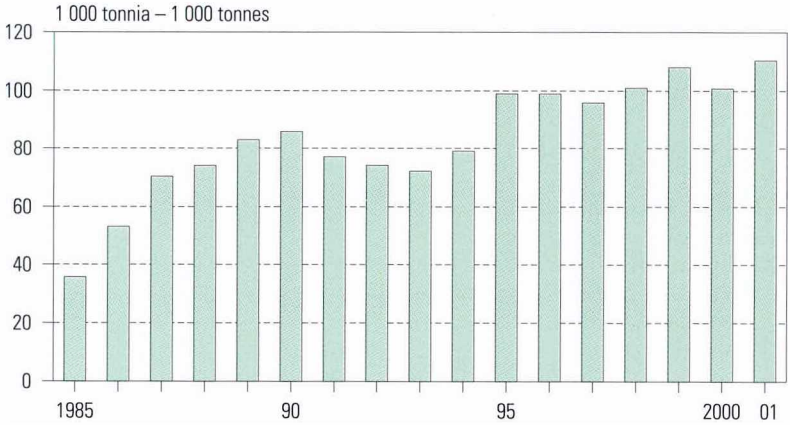
25 Jätevedenpuhdistamoilla syntyvän lietteen sijoitus vuosina 1998–2000 Disposal of municipal sewage sludge in 1998–2000



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

26 Ongelmajätelaitoksen vastaanottamat jätteet vuosina 1985–2001
Waste received by the hazardous waste treatment plant in 1985–2001



Lähde: Ekokem Oy Ab
 Source: Ekokem Oy Ab

Ongelmajätettä syntyi vuonna 1999 kaikkiaan 638 000 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 2001 yli 110 000 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.

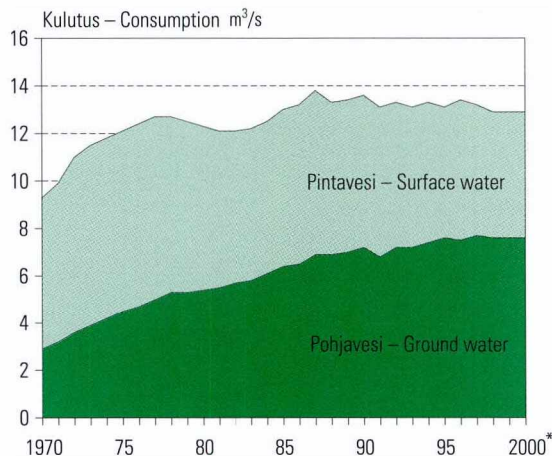
The total amount of hazardous waste generated in 1999 was approximately 638,000 tonnes. The largest groups of hazardous waste are wastes from the processes of metallurgy and inorganic chemistry, waste oils, solvents and wastes from thermal processes. Some hazardous waste is treated and recycled by the 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 110,000 tonnes in 2001. 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 1999 teollisuuden vedenotto oli noin 7 400 miljoonaa kuutiometriä. Tästä 5 500 miljoonaa kuutiometriä oli peräisin merestä ja 940 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 1999, the total water intake of industry was 7,400 million cubic metres, of which 5,500 million cubic metres originated from sea and 940 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.

27 Yhdyskuntien vedenkulutus vuosina 1970–2000 Water consumption in municipalities in 1970–2000



Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

28 Jätevesiään tarkkailevan teollisuuden vedenhankinta vuonna 1999 Water intake of industries monitoring their waste waters in 1999

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 – 1,000m ³						
Kaivos- ja louhostoiminta Mining and quarrying	663	13 111	1 219	4 720	1 000	81	20 793
Elintarviketeollisuus Manufacture of food products	3 583	2 606	518	–	13 665	1 817	22 189
Tekstiili- ja nahkateollisuus Textile and leather industry	43	155	466	–	–	508	1 171
Mekaaninen metsäteollisuus Mechanical forest industry	145	4 838	876	25	203	202	6 288
Massa- ja paperiteollisuus Pulp and paper industry	1 045	494 085	560 020	–	5 448	2 883	1 063 481
Kemianteollisuus Chemical industry	1 916	90 876	173 983	10 668	975 087	2 264	1 254 795
Metallien valmistus Basic metal industries	1 212	10 982	63 404	69 662	176 077	499	321 836
Metallituoteteollisuus Manufacture of metal products	55	384	695	–	–	482	1 615
Sähkön ja lämmön tuotanto Energy production	57	167 663	139 805	153	4 342 931	1 849	4 652 458
Muut – Other	992	0	2 495	1 420	602	868	6 377
Yhteensä – Total	9 710	784 699	943 482	86 648	5 515 013	11 453	7 351 004

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. Suurin vedenkäyttäjä on ollut puunjalostusteollisuus. 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. Forest industry 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.

29 Yhdyskuntien vedenkulutus liittyjää kohden päivässä vuosina 1970–2000 Specific water consumption in public water supply plants in 1970–2000



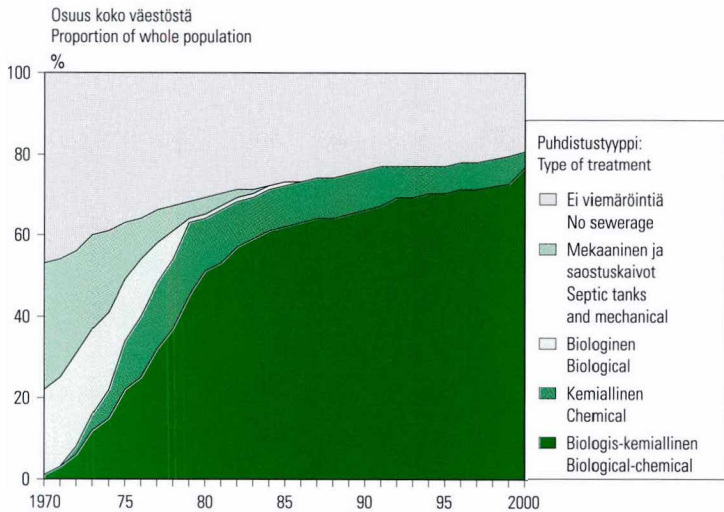
Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

Yhdyskuntien vedentarpeeseen pyritään käyttämään pohjavettä, koska se täyttää yleensä juoma- ja talousvedelle asetetut korkeat laatuvaatimukset paremmin kuin pintavesi. Pohjaveden käyttö on lisääntynyt tasaisesti 1970-luvulta. Nykyisin pohjaveden osuus on yli puolet yhdyskuntien käyttämästä vedestä. Yhdyskuntien osuus vedenkulutuksesta on Suomessa kolmisen prosentin. Viime vuosikymmeninä vedenkulutus on pienentynyt, ja vuonna 2000 se oli 243 litraa liittyjää kohti vuorokaudessa. Vesihuollosta vastaavat lähinnä kunnalliset tai muut yhteiset vesi- ja viemärlaitokset, jotka puhdistavat raakaveden ja jakavat sen kuluttajille. Samat laitokset vastaavat myös yleensä jätevesien kokoamisesta ja käsittelystä.

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

Water consumption in municipalities makes up about three per cent of all water consumption in Finland. The consumption of water has been going down in the past few decades and was 243 litres per capita per day in 2000. 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.

30 Yhdyskuntien jäteveden puhdistus vuosina 1970–2000 Public waste water treatment in 1970–2000



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 90-prosenttisesti. Kokonaistyyppi-kuormitusta voidaan tällä hetkellä pienentää noin 30 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 90 per cent of organic matter and phosphorus are removed from public waste water. The total nitrogen load can be reduced by approximately 30 per cent today.

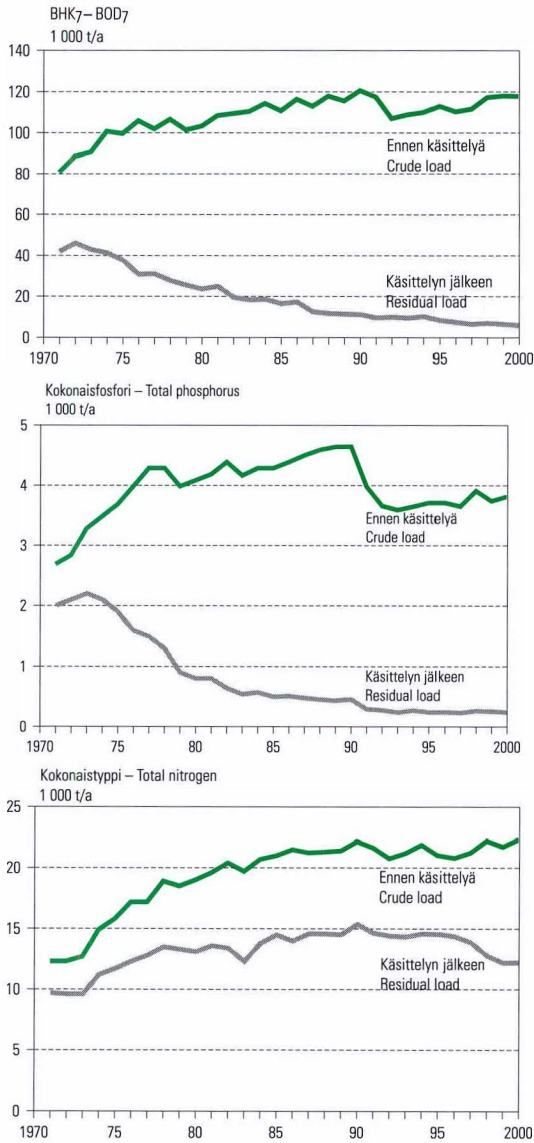
31 Yhdyskuntien vesi- ja viemärlaitosinvestoinnit vuosina 1970–2000 Public water supply and sewerage investments in 1970–2000



Vuoden 2000 hintatasossa. – At 2000 prices.

Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

32 Yhdyskuntien jätevesien orgaanisen aineen, fosforin ja typen kuormitus 1971–2000 BOD, phosphorus and nitrogen loads in municipal waste water in 1971–2000



Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

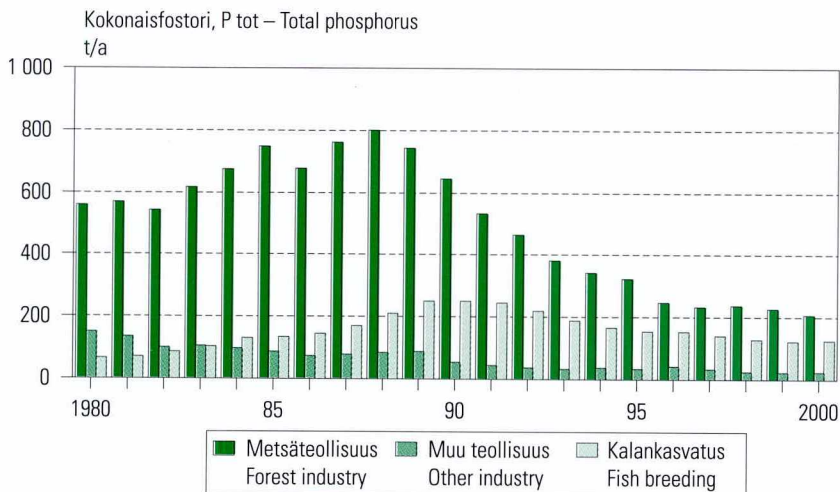
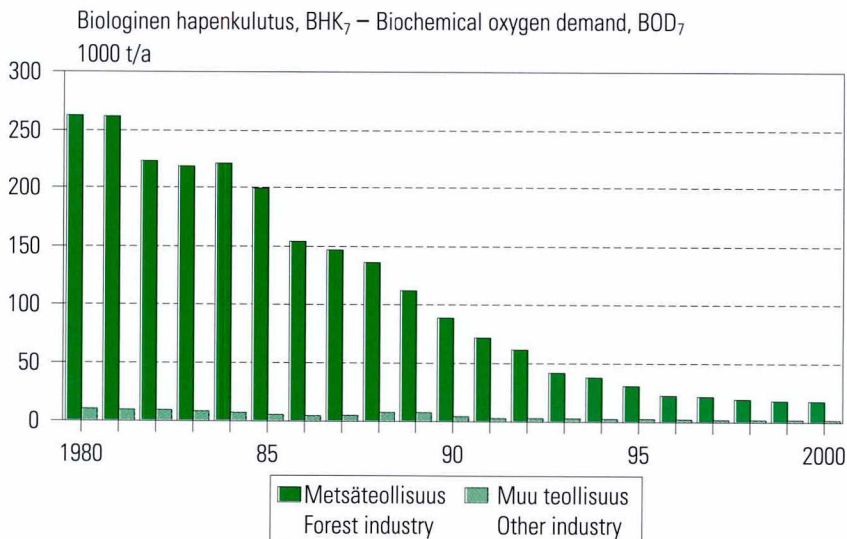
33 Teollisuuden jätevesipäästöt toimialoittain vuonna 2000 Direct discharge of industrial waste water by industry in 2000

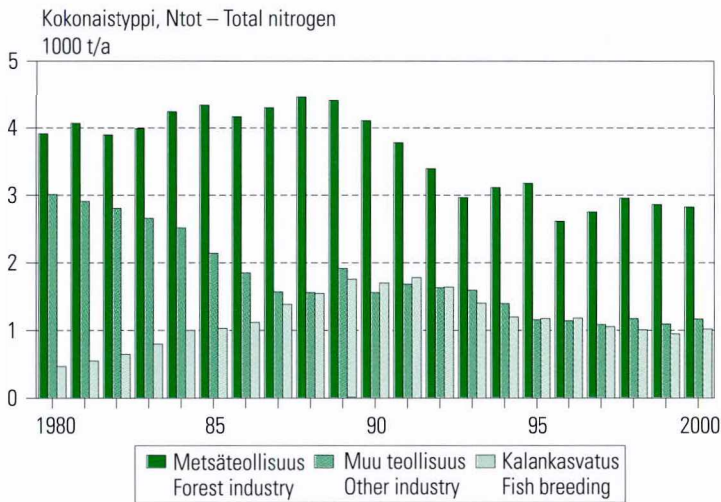
Toimiala Industry	Kiintoaine Suspended solids	Biologinen hapenkulutus Biochemical oxygen demand BHK ₅ – BOD ₅	Fosfori Phosphorus P	Typpi Nitrogen N
t/a				
Massa- ja paperiteollisuus Pulp and paper industry	17 970	17 280	202	2 820
Mekaaninen metsäteollisuus Mechanical forest industry	260	670	5	7
Öljy- ja petrokemianteollisuus Oil and petrochemical industry	160	75	3	66
Lannoiteteollisuus – Fertilizer industry	22	..	2	91
Muu kemian teollisuus Other chemical industry	2 515	1 425	9	290
Kaivos- ja louhustoiminta Minig and quarrying	120	20	0	10
Metallien valmistus Basic metal industries	900	1	1	530
Metallituoteteollisuus Manufacture of metal products	10	1	1	59
Tekstiili- ja nahkateollisuus Textile and leather industry	15	40	0	16
Elintarviketeollisuus Manufacture of food products	195	160	6	88
Erilliset voimalaitokset Separate power plants	177	4	2	19
Teollisuus yhteensä – Total	22 344	19 676	231	3 996
Kalankasvatus ¹⁾ – Fish breeding ¹⁾	–	..	125	1 020
Yhdyskunnat – Municipalities	–	6 430	250	12 270

¹⁾Mukaan lukien Ahvenanmaa – Incl. Åland

Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

34 Teollisuuden jätevesikuormitus vuosina 1980–2000 Industrial waste water load in 1980–2000





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 33 ja kuviossa 34 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 33 and figure 34 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 kestäisin 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 virkistykselle.

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.

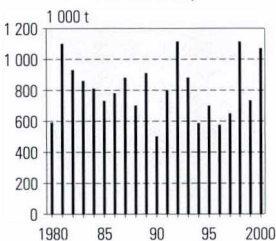
Since 1970, water authorities have been monitoring the amounts of organic matter as well as the nutrients, particularly nitrogen and phosphorus, discharged by rivers to the sea. The Bothnian Bay is subjected to the largest volume of nutrient discharge.

35 Suomen jokien merialueille kuljettamat ravinnemäärät vuosina 1970–2000 Discharges of nutrients from Finnish rivers to sea areas in 1970–2000

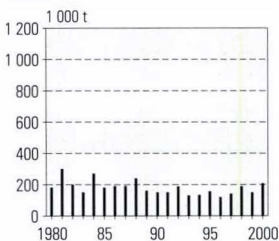
Vuosi Year	Perämeri Bothnian Bay		Selkämeri Bothnian Sea		Saaristomeri Archipelago Sea		Suomenlahti Gulf of Finland	
	Fosfori Phosphorus	Typpi Nitrogen	Fosfori Phosphorus	Typpi Nitrogen	Fosfori Phosphorus	Typpi Nitrogen	Fosfori Phosphorus	Typpi Nitrogen
	t/a							
1970	1 930	27 300	1 000	11 000	330	5 740	820	12 400
1975	2 000	29 800	810	12 000	200	2 740	690	13 000
1980	1 750	26 100	600	11 000	350	4 550	610	13 100
1985	1 980	28 900	750	11 800	290	3 260	860	14 400
1990	1 500	23 200	770	16 600	660	7 830	610	17 500
1995	1 875	29 400	680	14 200	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

36 Kemiallinen hapenkulutus vuosina 1980–2000 Chemical oxygen demand in 1980–2000

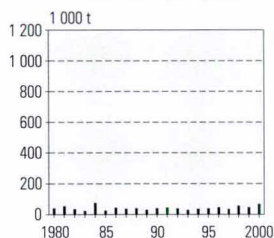
Perämeri – Bothnian Bay



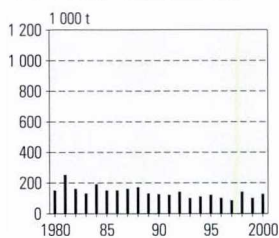
Selkämeri – Bothnian Sea



Saaristomeri – Archipelago Sea

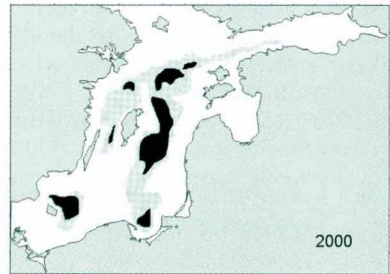
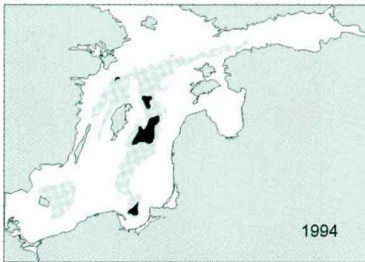
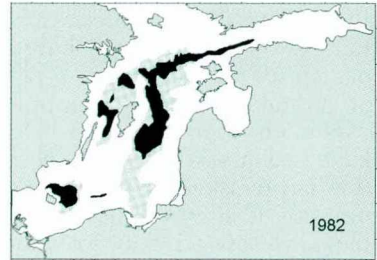
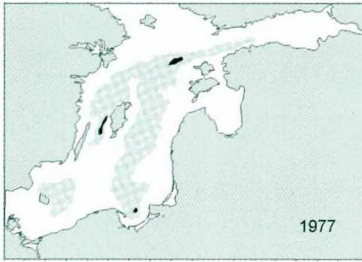


Suomenlahti – Gulf of Finland



Lähde: Suomen ympäristökeskus – Source: Finnish Environment Institute

37 Itämeren happitilanne vuosina 1977–2000
Oxygen conditions in the Baltic Sea in 1977–2000



Itämeren pohjanläheisen veden happiolot 1970-luvulta vuoteen 2000.
 Mustat alueet – rikkivetyä (täydellinen happikato),
 rajatut alueet – happea alle 2 ml/l (eläimistölle kriittinen pitoisuus).

The oxygen conditions in the Baltic Sea from the 1970s to 2000
 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 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.

Karttasarja kuvaa happitilannetta Itämeressä vuosina 1977–2000. Tällä hetkellä alue, jossa happea on niukasti, peittää noin kolmanneksen varsinaisesta Itämerestä. Kaksi merkittävää suolaisen veden purkausta on kirjattu viimeisten 25 vuoden aikana. Toinen tapahtui vuonna 1977, toinen vuosina 1993–1994.

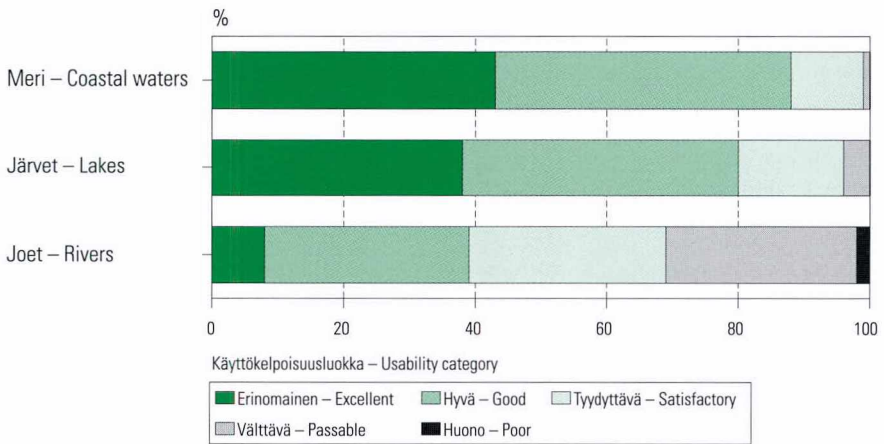
Veden laadulla tarkoitetaan veden fysikaalisia, kemiallisia ja biologisia ominaisuuksia, jotka vaikuttavat vesivarojen käyttöön. Vesiviranomaiset ja merentutkimuslaitos seuraavat säännöllisin mittauksin veden laatua sisävesillä ja merialueilla.

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 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.

The series of maps depicts oxygen conditions in the Baltic Sea between 1977 and 2000. At the moment the area with low oxygen content covers approximately one third of the Baltic Sea proper. Two significant surges of saline water have been recorded during the last 25 years. One occurred in 1977 and the other in 1993–1994.

Water quality refers to the physical, chemical and biological properties of water that have a bearing on the use of the water resources. The quality of water in the Finnish inland waters and sea areas is regularly monitored by the water authorities and the Finnish Institute of Marine Research.

38 Vesistöjen yleinen käyttökelpoisuus vuosina 1994–1997 Usability of waters in 1994–1997



Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

Vesistöjen yleinen käyttökelpoisuus on arvioitu Suomen ympäristökeskuksessa vuosina 1994–1997. Vesien luokittelussa otetaan huomioon muun muassa humuksen ja vesien rehevöitymisen vaikutukset vesistöjen käyttökelpoisuuteen. Luokituksen mukaan 80 prosenttia Suomen järvistä kuuluu hyvään tai erinomaiseen luokkaan ja vastaavasti 4 prosenttia välttävään tai huonoon luokkaan. Suomen soiden yleisyydestä ja etenkin niiden ojituksen johtuen humusta huuhtoutuu jokiin heikentäen vesien laatua. Lisäksi soilla on suuri merkitys vesien happamuuteen.

The Finnish Environment Institute has assessed the usability of Finnish waters between 1994 and 1997. Among the matters that are taken into account in classifying waters are the impacts of humus and eutrophication on their usability. According to the classification, 80 per cent of the Finnish lakes belong to the categories of good and excellent and, correspondingly, 4 per cent to the categories of passable and poor. Due to the commonness of marshland in Finland and especially their intensive drainage, humus is discharged to rivers, worsening their water quality. Furthermore, marshlands have a major impact on the acidity of water.

Maatalous Agriculture

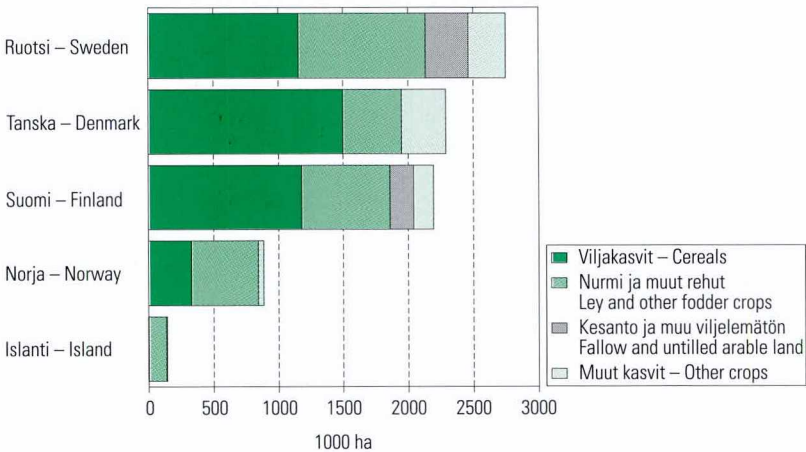
Parhaat luontaiset edellytykset harjoittaa maataloustuotantoa Pohjoismaissa ovat Tanskassa, Etelä ja Keski-Ruotsissa sekä Lounais-Suomesa. Muualla Pohjoismaissa maatilat ovat keskimäärin pienempiä kuin edellä mainitulla alueella.

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.

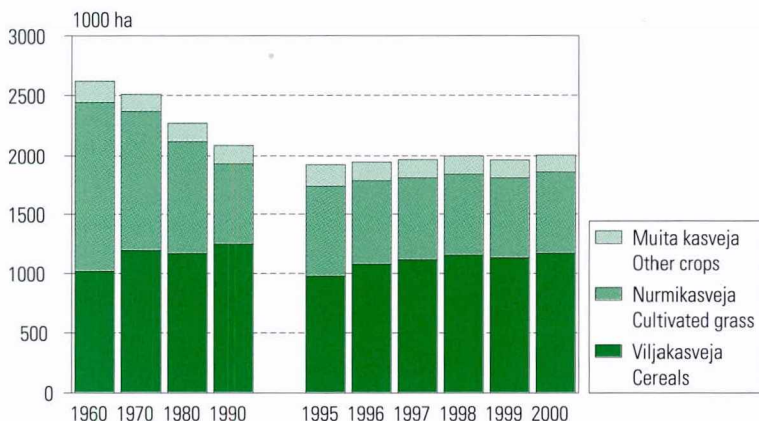
In Finland, crop farming is mainly centred in Southern and Western Finland while livestock farming concentrates more in Eastern and Northern Finland. Soil type has a decisive influence on the fertility of the land, and soil and climate together have a bearing on the fluctuations of the average crops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

39 Pellonkäyttö Pohjoismaissa vuonna 2000 Use of arable land in the Nordic countries 2000



Lähde – Source: Nordic Statistical Yearbook 2001

40 Peltoalan käyttö vuosina 1960–2000 Use of arable land in 1960–2000



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 kasvin suojeleainien käyttö sekä peltojen salaojitus ja maatalouden koneellistuminen. EU-jäsenyyden myötä maatilojen määrä on vähentynyt.

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. Since becoming member of the European Union, the number of farms has fallen in Finland.

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 lähes puolet koko Suomen metaanipäästöistä (lähemmin julkaisun *Päästöt ilmaan* -luku, taulukko 8).

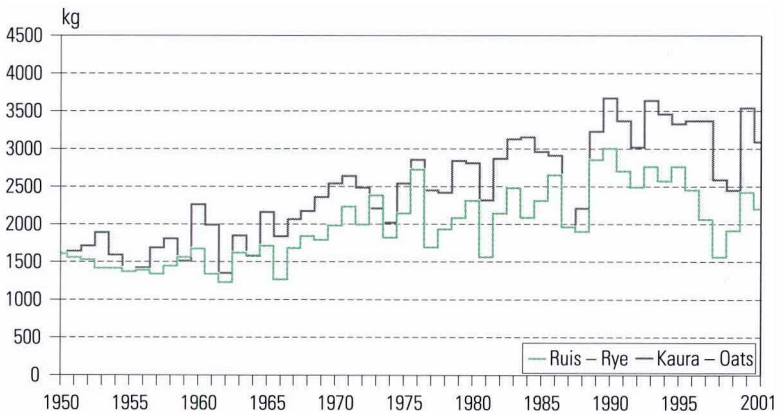
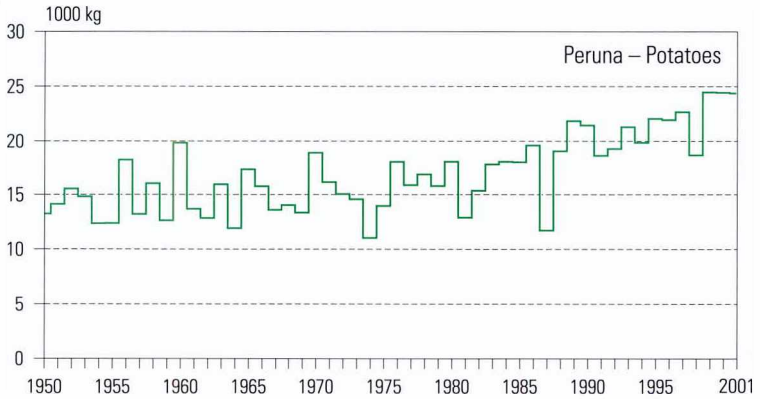
The diversity of nature in rural areas has suffered from the intensification of agriculture and the growing specialisation of agricultural environments. The loading imposed by agriculture on the environment has increased and this is mainly seen in the eutrophication of the water resources. Technical cultivation improvements, like shoreline protection zones are employed in an effort to reduce the load. Methane emissions from livestock farming account for almost half of the total methane emissions in Finland (this is covered in more detail in the *Air Emissions* Chapter, Table 8, of this publication).

41 Sato asukasta kohti vuosina 1960–2001 Crop yields per capita 1960–2001

Vuosi Year	Ruis ja vehnä Rye and wheat	Ohra Barley	Kaura ja seosvilja Oats and mixed grain	Peruna Potatoes	Sokerijuurikas Sugar beets
	kg				
1960	125	99	262	388	92
1970	117	202	301	245	161
1980	101	322	271	155	178
1985	112	381	256	145	152
1990	175	345	342	177	226
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	106	344	256	141	206

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

42 Hehtaarisatojen kehitys vuosina 1950–2001 Yield per hectare in 1950–2001

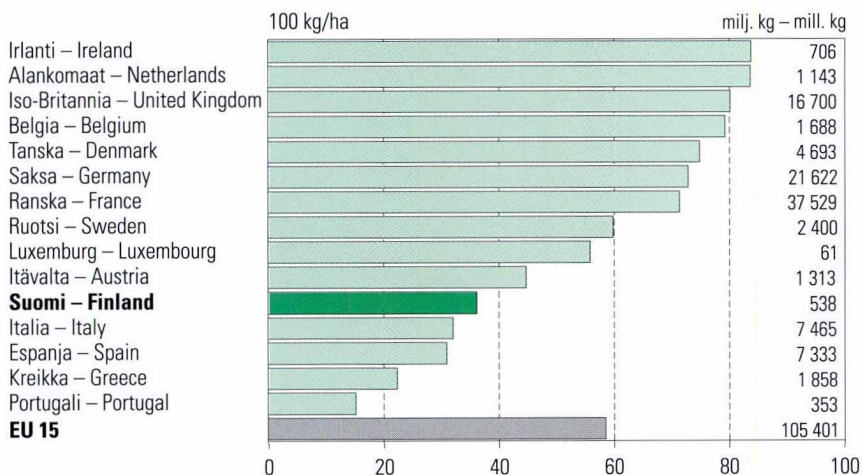


Lähde: Maa- ja metsätalousministeriö, Tietopalvelukeskus
Source: Ministry of Agriculture and Forestry, Information Centre

Viljasadon määrä on kasvanut 1960-luvulta lähtien. Perunan viljely on vähentynyt melko tasaisesti vuosikymmenien ajan, ja vuonna 2001 perunasato oli supistunut kolmasosaan verrattuna vuoteen 1960.

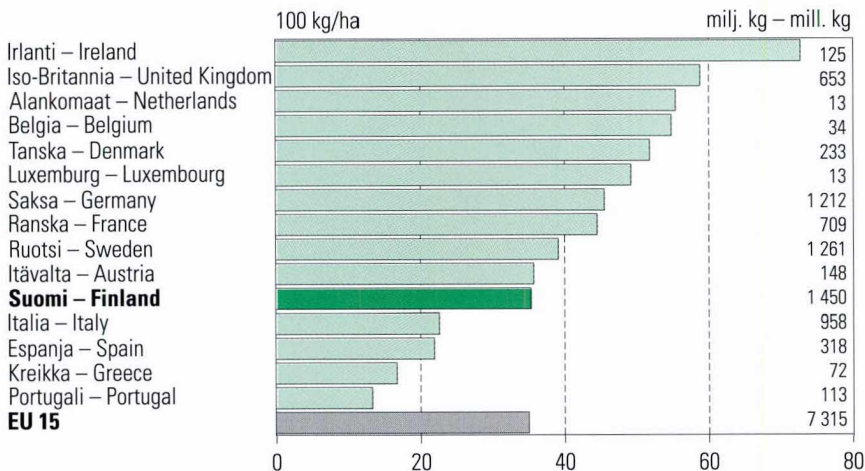
Grain crop yield has been growing ever since the 1960s. Potato farming has diminished fairly steadily for decades and in 2001 the potato crop had contracted to one-third compared to 1960.

43 Vehnäsato EU-maissa vuonna 2000 Crop yields of wheat in the EU countries in 2000



Lähde – Source: Eurostat

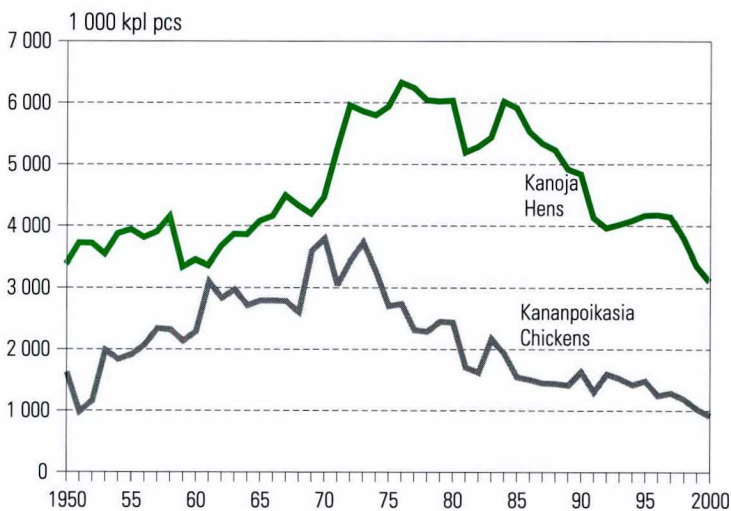
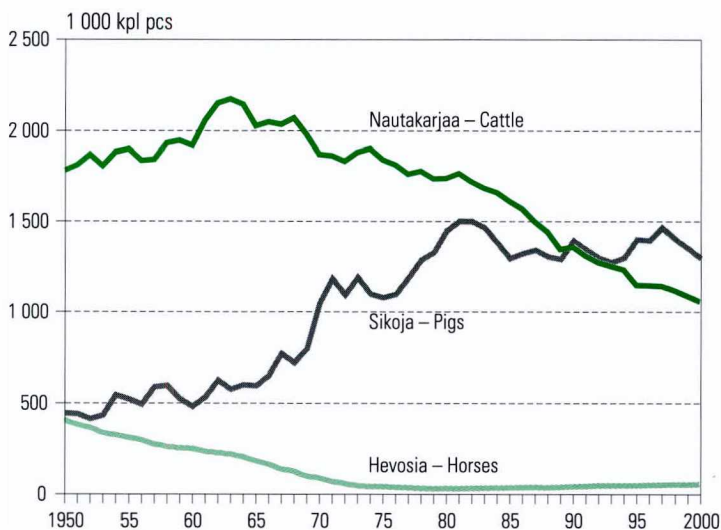
44 Kaurasato¹⁾ EU-maissa vuonna 2000 Crop yields of oats¹⁾ in the EU countries in 2000



¹⁾ Sisältää seosviljan – Incl. mixed drain

Lähde – Source: Eurostat

45 Kotieläimet vuosina 1950–2000 Livestock in 1950–2000



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

46 Pääravinteiden ja maanparannuskalkin keskimääräinen käyttö viljelyksille vuosina 1960–2000
Application of main nutrients and soil-improving calcium applied to crops in 1960–2000

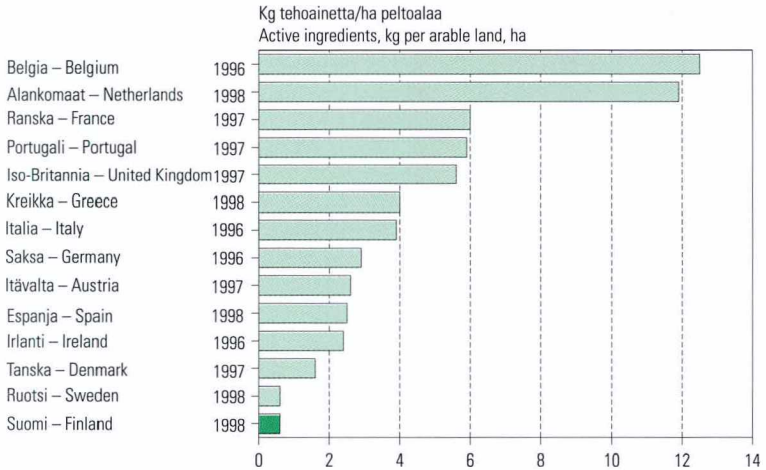
Vuosi Year	Typpeä Nitrogen	Fosforia Phosphorus	Kalia Potassium	Yhteensä Total	Maanparannus- kalkkituotteita Soil-improving calcium
	(N)	(P)	(K)		
	kg/ha				kg/ha
1960	23,1	16,7	22,2	62,0	161,3
1970	58,3	27,2	40,0	125,5	159,5
1980	83,3	27,9	50,2	161,4	397,0
1990	111,5	30,7	57,6	199,8	497,3
1991	109,4	26,3	53,4	189,1	432,6
1992	92,8	19,9	39,7	152,4	303,3
1993	94,3	19,4	39,8	153,5	518,3
1994	94,1	19,0	40,0	153,2	517,3
1995	101,6	20,0	38,5	160,1	401,7
1996	92,3	16,1	34,2	142,6	482,3
1997	86,1	11,8	32,6	130,5	504,7
1998	86,4	11,6	33,1	131,2	457,0
1999	81,0	11,0	31,1	123,1	455,4
2000	77,5	9,9	28,8	116,2	410,0

Lähde: Kemira Agro Oy
 Source: Kemira

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.

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.

47 Torjunta-aineiden käyttö eräissä maissa Pesticides used in selected countries



Lähde – Source: Eurostat, ECPA

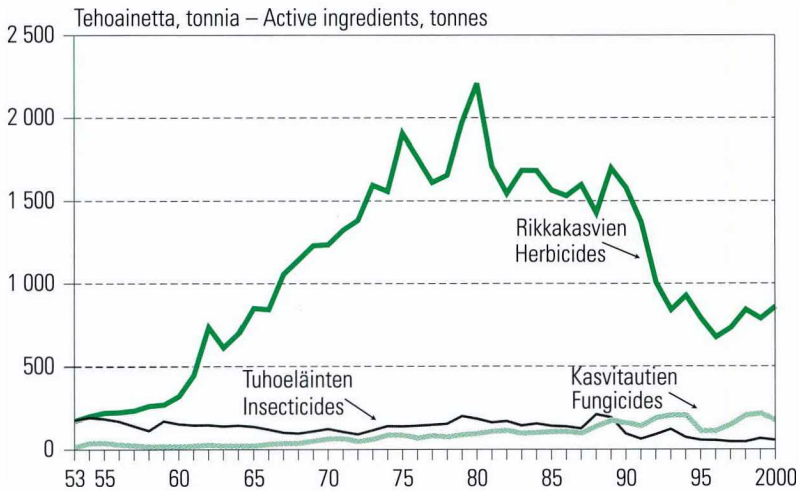
Maatalouden typpi- ja fosforipäästöt aiheuttavat vesistöjen rehevöitymistä. Liiallinen lannoitus on myös vaarana pohjaveden laadulle. Lannoitteiden käyttömäärät ovat vähentyneet lannoitusmenetelmien parantumisen ja ravinteiden oikean kohdistamisen myötä. Maanviljelyn ravinnekuormitus sisältyy taulukon 35 kuormituslukuihin.

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 kokonaisyntimäärästä on 75 prosenttia.

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 35.

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 75 per cent of the total volumes of pesticide sales today.

48 Torjunta-aineiden myynti Suomessa 1953–2000, tehoaineiksi laskettuna Sales of pesticides as active ingredients in Finland in 1953–2000



Vuosi Year	Kasvitautilien 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	99	187	2 099
1990	163	96	1 580
1995	114	57	791
1996	115	55	677
1997	154	47	734
1998	209	46	844
1999	220	67	790
2000	178	55	862

Lähde: Kasvintuotannon tarkastuskeskus
Source: Plant Production Inspection Centre

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

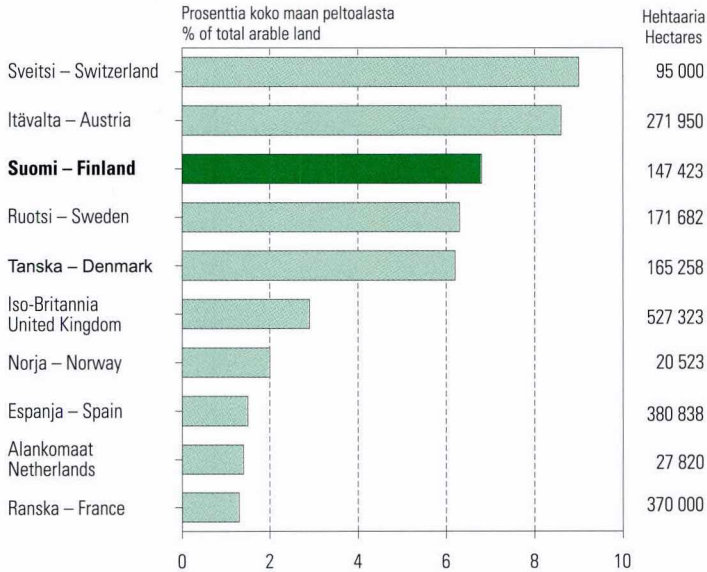
Increasing attention in applying pesticides is being paid to their harmful effects on the environment and their residues in foodstuffs. Over time, there has been a shift in pesticides toward compounds for which the efficiency, correct application timing, and environmental and side effects are known and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

49 Luomuviljely ja ns. siirtymävaiheala Suomessa 1990–2000 Organic farming and "transition phase area" in Finland in 1990–2000

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	0,8
1994	25 822	1,0
1995	44 696	1,7
1996	84 589	3,3
1997	102 343	4,8
1998	126 175	6,0
1999	136 665	6,2
2000	147 423	6,8

Lähteet: Maa- ja metsätalousministeriö; Kasvintuotannon tarkastuskeskus.
Sources: Ministry of Agriculture and Forestry; Plant Production Inspection Centre.

50 Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala eräissä Euroopan maissa 2000 Organic farming and "transition phase area" in certain European countries in 2000



Lähde – Source: Eurostat

Luomuviljelyssä ei käytetä kemiallisia lannoitteita eikä torjunta-aineita. Suomessa luomuviljelyn osuus peltoalasta oli vuonna 2000 vajaa 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 2000, 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.

51 Tarhaturkistuotanto vuosina 1980–2001 Farm fur production in 1980–2001

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

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.

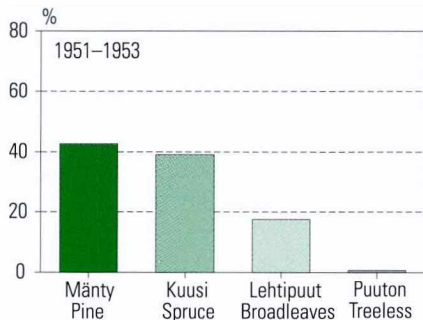
52 Metsämaata vuosina 1951–2000 Forest land in 1951–2000

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
1992–2000	11 171	8 982	20 153

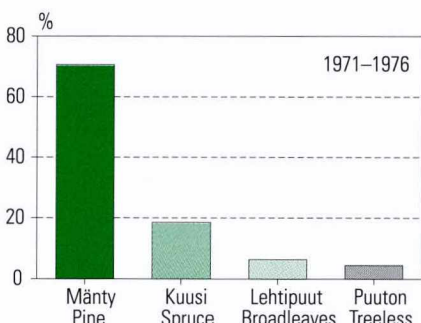
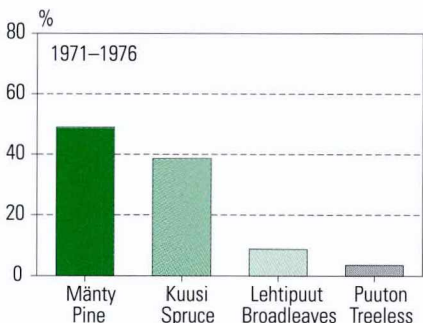
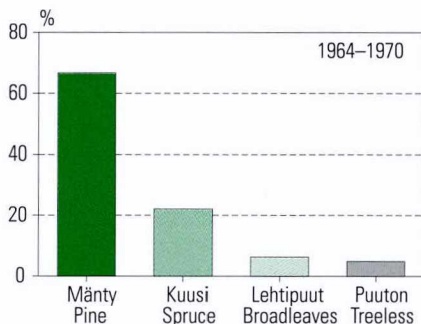
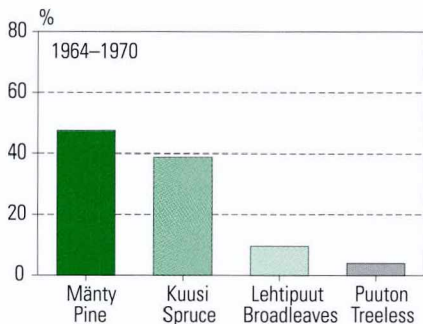
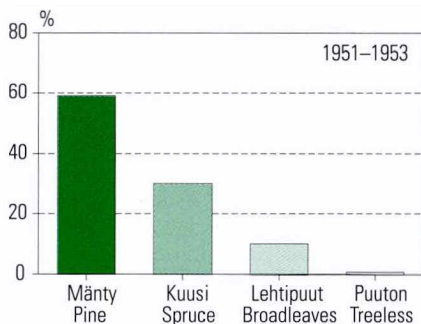
Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: The Finnish Forest Research Institute

53 Metsämaan jakautuminen vallitsevan puulajin mukaan vuosina 1951–2000
Tree-species dominance on forest land in 1951–2000

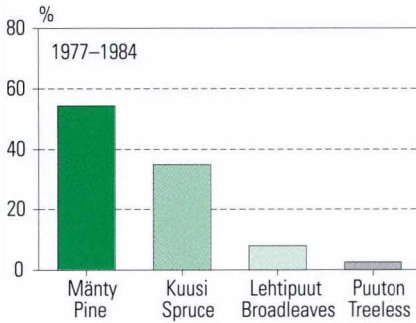
Etelä-Suomi – Southern Finland



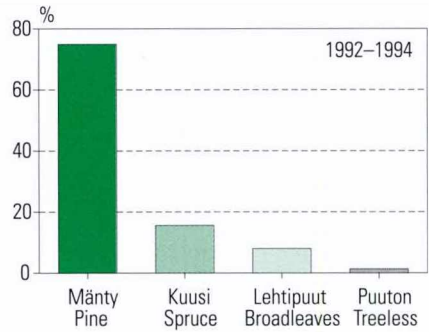
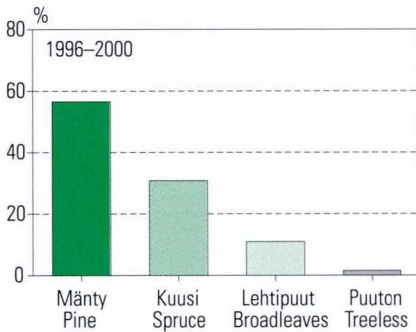
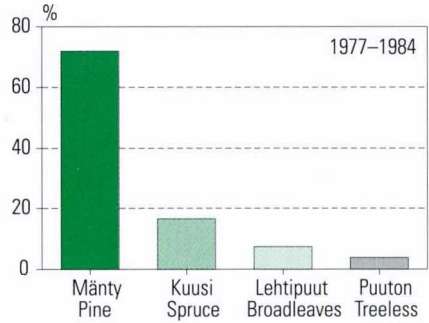
Pohjois-Suomi – Northern Finland



Etelä-Suomi – Southern Finland



Pohjois-Suomi – Northern Finland



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: The Finnish Forest Research Institute

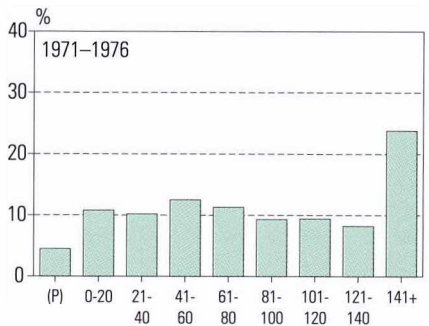
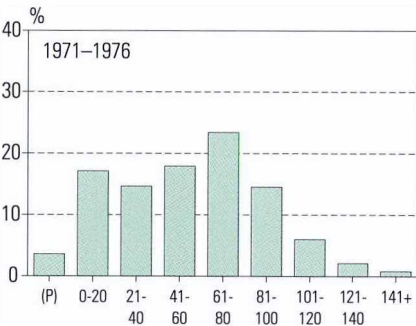
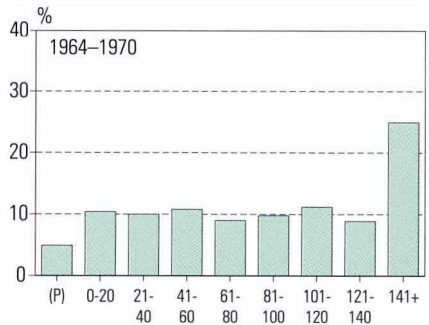
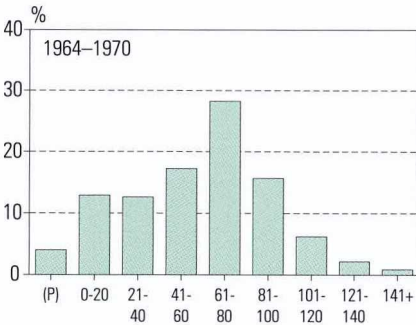
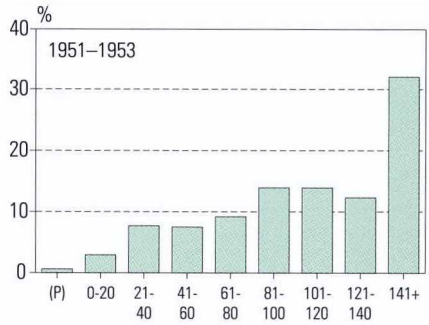
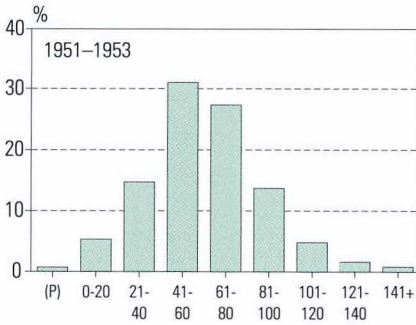
Vallitsevina puulajeina ovat mänty ja kuusi. Mäntyvaltaisten metsien osuus on kasvanut ja kuusi-valtaisten osuus vähentynyt. Lehtipuunvaltaisten metsien osuus pieni 1980-luvulle asti, mutta on sen jälkeen hieman kasvanut.

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.

54 Metsämaan metsiköiden ikärakenne vuosina 1951–2000
Age-structure of stands of forest land in 1951–2000

Etelä-Suomi – Southern Finland

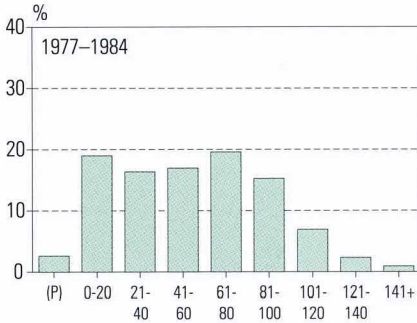
Pohjois-Suomi – Northern Finland



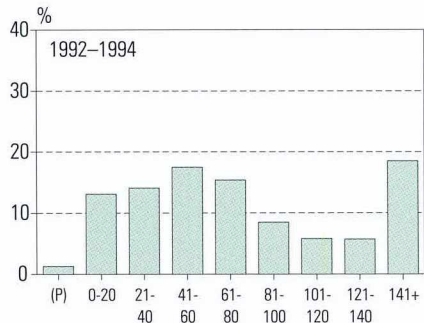
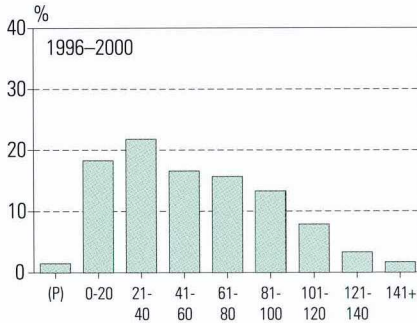
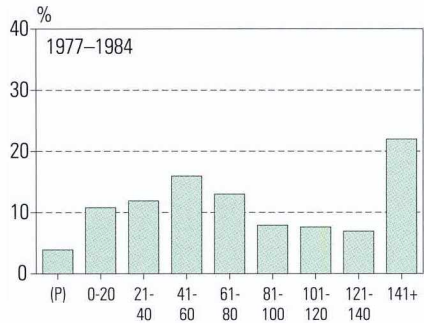
Ikäluokka – Age class

Ikäluokka – Age class

Etelä-Suomi – Southern Finland



Pohjois-Suomi – Northern Finland



Ikäluokka – Age class

Ikäluokka – Age class

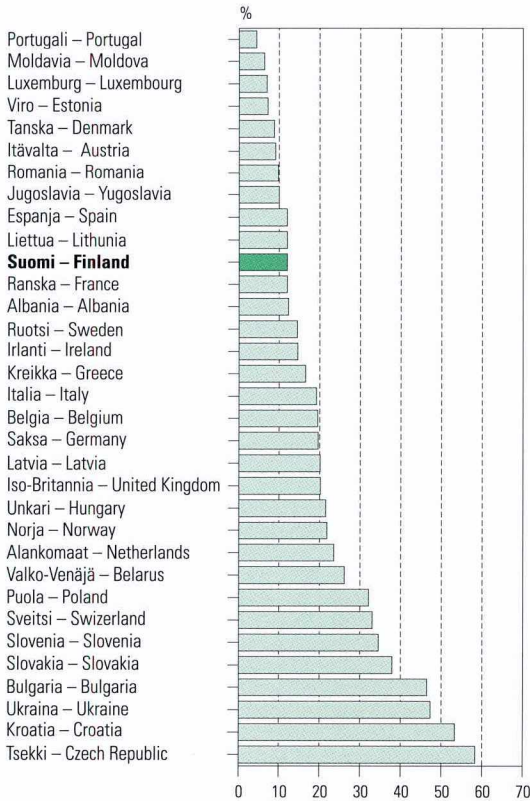
(P)=Puuton – Treeless

Lähde: Metsäntutkimuslaitos
Source: The Finnish Forest Research Institute

Suomalaismetsien puusto on suhteellisen nuorta. Etelä-Suomessa yli 100-vuotiaiden metsien osuus on kuitenkin 50-luvulta kasvanut runsaasta seitsemästä yli kahteentoista 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.

55 Harsuuntuneiden havupuiden osuus eri Euroopan maissa vuonna 2000¹⁾ Proportion of defoliated conifers in various European countries in 2000¹⁾



¹⁾ neulaskato > 25 % – defoliation > 25 %

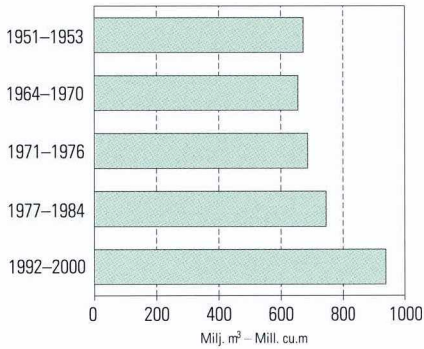
Lähde: Metsien tila Euroopassa. Kertomus vuodelta 2000
Source: Forest Condition in Europe. 2000 Technical Report

Suomen metsien terveydentila on parempi kuin useimmissa muissa Euroopan maissa. Harsuuntuneiden puiden, joissa neulaskato on yli 25 prosenttia, osuus oli 1990-luvun lopussa runsas kymmenes. Yleisintä harsuuntuminen on Itä-Lapin ja Kaakkois-Suomen metsissä.

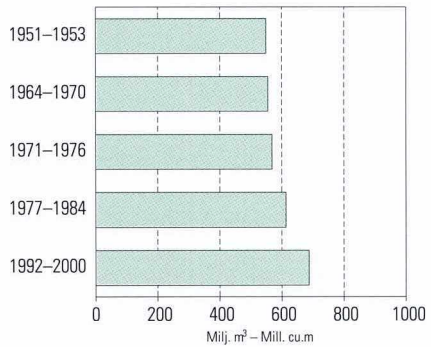
Forests are in a better state of health in Finland than in most other European countries. At the end of the 1990s, the proportion of trees with over 25 per cent defoliation was a good tenth of the Finnish forests. Defoliation is most widespread in the forests of Eastern Lapland and Southeastern Finland.

56 Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla vuosina 1951–2000 Volume of growing stock in 1951–2000

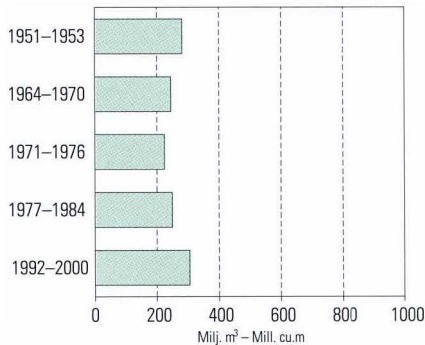
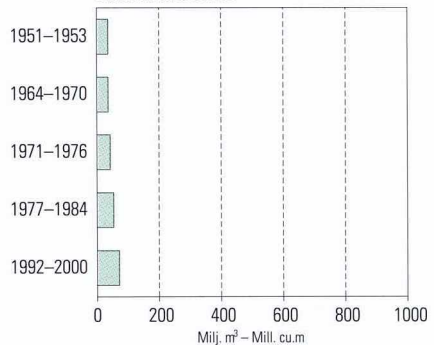
Mänty – Pine



Kuusi – Spruce



Koivu – Birch

Muut lehtipuut
Other broadleaves

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

vuosina puuston vuosikasvu on ollut eri puulajeilla yhteensä noin 77 miljoonaa kuutiometriä.

Hakkuiden määrät vaihtelevat metsäteollisuuden suhdanteiden mukaan. 1990-luvun lopulla hakkuumäärät nousivat ennätysellisen 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.

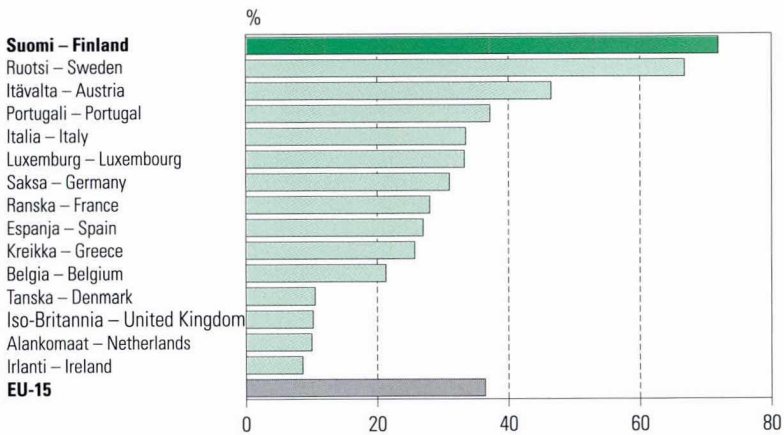
Metsätalous on muuttunut vuosikymmenien aikana merkittävästi. Laaja-alainen ja tehokas metsänhoito yleistyi 1970-luvulla ja puuntuotanto kasvoi voimakkaasti. Metsäympäristöön vaikuttivat hakkuiden lisäksi maanmuokkaus uudistusaloilla, soiden ojitus, metsien lannoitus ja metsäautoteiden rakentaminen.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

exceeded fellings and natural drain. In recent years, the combined annual increment of the growing stock of different tree species has been approximately 77 million cubic metres.

The volume of fellings varies according to the fluctuations of the forest industry. Towards the end of the 1990s, 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.

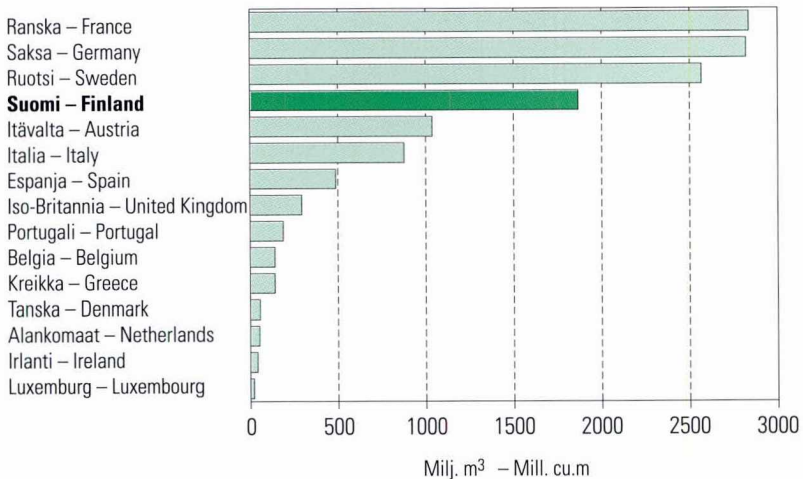
Forestry has changed a great deal in the past few decades. Expansive and efficient silviculture became widespread towards the end of the 1970s and resulted in strong growth in timber production. Apart from fellings, soil preparation of regeneration areas, drainage of peatland, forest fertilisation and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

57 Metsämaan osuus kokonaismaa-alasta EU-maissa 1995–1999 Forest land area of total land area in the EU countries in 1995–1999



Lähde – Source: Eurostat

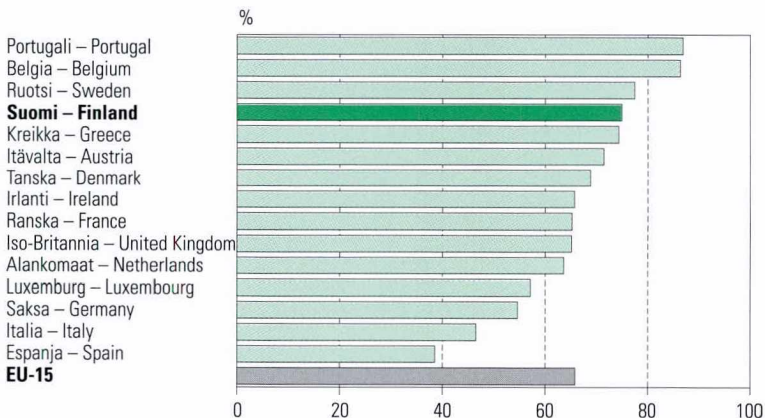
58 Puuvaranto¹⁾ EU-maissa 1995–1999 Volume of the growing stock¹⁾ in the EU countries in 1995–1999



¹⁾ Puuntuotantoon käytettävissä olevalla metsämaalla – In forests available for wood supply

Lähde – Source: Eurostat

59 Hakkuit vuosikasvusta¹⁾ EU-maissa 1995–1999 Fellings of net annual increment¹⁾ in the EU countries in 1995–1999



¹⁾ Puuntuotantoon käytettävissä olevalla metsämaalla – In forests available for wood supply

Lähde – Source: Eurostat

60 Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2000 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2000

Vuosi Year	Mänty – Pine		Kuusi – Spruce		Lehtipuut Broadleaves		Yhteensä – Total	
	Vuosi- kasvu In- crement	Kokonais- poistuma Drain	Vuosi- kasvu In- crement	Kokonais- poistuma Drain	Vuosi- kasvu In- crement	Kokonais- poistuma Drain	Vuosi- kasvu In- crement	Kokonais- poistuma Drain
Milj. m ³ – Mill. cu.m								
1970	22,6	20,3	23,3	21,0	12,4	17,4	58,3	58,7
1980	29,6	24,6	26,2	23,1	16,2	11,8	72,0	59,4
1990	34,0	21,0	26,4	22,3	17,4	11,8	77,8	55,1
1995	34,5	24,0	25,5	27,2	17,8	12,4	77,8	63,6
1996	34,5	22,7	25,5	25,1	17,8	11,2	77,8	59,0
1997	34,5	24,7	25,5	28,9	17,8	12,2	77,8	65,8
1998	34,5	27,2	25,5	28,9	17,8	13,3	77,8	69,4
1999	34,5	27,0	25,5	29,1	17,8	13,2	77,8	69,4
2000	34,5	27,5	25,5	29,4	17,8	13,1	77,8	70,0

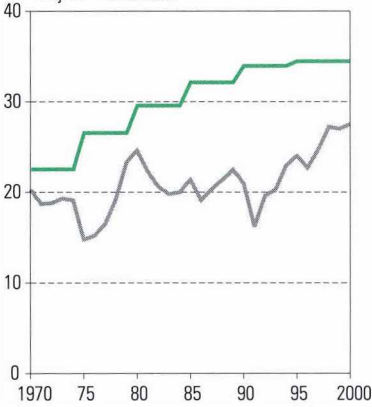
Puuston kasvu 5-vuotiskausien keskiarvoina – Increment in 5-year periods
Jakson 1995–2000 kasvut ovat ennakoarvioita
Increment 1995–2000 is expressed as preliminary estimates

Lähde: Metsäntutkimuslaitos – Source: The Finnish Forest Research Institute

61 Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2000 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2000

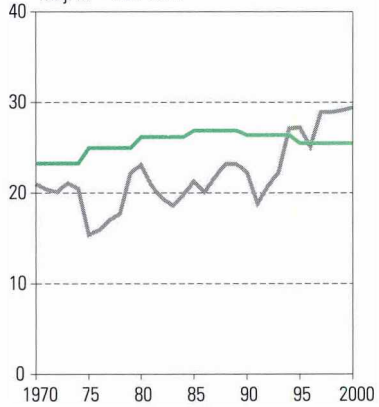
Mänty – Pine

Milj. m³ – mill. cu.m



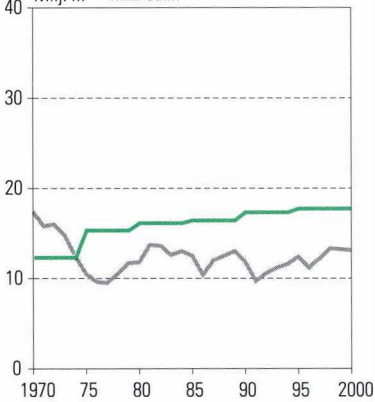
Kuusi – Spruce

Milj. m³ – mill. cu.m



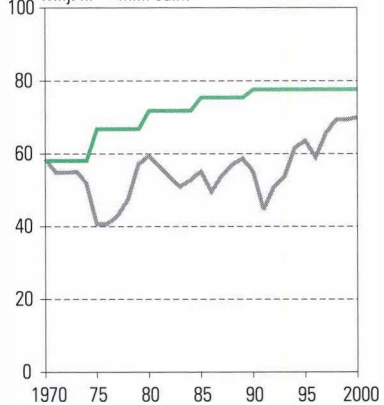
Lehtipuut – Broadleaves

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

62 Hakkuut vuosina 1970–2000 Forest area treated in 1970–2000

Vuosi Year	Hakkuuala yhteensä Total area treated	Harvennus- hakkuu Thinning	Uudistus- hakkuu Regenera- tion fellings	Avo- hakkuut Clear fellings	Siemen- ja suojuuspuu- hakkuut Seed tree and shel- terwood fellings	Siemen- ja suojuuspuu poisto Removal of seed trees and shelter- wood trees	Muut hakkuut Other fellings	Hakkuut 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	1)
1996	409,0	193,2	173,3	120,2	53,1	37,3	5,1	1)
1997	529,6	272,4	194,3	129,6	64,7	57,9	5,0	1)
1998	506,5	284,4	165,6	116,6	49,0	50,4	6,1	1)
1999	525,0	292,3	175,3	130,4	44,9	52,6	4,8	1)
2000	610,2	327,6	206,7	156,1	50,6	67,6	8,3	1)

¹⁾ Kitumailla tapahtuneita hakkuuita ei ole eritelty – Fellings on scrub land have not been separated

Lähde: Metsäntutkimuslaitos – Source: The Finnish Forest Research Institute

Täysin hakkuilta suojeltuja metsiä oli 1990-luvulla noin 1,5 miljoonaa hehtaaria ja muuten suojeltuja ja rajoitetussa metsätaloustaloudessa olevia metsiä vajaan miljoona hehtaaria. Runsas puolet suojelluista metsistä on metsämaata ja loput kitumaata. Metsämaastamme on suojeltu noin 6,5 prosenttia ja kitumaastamme lähes 40 prosenttia. Puumäärä suojelluissa metsissä oli noin seitsemän prosenttia kaikista puuvaroistamme. Suurin osa suojellusta metsistä on Pohjois-Suomessa. Luonnonsuojelualueista on lisää tietoa *Biologinen monimuotoisuus* -luvussa.

In the 1990s, the area of forests totally protected from fellings was 1.5 million hectares altogether while that of otherwise 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 6.5 per cent of the productive forest land and close on 40 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*.

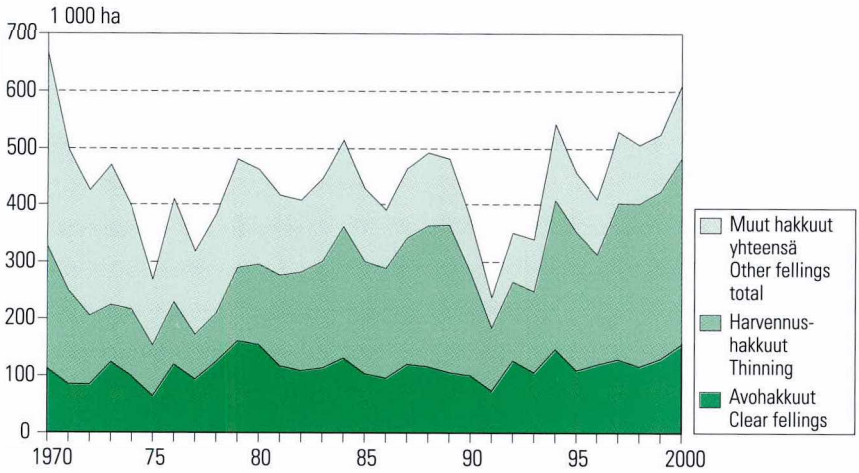
63 Metsien uudistaminen, hoito ja peruserparannus vuosina 1970–2000 Natural and artificial regeneration, silviculture and forest improvement in 1970–2000

Vuosi Year	Metsänuudistaminen – Forest renewal					Uudistus- alan muok- kaus Soil prepa- ration of re- gene- ration areas	Taimi- kon- hoito Ten- ding of seed- ling stands	Pysty- kar- sinta Prun- ing	Met- sän- lannoit- us Forest fertili- sation	Met- sänuu- disoiji- tus First- time drain- age	Metsä- teiden raken- tami- nen Con- struc- tion of forest roads	
	Yhteensä 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

Lähde: Metsäntutkimuslaitos

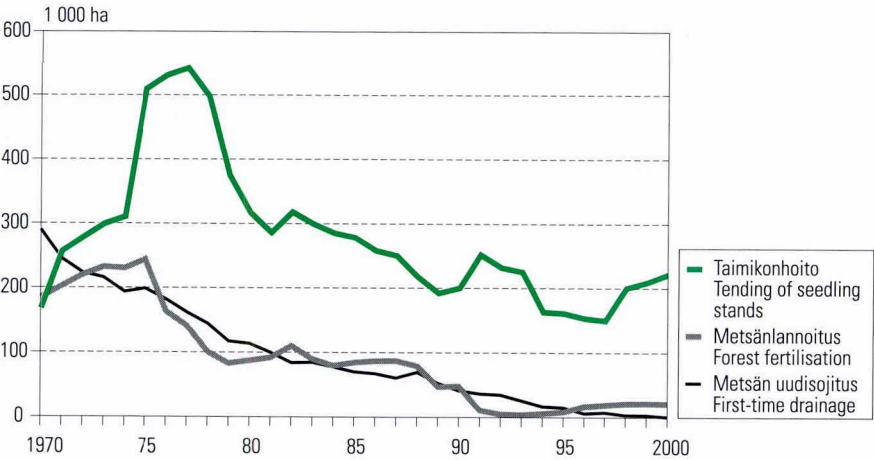
Source: The Finnish Forest Research Institute

64 Hakkuualat vuosina 1970–2000
Felling areas in 1970–2000



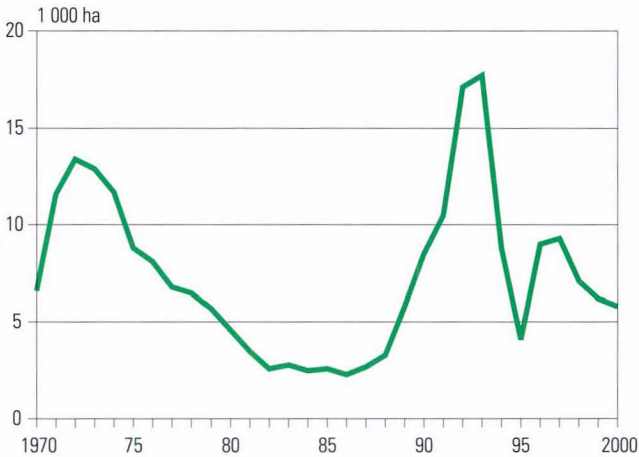
Lähde: Metsäntutkimuslaitos
 Source: The Finnish Forest Research Institute

65 Metsänhoidon ja -parannuksen pinta-aloja vuosina 1970–2000
Areas of silvicultural and forest improvement work in 1970–2000



Lähde: Metsäntutkimuslaitos
 Source: The Finnish Forest Research Institute

66 Pellonmetsitys vuosina 1970–2000 Afforesting of arable land in 1970–2000



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, mutta on viime vuosina kasvanut yli 90 000 hirveksi. Porojen määrä kasvoi 1980-luvulta 1990-luvun alkupuolelle saakka. Määrää on vähennetty poronhoidollisilla toimenpiteillä alle 300 000 poroon.

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

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, but has grown to over 90,000 individuals in recent years. Reindeer population increased from the 1980s to the early part of the 1990s, but has since been reduced to under 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.

67 Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys vuosina 1973/74–2000/01 Elk winter populations and densities in 1973/74–2000/01

Vuosi Year	Arvioitu talvikanta Estimated winter population	Hirvitiheys Elk population density			
		Rannikko-Suomi	Sisä-Suomi	Oulun lääni	Lapin lääni
		Coastal Finland	Inland Finland	Province of Oulu	Province of Lapland
Yksilöä Individuals	Hirviä/1 000 ha Elks/1 000 hectares				
1973/74	38 800	3,4	1,4	0,5	0,3
1974/75	48 300	4,3	1,8	0,7	0,3
1975/76	59 200	5,2	2,2	0,8	0,4
1976/77	70 000	5,9	2,8	0,9	0,4
1977/78	82 000	6,5	3,5	1,1	0,5
1978/79	91 800	6,6	4,2	1,4	0,6
1979/80	94 800	5,9	4,6	2,0	0,7
1980/81	92 700	5,1	4,6	2,5	0,9
1981/82	88 200	4,4	4,4	2,7	1,1
1982/83	88 800	4,4	4,1	3,2	1,3
1983/84	91 800	4,7	4,2	3,2	1,5
1984/85	85 300	4,0	3,4	3,3	1,6
1985/86	81 600	3,3	3,2	3,3	1,6
1986/87	77 900	3,1	3,2	3,3	1,5
1987/88	83 200	3,4	3,4	3,6	1,4
1988/89	82 800	3,6	3,3	3,1	1,4
1989/90	80 800	3,5	3,2	3,2	1,4
1990/91	80 000	3,3	3,2	3,3	1,4
1991/92	77 000	3,2	3,1	2,9	1,4
1992/93	82 300	3,4	3,3	3,3	1,4
1993/94	76 300	3,5	2,9	2,8	1,3
1994/95	69 200	3,2	2,6	2,6	1,2
1995/96	66 700	3,3	2,6	2,3	1,1
1996/97	69 100	..	..	..	..
1997/98	74 200	3,5	3,1	2,5	1,1
1998/99	90 000	4,4	3,8	3,5	1,3
1999/00	99 100	4,9	4,1	3,7	1,3
2000/01	94 400	4,1	3,9	3,1	1,2

Hirven talvikanta arvioidaan metsästyksen jälkeen. Vuoden 1977 jälkeen hirvikannan kokoa on säädelty kulloistenkin alueellisten tiheystavoitteiden suuntaisesti.

The winter population of elk is estimated at the end of the hunting season. Since 1977, the population of elk has been regulated according to regional target densities.

Lähteet: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos ja Metsästäjien Keskusjärjestö

Sources: Finnish Game and Fisheries Research Institute and Hunters Central Organisation

68 Riistasaaliit vuosina 1990–2000 Bags of game in 1990–2000

	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

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

69 Suurpetosaaliit vuosina 1990–2000 Large predators shot in 1990–2000

	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

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

70 Porotalous vuosina 1959/60–2000/01 Reindeer husbandry in 1959/60–2000/01

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	178	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

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

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

71 Luonnonmarjojen kauppantulomäärät vuosina 1990–2001 Market supply of wild berries in 1990–2001

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

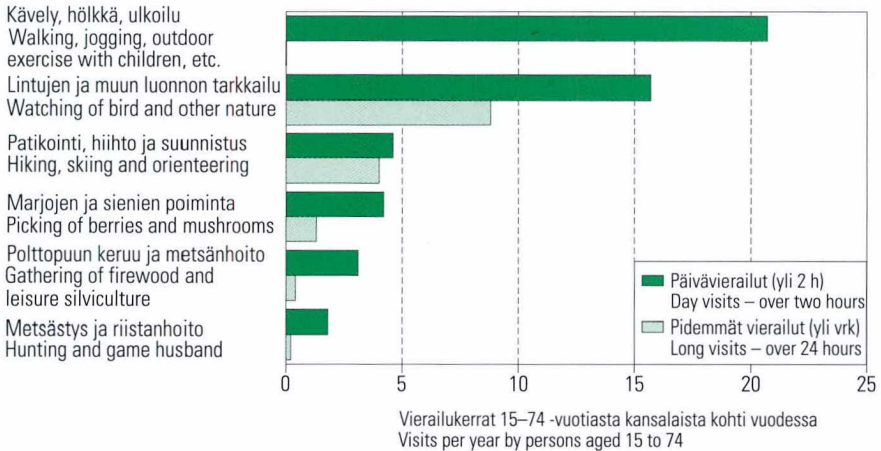
Lähde: Elintarviketieto.
Source: Food & Farm Facts.

72 Sienten kauppantulomäärät vuosina 1990–2001 Market supply of mushrooms in 1990–2001

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

Lähde: Elintarviketieto.
Source: Food & Farm Facts.

73 Luonnon virkistyskäyttö pääasiallisen tarkoituksen mukaan 1997–2000 Recreational use of nature by main purpose 1997–2000



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

Suurin osa suomalaisten luonnon virkistyskäytöstä tapahtuu metsäisessä ympäristössä. Kuviossa 73 esitetään eräitä selkeimmin metsäympäristöön liittyvien virkistyskäyttöjen määriä luonnossa vierailun pääasiallisen tarkoituksen mukaan. Suosituimpia virkistyskäyttötapoja ovat kävely, hölkkä ja ulkoilu perheen kanssa sekä luonnon tarkkailu. Merkittävä osa ulkoiluharrastuksista sisältää sekä virkistykseen 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 73 shows the use of forests for certain recreational pursuits most clearly associated with them by the main purpose for visiting nature. The most popular forms of recreational use are walking, jogging, outdoor exercise with the family and watching of nature. 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

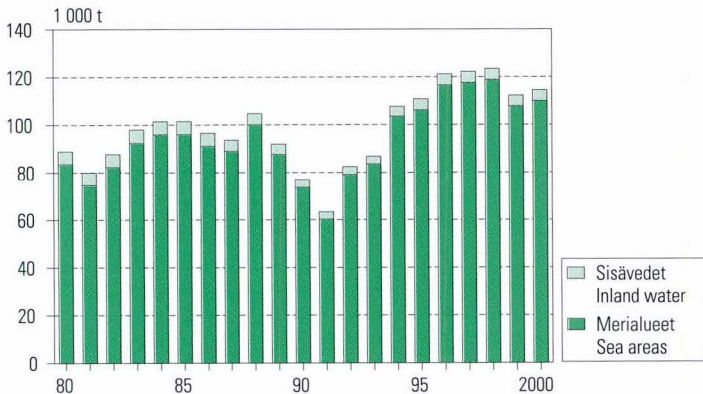
Suomen merialueet sekä lukuiset järvet ja joet antavat hyvät mahdollisuudet harjoittaa kalastusta. Suomen vesistöjen vähäravinteisuudesta johtuen kalantuotanto on kuitenkin suhteellisen alhainen. Nykyisin kokonaiskalansaalis on Suomessa noin 180 miljoonaa kiloa, kun mukaan on laskettu ammattikalastus, kalanviljely ja vapaa-ajankalastus. Lähes puolet kokonaiskalansaaliista päätyy turkiseläinten rehuksi. Turkistuo- tannon vaihtelut heijastuvat siten myös vuotuisiin kalastusmääriin.

Kalataloudessa on tapahtunut merkittäviä muutoksia viime vuosikymmeninä. Kalastusmenetelmät ovat tehostuneet, kalankasvatus on moninkertaistunut ja kalastus vapaa-ajan harrastuksena on lisääntynyt.

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 catch of fish in Finland amounts to about 180 million kilograms, when commercial fishing, fish cultivation and recreational fishing are included. Almost one half of the total catch ends up as fodder for fur animals. Variations in fur production are thus also reflected in the annual fishing quantities.

Significant changes have occurred in the fishing industry during the past decades. Fishing methods have become more effective, fish farming has multiplied and fishing as a leisure activity has increased.

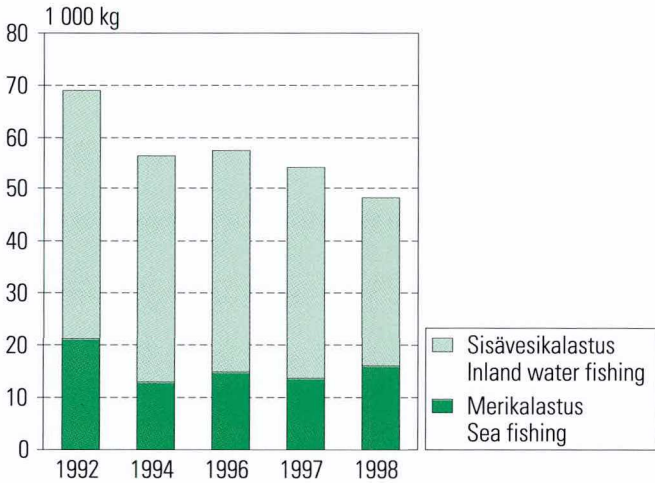
74 Ammattikalastuksen saaliit vuosina 1980–2000 Commercial catch of fish in 1980–2000



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

75 Vapaa-ajan kalastuksen saaliit 1992, 1994, 1996–1998 Catches in recreational fishing in 1992, 1994, 1996–1998



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.

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.

76 Kalansaaalis vuosina 1998–2000 Catches of fish in 1998–2000

Kalalaji Fish species	Ammattikalastuksen saalis Commercial catch of fish		Vapaa-ajan kalastuksen saalis 1998 Catches in recreational fishing in 1998
	Merikalastus 2000 Sea fishing	Sisävesi- kalastus 1998 Inland water fishing	
1 000 kg			
Silakka – Baltic herring	80 697	–	805
Kilohaili – Sprat	23 134	–	15
Turska – Cod	1 817	–	3
Kampela – Flounder	81	–	475
Hauki – Pike	250	88	11 297
Muikku – Vendace	96	2 384	2 640
Siika – Whitefish	1 176	418	3 039
Lohi – Salmon	591	7	294
Taimen – Trout	113	12	1 205
Kirjolohi – Rainbow trout	18	..	1 125
Kuore – Smelt	340	345	224
Lahna – Bream	110	132	2 599
Säyne – Ide	28	..	377
Särki – Roach	151	655	6 029
Made – Burbot	112	36	989
Ahven – Perch	782	225	13 647
Kuha – Pikeperch	450	67	2 683
Muut – Other	95	197	379
Yhteensä – Total	110 041	4 568	48 154

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

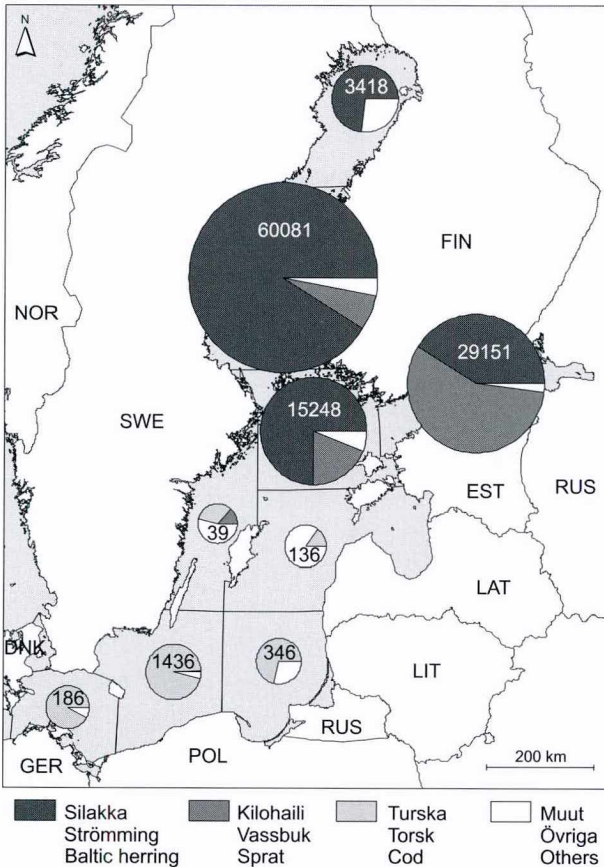
Ammattikalastuksen kokonais-saaalis oli vuonna 2000 noin 110 miljoonaa kiloa. Tärkeimmät saaliskalat olivat silakka ja kilohaili, joiden osuus koko ammattikalastuksen saaliista oli yli 90 prosenttia. Merikalastusta ohjataan nykyään kalastuskiintiöin. Arvokalakantoja ylläpidetään poikasistutuksin.

Vapaa-ajan kalastajia arvioidaan Suomessa olevan noin kaksi miljoonaa. Vuonna 1998 vapaa-ajan kalastuksen saalis oli lähes puolet ammattikalastuksen saaliista.

The total catch of commercial fishing was about 110 million kilograms in 2000. The most significant catches were Baltic herring and sprat, accounting for over 90 per cent of the total. Sea fishing is now controlled by fishing quotas. Stocks of valuable fish are maintained by fingerling planting.

It is estimated that the number of recreational fishers is about two million in Finland. In 1998 the catch of recreational fishing was about one half of that of commercial fishing.

**77 Merialueen ammattikalastuksen saaliit eri ices-osa-alueilla vuonna 2000 (1000 kg)
Catches in marine professional fishery by ices-subdivisions in 2000 (1000 kg)**

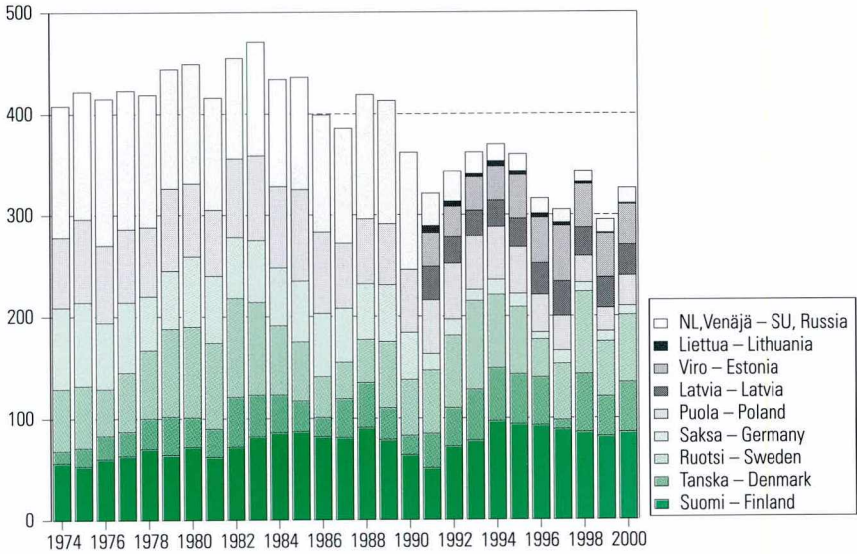


Tilastoinnissa käytetty aluejako noudattaa Kansainvälisen merentutkimusneuvoston (ICES) jakoa. ICES-osa-alueet on jaettu edelleen karttakoordinaation mukaan kooltaan noin 55 km x 55 km suuruisiin tilastoruutuihin.

The marine regional division used in the statistics is that of the International Council for Exploration of the Sea. The ICES subdivisions are further divided according to map coordinates into statistical rectangles measuring roughly 55 km x 55 km.

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

78 Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1974–2000 Baltic herring catch from the Baltic Sea by country in 1974–2000

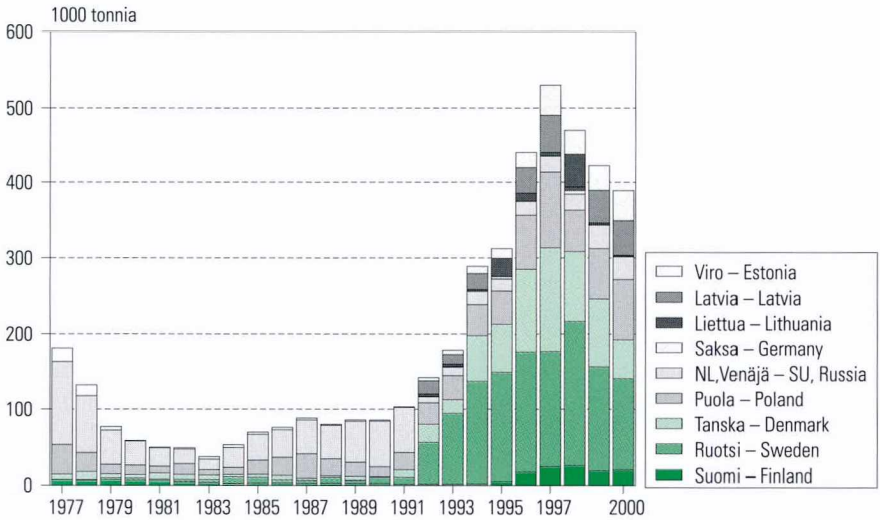


Lähde: Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos
Source: Finnish Game and Fisheries Research Institute

Itämerestä kalastettiin vuonna 2000 silakkaa noin 321 000 tonnia, mikä on yhdeksän prosenttia enemmän kuin vuonna 1999. Suomen silakkasaaliit oli noin neljännes kokonaissaaliista. Ruotsin, Tanskan, Puolan ja Venäjän silakkasaaliit kasvoivat ja Viron pienenivät edellisestä vuodesta.

In 2000, approximately 321,000 tonnes of Baltic herring were caught from the Baltic Sea, which is 9 more than in 1999. Finland accounted for approximately one-quarter of the total catch. The catches of Sweden, Denmark, Poland and Russia increased, while Estonia's catch fell from the previous year.

79 Itämeren kilohailisaaliit maittain vuosina 1977–2000 Sprat catch from the Baltic Sea by country in 1977–2000



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

Kilohailia Itämerestä kalastettiin vuonna 2000 noin 392 000 tonnia. Saalis oli kymmenisen prosenttia edellistä vuotta pienempi. Ruotsi kalasti kolmanneksen koko kilohailisaaliista. Puola, Viro ja Latvia kalastivat aiempaa enemmän kilohailia. Suomen kilohailisaalis vuonna 2000 oli noin kuusi prosenttia Itämeren kokonaissaaliista.

Approximately 392,000 tonnes of sprat were caught from the Baltic Sea in 2000, which is 10 or so per cent less than in 1999. Sweden fished one-third of the total catch. Poland, Estonia and Latvia fished more sprat than before. Finland's sprat catch in 2000 amounted to approximately six per cent of the total catch from the Baltic Sea.

80 Kalanviljelylaitosten ruokakalatuotanto vuosina 1982–2000 Food fish production of fish farms in 1982–2000

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

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

Kalanviljelylaitokset ovat keskittyneet pääasiassa Ahvenanmaalle ja Varsinais-Suomen rannikolle, missä kalat kasvatetaan verkkoaltaissa. Sisämaassa kalankasvatusaltaat ovat tavallisesti erillään vesistöistä. Kirjolohi on tärkein viljelykala. Merialueilla olevien viljelylaitosten ruokakalatuotanto on kasvanut voimakkaasti 1980-luvulta lähtien, ja oli vuonna 2000 yli 13 miljoonaa kiloa. Sisävesilaitosten vuosittainen tuotanto on pysynyt 3–5 miljoonana kilona.

Fish farms are mainly concentrated on the Åland Islands and the coast of Varsinais-Suomi where fish are raised in net basins. Fish basins in inland areas are usually separate from water systems. Rainbow trout is the most important cultivated fish. The production of food fish by fish farms in sea areas has risen strongly since the 1980s and was over 13 million kilograms in 2000. The annual production of fresh water farms has remained between 3 and 5 million kilograms.

81 Kalankasvatuksen tuotanto ja ravinnekuormitus vuosina 1975–2000 Output and contribution to phosphorus and nitrogen loads by fish farms in 1975–2000

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
1986	11 200	145	1 120
1987	13 000	170	1 390
1988	16 600	210	1 550
1989	18 600	250	1 740
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

Lähde: Suomen ympäristökeskus
Source: Finnish Environment Institute

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

Fish farms are significant contributors to phosphorus load in local water systems. 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

82 Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet, 1.1.2002

Protected and wilderness areas at 1 Jan. 2002

	Määrä Number	Pinta-ala Area ha	Vettä Water %
Luonnonsuojelualueet – Protected areas	3 281	1 579 862	11,2
Kansallispuistot – National parks	33	807 900	10,1
Luonnonpuistot – Nature parks	19	153 100	2,0
Soidensuojelualueet – Protected peatland areas	173	435 000	2,6
Lehtojensuojelualueet – Deciduous woodland areas	53	1 300	0,7
Vanhat metsät – Old-growth forests	92	10 700	1,9
Hylkeidensuojelualueet – Seal protection areas	7	19 200	100,0
Metsähallituksen perustamat luonnonsuojelualueet Protected areas established by the Finnish Forest and Park Service	24	800	5,0
Yksityismaiden luonnonsuojelualueet Nature conservation areas on private land	2 803	92 700	48,9
Muut luonnonsuojelualueet Other protected areas	41	49 000	16,5
Ahvenanmaan luonnonsuojelualueet Protected areas on Åland	36	10 162	84,7
Erämaa-alueet – Wilderness areas	12	1 489 000	7,4

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

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

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

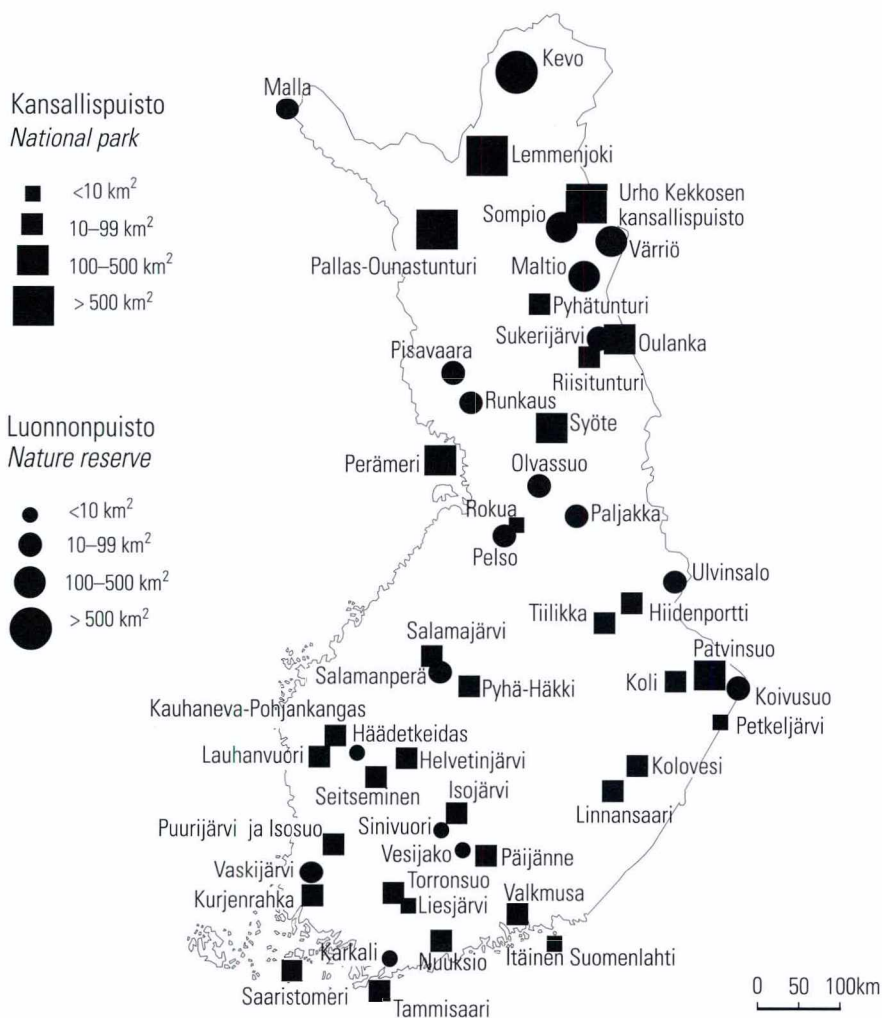
83 Tärkeimmät suojelualueet eri maissa vuonna 1997
Major protected areas, OECD countries in 1997

Maa – Country	Suojelualueet Protected areas Pinta-ala Total size	Osuus maapinta- alasta Percent age of territory	Suojelu-aluetta/1 000 asukasta kohti Protected area per 1000 inhabitants
	km ²	%	ha
Suomi – Finland	28 407	8,4	552,8
Ruotsi – Sweden	36 547	8,1	413,1
Norja – Norway	93 813	24,2	2 127,90
Tanska – Denmark ¹⁾	13 796	32	261,6
Islanti – Iceland	9 805	9,5	3 631,50
Alankomaat – Netherlands	4 820	11,6	30,9
Belgia – Belgium	859	2,8	8,4
Espanja – Spain	42 418	8,4	106,9
Irlanti – Ireland	653	0,9	17,8
Iso-Britannia – United Kingdom	50 001	20,4	85
Italia – Italy	22 037	7,3	38,3
Itävalta – Austria	24 512	29,2	302,1
Kreikka – Greece	3 408	2,6	32,4
Luxemburg – Luxembourg	372	14,4	88,4
Portugali – Portugal	6 036	6,6	60,8
Puola – Poland	29 291	9,4	75,8
Ranska – France	55 723	10,1	95,1
Saksa – Germany	96 193	26,9	117,2
Sveitsi – Switzerland	7 447	18	104
Slovakia – Slovak. Rep.	10 605	21,6	197,4
Tsekki – Czech Rep.	12 776	16,2	124
Turkki – Turkey	29 985	3,8	47,1
Unkari – Hungary	6 490	7	63,8
Australia – Australia	597 528	7,7	3 232,50
Japani – Japan	25 590	6,8	20,3
Kanada – Canada	953 103	9,6	3 146,90
Uusi-Seelanti – New Zealand	63 338	23,5	1 721,60
Yhdysvallat – United States	1 988 444	21,2	742,7

¹⁾ Poislukien Grönlanti – Excluding Greenland

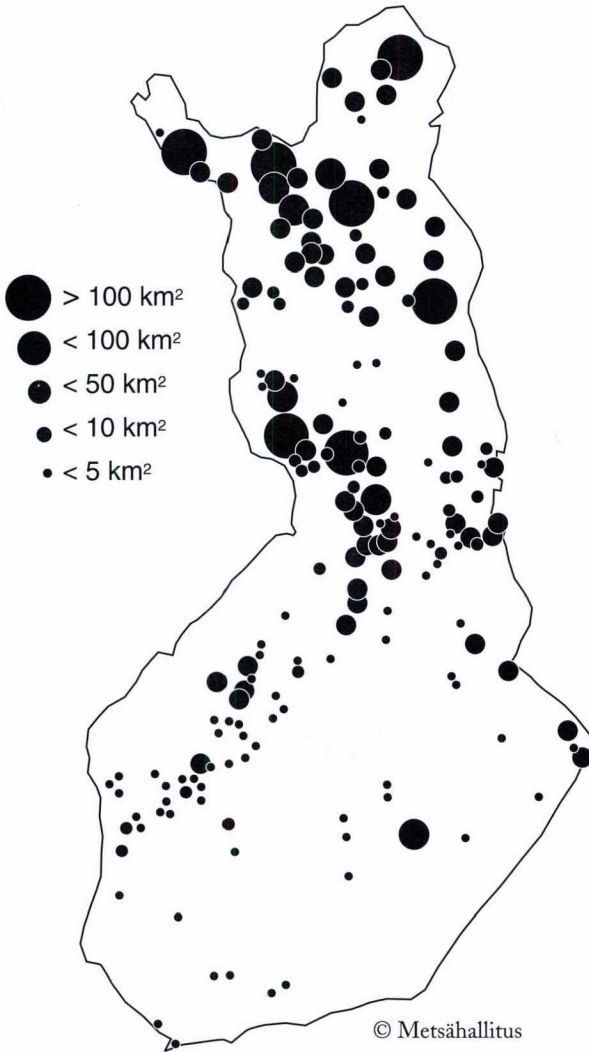
Lähde – Source: OECD Environmental Data, Compendium 1999

84 Kansallispuistot ja luonnonpuistot vuonna 2002
National parks and nature parks in 2002



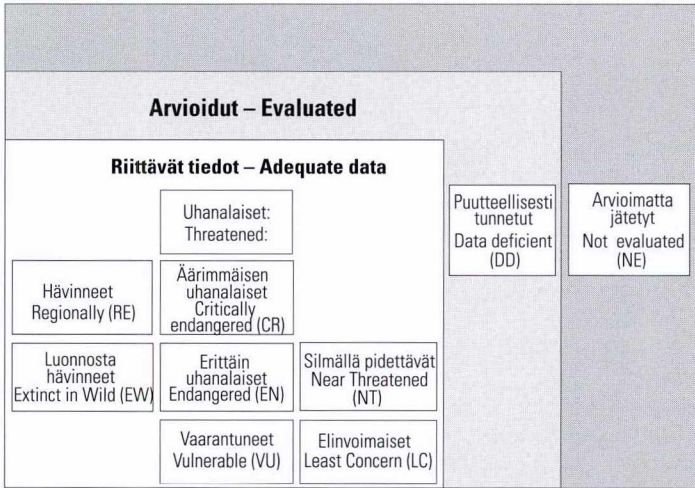
Lähteet: Metsähallitus; Ympäristöministeriö
Sources: National Board of Forestry; Ministry of the Environment

85 Soidensuojelualueet 1.1.2002
Peatland reserves at 1 January 2002



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

**86 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 kasvit ja eläimet on luetteloitu kattavasti vuosina 1986 ja 1992. Uhanalaisten lajit arvioitiin kolmannen kerran vuosina 1997–2000 ja tällöin käytettiin ensimmäistä kertaa kansainvälisen luonnonsuojeluliiton (IUCN) uusia 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.

A comprehensive inventory has been taken of the threatened species in Finland in 1986 and 1992. The threatened species were evaluated for the third time in 1997–2000 and at that time the new categories and criteria of the Red List of threatened species of the World Conservation Union (IUCN) were used for the first time. 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.

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

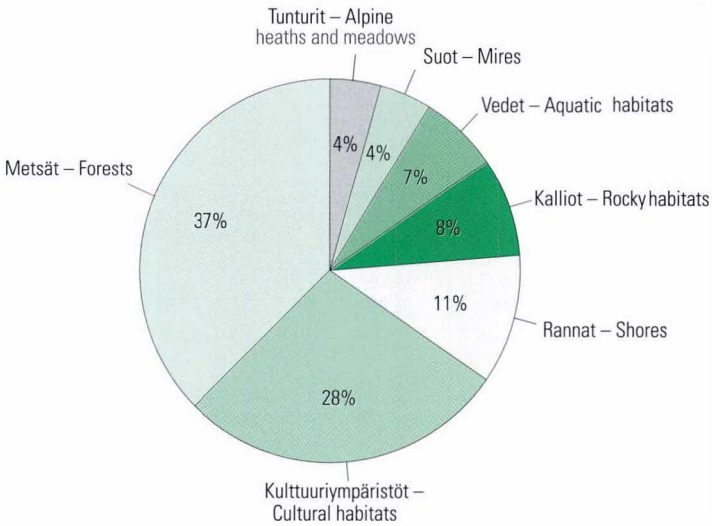
Eliöryhmä – Group of species	Uhanalaisuusluokka Danger category				Riittävät tiedot Adequate data	Kokoalajimäärä Number of species total
	H	U	S	E		
Selkärangattomat – Invertebrates	104	759	572	7 164	8 599	n. 26 600
Nisäkkäät – Mammals	2	7	8	36	53	65
Linnut – Birds	3	32	37	156	228	240
Sammakkoeläimet – 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. 5000
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 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 this one-third, 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.

88 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.

Noin 37 prosenttia kaikista uhanalaisista lajeista elää metsissä, joista merkittävä ympäristötyyppi on lehdot ja vanhat kangasmetsät. Metsässä elävien lajien uhkana on etenkin lahoavan puuaineksen väheneminen sekä puulajisuhteiden ja puuston ikärakenteen muutokset. Ihmisen muokkaamissa perinneympäristöissä elää 28 prosenttia kaikista uhanalaisista.

Approximately 37 per cent of all the threatened species live in forests, where the most important types of habitat are deciduous woodlands and moorland forests. 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. Twenty-eight (28) per cent of all the threatened species live in man-made, cultivated environments.

89 Arvioidut suurpetojen vähimmäiskannat vuosina 1980–2000 Estimated minimum populations of large predators in 1980–2000

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

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.

90 Merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan tunnettujen reviirien määrä sekä pesimistulos Suomessa vuosina 1980–2001

White-tailed Eagle, Golden Eagle and Peregrine Falcon in Finland: number of known territories and breeding success in 1980–2001

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

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 perustiedoista on vuodelta 1999. Aineisto on muodostettu olemassa olevista paikkatietoaineistoista SLICES-hankkeessa¹⁾, johon osallistuvat maa- ja metsätalousministeriö, ympäristöministeriö, Maanmittauslaitos, Metsätutkimuslaitos, Suomen ympäristökeskus ja Väestötietokeskus. 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.

Pääluokat 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 Metsätutkimuslaitoksen käyttämän luokituksen mukaisesti metsä-, kitu- ja joutomaan. Vesialueet ovat sisävesialueita. Kokonaispinta-ala muodostuu pääluokista A–H. Eryityskäyttöalueet, 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.

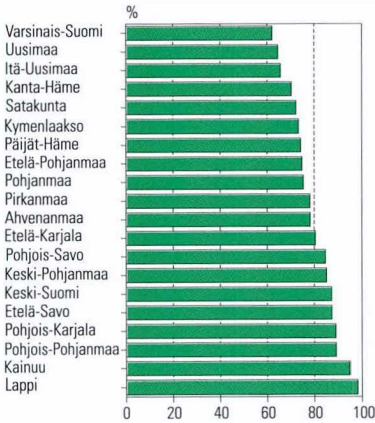
Exclusive of sea areas, the total area of Finland is 338,000 square kilometres. Of the total, 304,000 square kilometres are land while inland water areas make up 34,000 square kilometres. Finnish sea areas total 53,000 square kilometres. Forest land makes up 87 per cent, agricultural land 9 per cent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

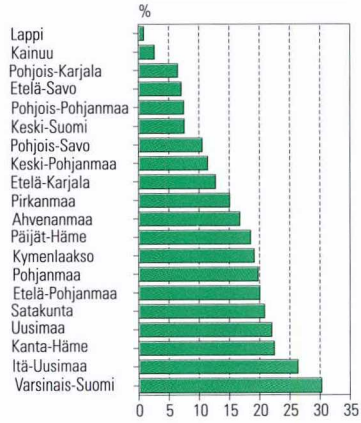
The proportion of inland water areas of the total area varies significantly by region. In the Finnish Lake District regions water areas make up more than one-fifth of the total area.

91 Suomen maankäyttö maakunnittain Land use in Finland by region

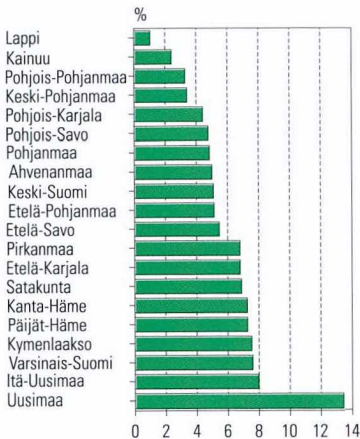
Metsätalouden maata maapinta-alasta Proportion of forest land of land area



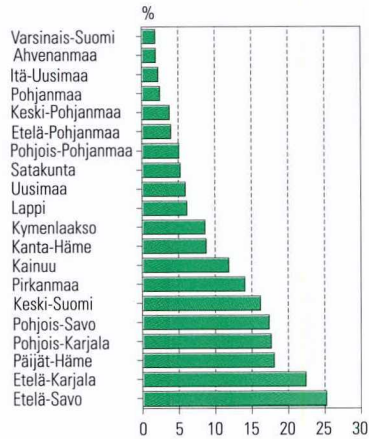
Maatalouden maata maapinta-alasta Proportion of agricultural land of land area



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. 104 – Regions, see p. 104.

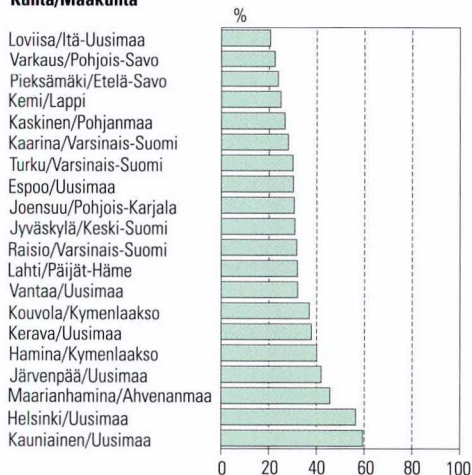
Lähde: SLICES-hanke: Maa- ja metsätalousministeriö, Ympäristöministeriö, Maanmittauslaitos, Metsäntutkimuslaitos, Suomen ympäristökeskus ja Väestötietokeskus.

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

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

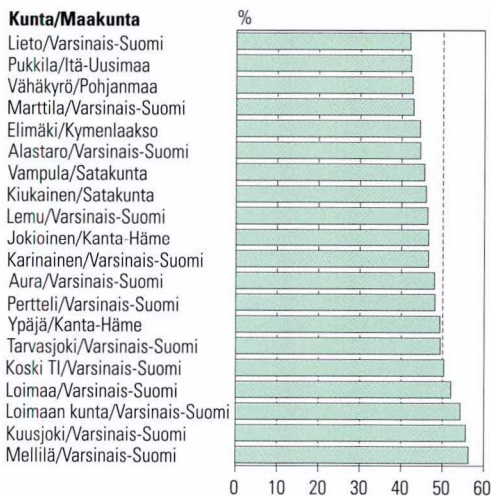
Rakennetun maan osuus maapinta-alasta Proportion of built land of land area

Kunta/Maakunta

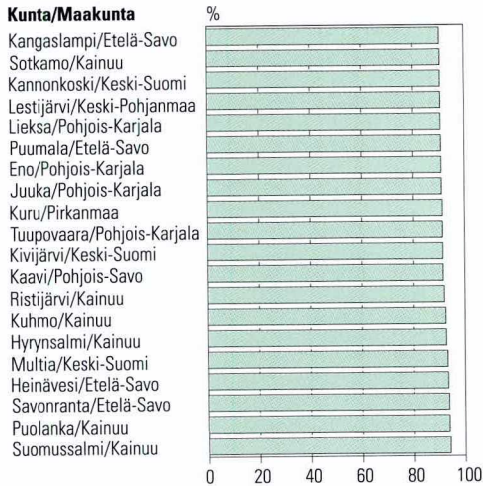


Maatalouden maan osuus maapinta-alasta Proportion of agricultural land of land area

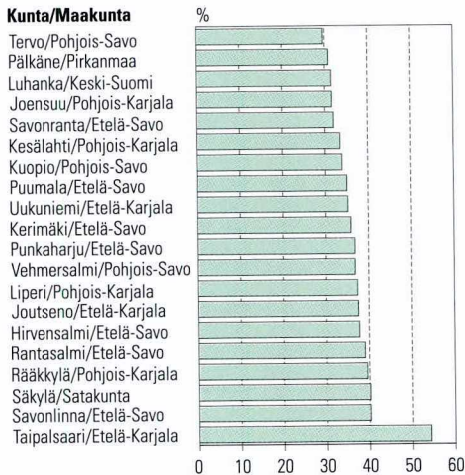
Kunta/Maakunta



Metsä- ja kitumaan osuus maapinta-alasta Proportion of forests of land area



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



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

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

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

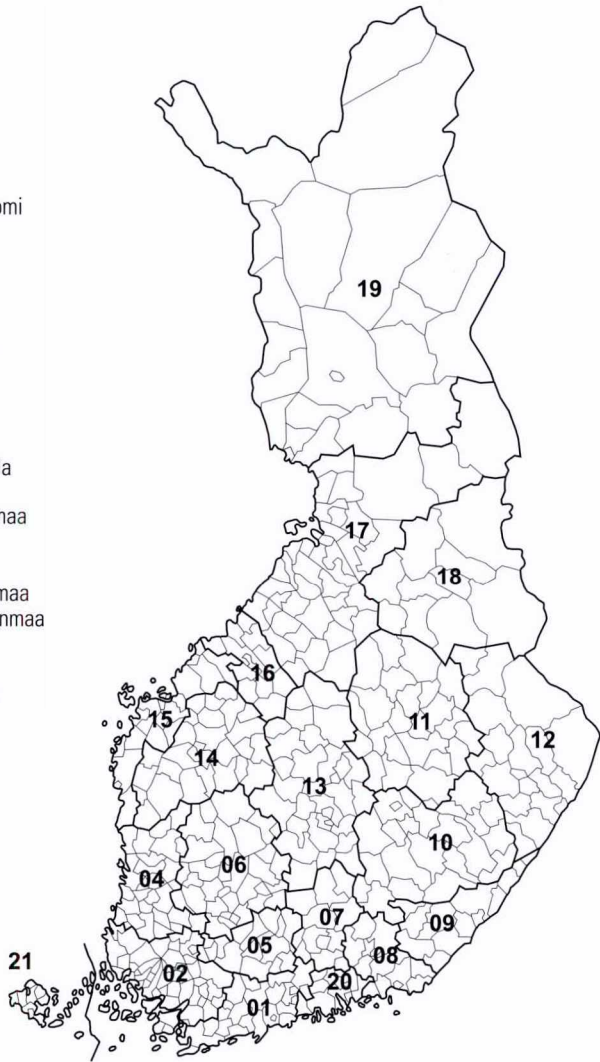
93 Maakunnat
Regions

- 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.

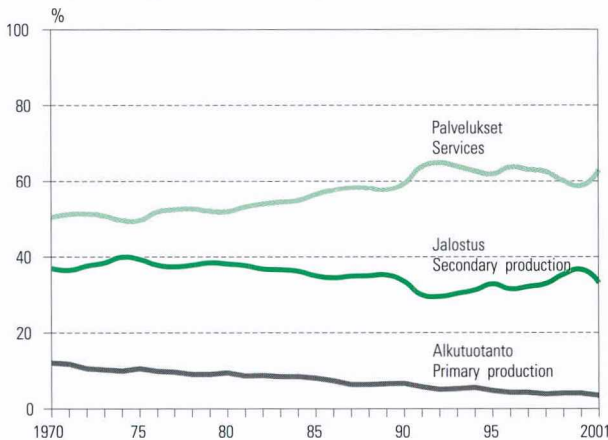
Taloukasvu ja luonnonvarojen sekä energian kulutuksen kasvu liittyvät kiinteästi yhteen. Tämä johtaa saasteiden ja päästöjen määrän kasvuun, vaikka rajoittamistoimenpiteillä on ollutkin vaikutuksia. Ripeä

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

94 Bruttokansantuote toimialoittain (%) vuosina 1970–2001

Gross domestic product by branch of industry (%) in 1970–2001



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

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

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

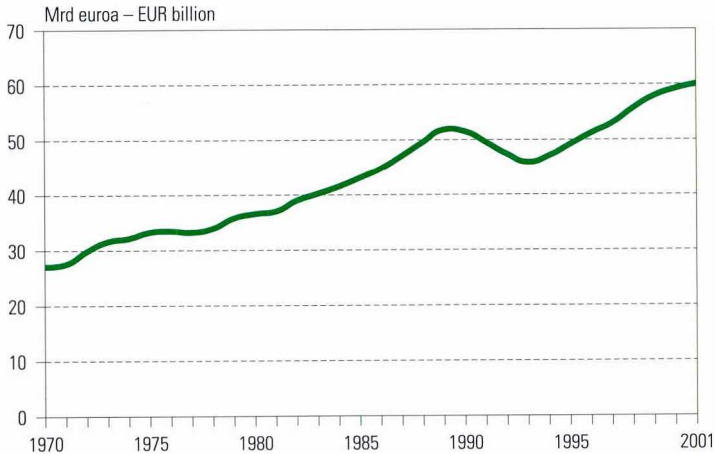
some results to keep them under control have been achieved with restricting measures. The rapid economic growth that, excepting the recession of the early 1990s, has now gone on for half-a-century has hinged on the exploitation of existing natural resources. One-third of GDP is still created in further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

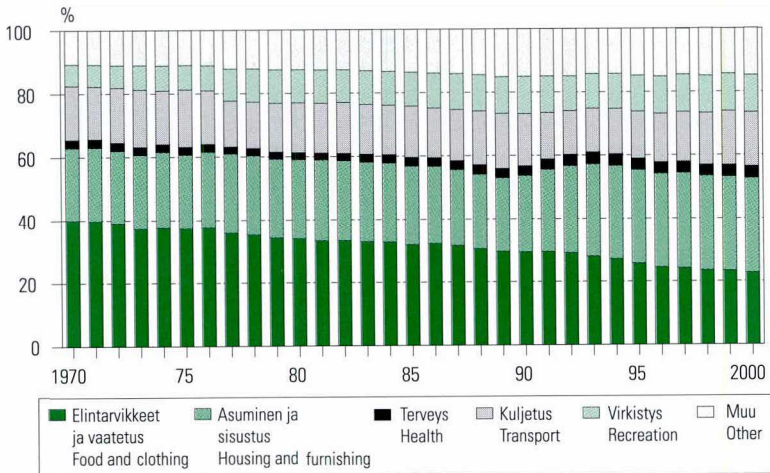
95 Yksityiset kulutusmenot vuosina 1970–2001¹⁾
Private consumption expenditure in 1970–2001¹⁾



¹⁾ vuoden 1995 hinnoin – at 1995 prices

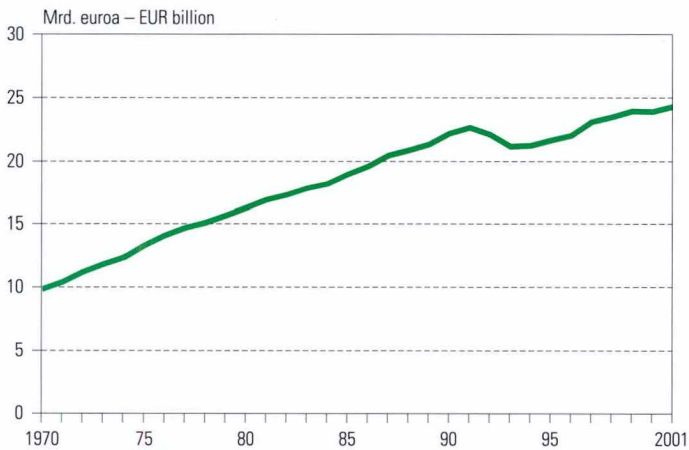
Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

96 Yksilölliset kulutusmenot käyttötarkoituksen mukaan (%) vuosina 1970–2000
Individual consumption expenditure by purpose of use (%) in 1970–2000



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

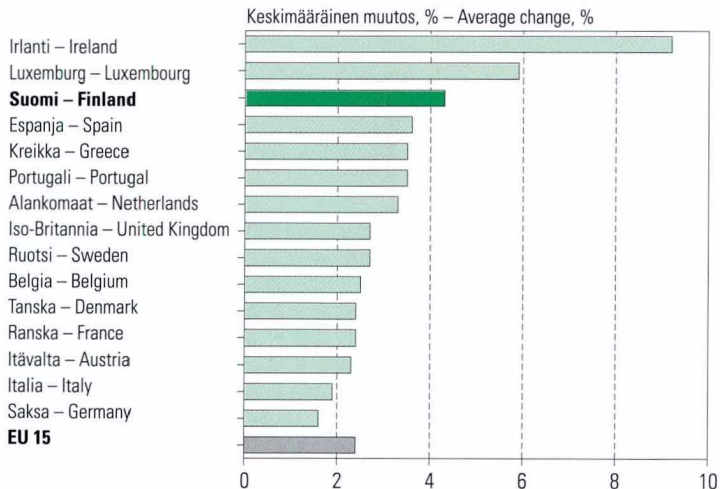
97 Julkiset kulutusmenot vuosina 1970–2001¹⁾
Government final consumption expenditure in 1970–2001¹⁾



¹⁾ vuoden 1995 hinnoin – at 1995 prices

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

98 Bruttokansantuotteen volyymin muutokset EU-maissa vuosina 1995–2001
Changes of gross domestic product volume in the EU countries in 1995–2001



Vuoden 2001 tiedot ovat osin ennustepohjaisia. – Data (2001) estimate, partly.

Lähde – Source: OECD

Energia Energy

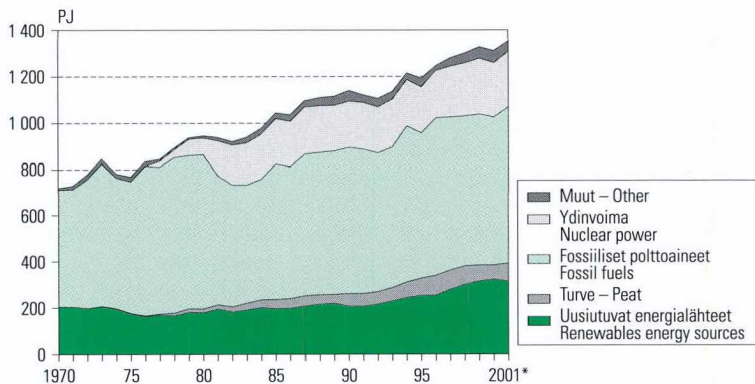
Energian kokonaiskulutus on kasvanut talouden suhdannevaihteluita seuraten vuoden 1970 noin 720 petajoulestä noin 1350 petajouleen vuonna 2001. Fossiilisten polttoaineiden osuus oli suurimmillaan 1970-luvun puolivälissä lähes 80 prosenttia. Vuonna 2001 fossiilisten polttoaineiden osuus oli enää 50 prosenttia. Uusiutuvien energialähteiden osuus oli suuri 1970-luvun alussa. Viime vuosina uusiutuvien polttoaineiden osuus on jälleen hieman kasvanut, yhdessä turpeen kanssa uusiutuvien polttoaineiden osuus on 30 prosenttia.

Suomessa käytettäviä fossiilisia polttoaineita ovat öljy, hiili ja maakaasu. Uusiutuvia energialähteitä ovat vesivoima ja tuulivoima, puuperäiset polttoaineet, kierrätyspolttoaineet, biokaasut ja maalämpö.

The total consumption of energy has grown in tune with economic fluctuations from about 720 petajoules in 1970 to about 1,350 petajoules in 2001. The proportion of fossil fuels was at its highest in the mid-1970s with almost 80 per cent, but in 2001 it was only good 50 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, and together with peat, it is now 30 per cent.

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

99 Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2001 Total energy consumption by energy source in 1970–2001



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

100 Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2001 Total energy consumption by energy source in 1970–2001

Vuosi Year	Öljy Oil	Hiili Coal	Maa- kaasu Natural gas	Ydin- voima Nuclear power	Vesivoima ml, tuuli- voima Hydro power	Puuperäi- set poltto- aineet Wood fuel	Turpe Peat	Muut Others	Sähkön nettotuonti 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	946
1985	385	168	34	196	44	151	41	8	17	1 044
1990	375	167	91	198	39	167	56	8	39	1 140
1991	365	164	96	201	47	159	56	7	26	1 121
1992	360	142	99	198	54	161	55	8	30	1 107
1993	344	164	103	205	48	180	58	7	27	1 137
1994	358	205	113	200	42	202	67	7	22	1 215
1995	345	167	117	198	46	208	74	7	30	1 192
1996	354	205	123	204	42	213	85	8	13	1 246
1997	351	191	120	219	43	237	83	9	28	1 281
1998	363	148	138	229	53	248	80	8	34	1 300
1999	365	150	138	241	45	270	70	8	40	1 327
2000	352	147	141	235	52	271	62	8	43	1 312
2001*	360	163	153	239	48	266	79	9	36	1 354

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

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

Kansantalouden riippuvuus energiasta on hitaasti vähentynyt vuodesta 1975, sähkönintensiiteetti sen sijaan kasvoi vuoteen 1993, jonka jälkeen sekin on hieman laskenut. Riippuvuutta mitataan energian ja sähkön suhteella kiinteähintaiseen bruttokansantuotteeseen.

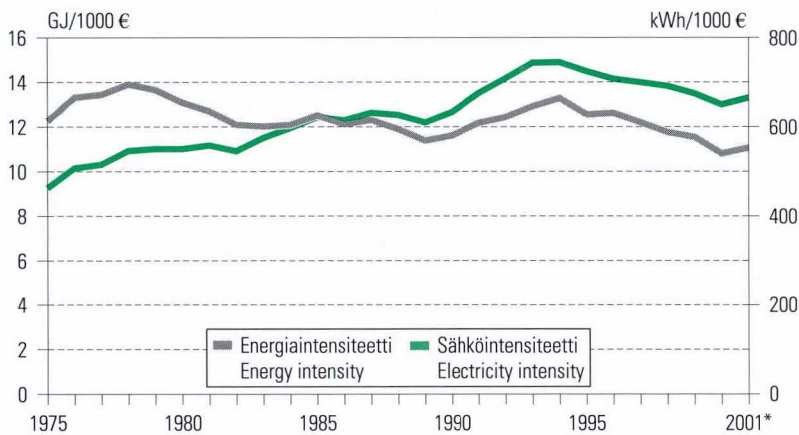
As a consequence of the joint Nordic electricity markets, the volumes of electricity imports have fluctuated according to the weather conditions in the Nordic Countries. When abundant hydro power was available in 1997–2000, the imports of electricity went up and the use of coal and peat declined in Finland.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

The dependency of the national economy on energy has been diminishing slowly since 1975, whereas electricity intensiveness kept growing up to the year 1993, whereafter it, too, has been decreasing slightly.

101 Uusiutuvien energialähteiden käyttö vuosina 1970–2001 Consumption of renewable energy sources in 1970–2001

Vuosi Year	Vesi- voima Hydro power	Teollisuuden puupoltto- aineet Industrial wood fuels	Puunjalos- tusteollis- uus jäteliemet Black liquor and other	Puun pienkäyttö Small combustion of wood	Muut Others	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	0,3	178,8	17,1	195,9
1985	44,0	31,6	75,5	44,1	1,0	196,2	41,1	237,3
1990	38,7	36,5	86,1	44,7	1,0	207,0	55,9	262,8
1991	47,0	32,9	80,9	44,8	1,1	206,7	56,4	263,1
1992	53,8	32,8	83,5	44,9	1,1	216,1	55,3	271,4
1993	48,0	40,4	95,1	45,0	1,1	229,6	58,4	287,9
1994	42,0	52,4	104,4	45,0	1,1	244,9	66,7	311,5
1995	46,0	53,9	109,0	44,7	2,4	256,0	74,3	330,3
1996	42,1	56,2	109,6	46,9	2,8	257,7	84,8	342,5
1997	42,5	61,6	128,5	47,0	2,9	282,5	83,3	365,8
1998	53,2	64,9	135,4	47,6	3,0	304,0	79,6	383,6
1999	45,2	81,2	142,6	46,6	3,2	318,8	70,0	388,9
2000	52,0	82,2	143,5	45,3	3,5	326,5	61,9	388,4
2001*	47,8	..	..	..	3,5	317,6	79,0	396,6

102 Energia- ja sähköintensiiteetti 1975–2001 Energy and electricity intensity in 1975–2001



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

103 Energian loppukäyttö sektoreittain vuosina 1970–2001 Final energy consumption by end-sector in 1970–2001

Vuosi Year	Teollisuus Industry	Liikenne Transport	Rakennusten lämmitys Space heating	Muut Others	Yhteensä Total
	PJ				
1970	216	83	232	64	595
1975	232	104	217	74	627
1980	319	116	217	66	717
1985	337	132	208	88	765
1990	380	166	200	120	867
1991	355	162	204	121	843
1992	355	161	206	122	844
1993	380	155	201	116	852
1994	424	161	207	120	912
1995	423	158	212	106	902
1996	434	157	226	108	925
1997	476	165	225	106	972
1998	497	165	232	116	1 011
1999	519	169	228	116	1 031
2000	521	168	216	118	1 022
2001*	515	170	236	124	1 044

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.

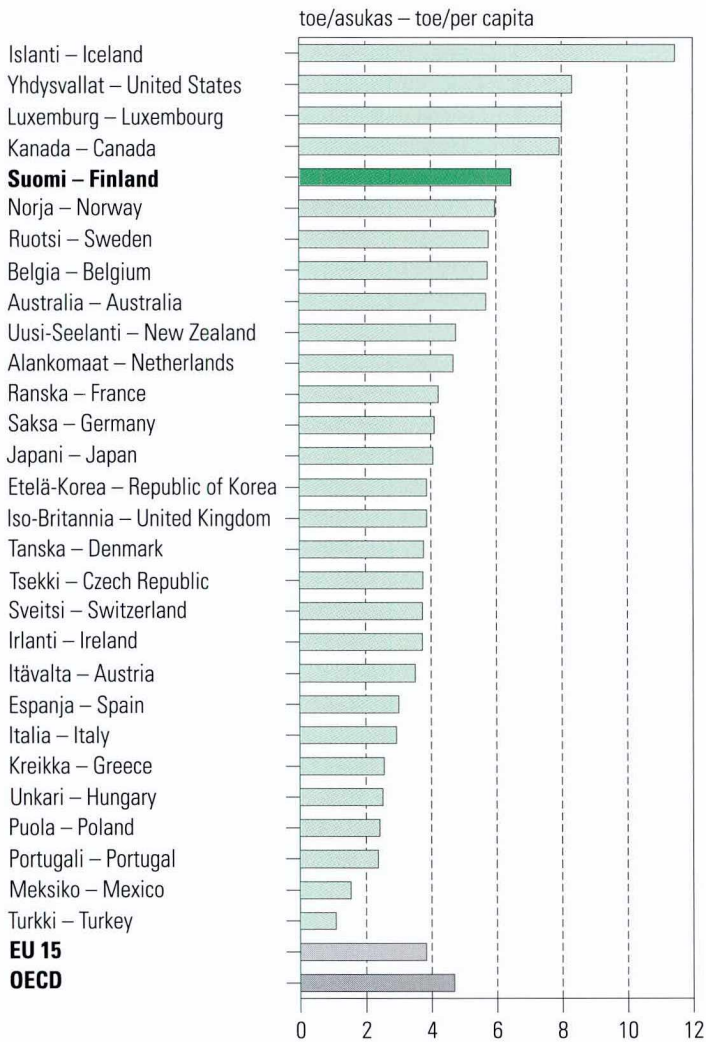
Lähde: Energiatilastot, Tilastokeskus Source: Energy Statistics, Statistics Finland

Energian loppukäyttö on kasvanut 75 prosenttia 1970–2001, kun energian kokonaiskulutus on samana aikana kasvanut 88 prosenttia. Energian kokonaiskulutuksesta 77 prosenttia meni loppukäyttöön vuonna 2001, erotus 23 prosenttia menetettiin muunto- ja siirtohävikkeissä. Hävikkien osuus on kasvanut, koska sähkön osuus energian kulutuksesta on kasvanut.

The dependency is measured with the ratio of energy and electricity use to GDP at fixed prices.

The end use of energy has grown by 75 per cent between 1970 and 2001, while the total consumption of energy has increased by 88 per cent in the same period. Of the total consumption of energy, 77 per cent went to end use in 2001, the difference of 23 per cent being lost in transform and transfer losses. The proportion of losses has gone up, since the proportion of electricity in the consumption of energy has grown.

104 Energian kulutus asukasta kohden OECD-maissa vuonna 1999 Consumption of energy per capita in OECD countries in 1999



Lähteet – Sources: Energy Balances of OECD Countries 1998–1999; IEA/OECD

Teollisuuden energian kulutus on yli kaksinkertaistunut vuodesta 1970 vuoteen 2001, liikenteen kulutus on kasvanut hieman vähemmän, mutta sen sijaan lämmitykseen käytettiin vuonna 2001 suunnilleen yhtä paljon energiaa kuin vuonna 1970, vaikka lämmitettävä pinta-ala on samana aikana kasvanut nopeasti. Esimerkiksi rakennusten kerrosala kasvoi noin 50 prosenttia vuosina 1970–2000, 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.

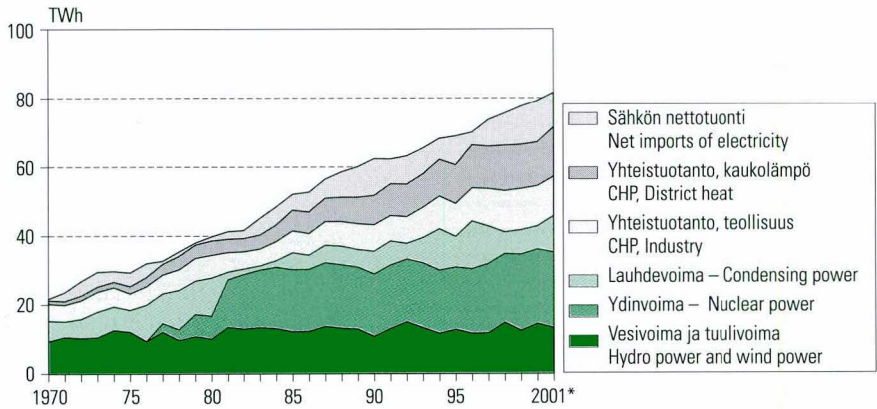
Lauhdevoiman osuus sähkön tuotannosta on viime vuosina vaihdellut pohjoismaisten sähkömarkkinoiden luomasta kilpailutilanteesta riippuen. Teollisuus ja rakentaminen kuluttavat 53 prosenttia sähköstä. Teollisuudessa valtaosa sähköstä kulutetaan metsäteollisuudessa.

The energy consumption of industry has over doubled from 1970 to 2001, while the consumption of transport has grown slightly less, but approximately as much energy was used for heating in 2001 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 about 50 per cent during the period from 1970 to 2000, 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.

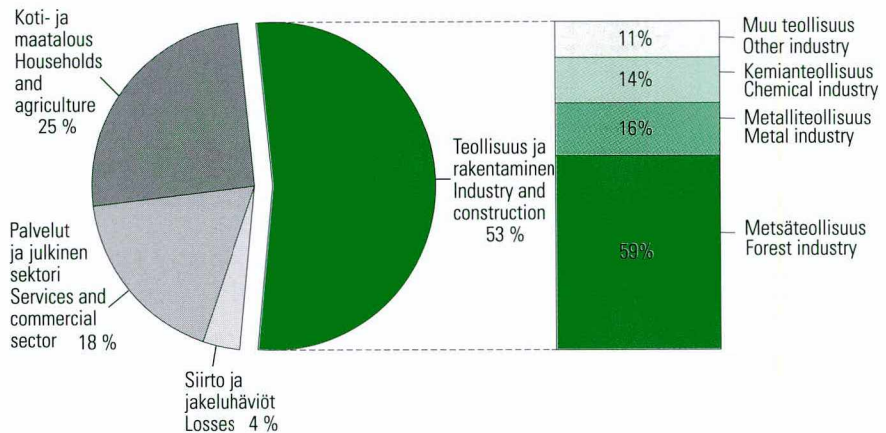
The proportion of condensing power in electricity production has fluctuated considerably in the last few years depending on the competitive situation created by the Nordic electricity markets. Industry and construction consume 53 per cent of electricity. In industry the majority of electricity is consumed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

105 Sähkön hankinta vuosina 1970–2001 Supplies of electricity in 1970–2001



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

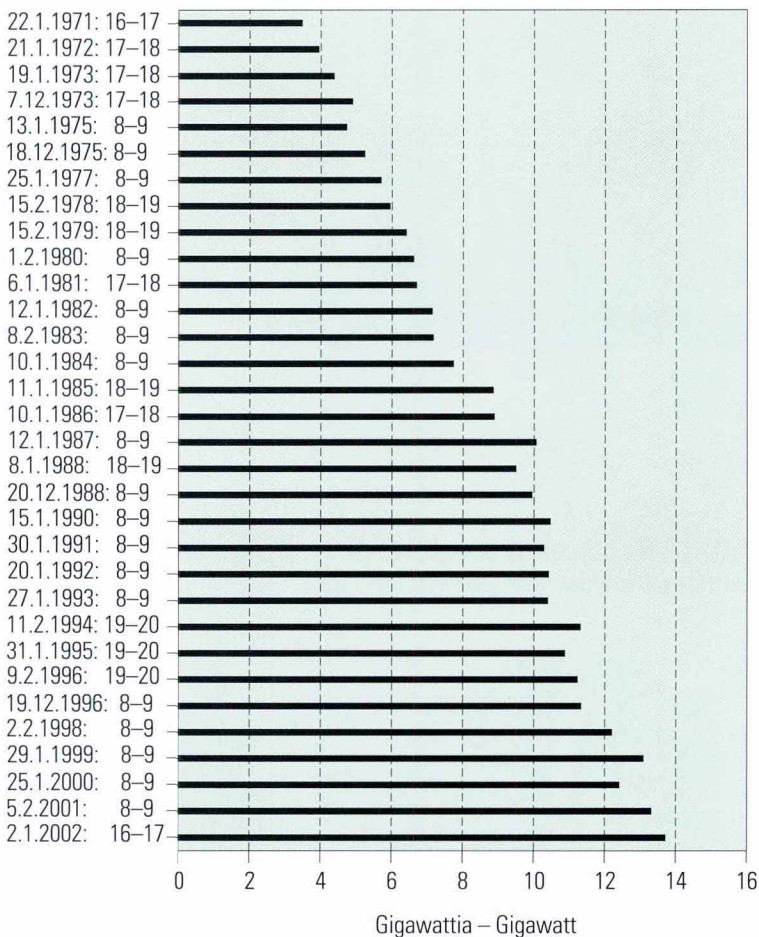
106 Sähkön kulutus sektoreittain vuonna 2001* Electricity consumption by end-use sector in 2001*



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

107 Sähkönkulutuksen huipputeho vuosina 1971–2002 Peak power of electricity consumption in 1971–2002

Päivä ja kellon aika
Date and time



Lähde – Source: Adato Energia Oy

108 Kaukolämmön tuotanto ja kulutus vuosina 1970–2001 Production and consumption of district heat in 1970–2001

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	31,2	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	7,7	21,2	28,9	2,4	14,8	2,6	9,0	26,5
2001*	8,1	23,2	31,3	2,5	16,1	2,9	9,8	28,8

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

109 Sähkön kulutus asukasta kohden OECD-maissa vuonna 1999
Consumption of electricity per capita in OECD countries 1999



Lähteet – Sources: Energy Balances of OECD Countries 1998–1999; 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 2001 lopussa Suomessa oli yhteensä 2,5 miljoonaa autoa, joista henkilöautoja oli 2,1 miljoonaa. Henkilöautoista 53 prosenttia ja muista autoista 21 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 2001, the total number of automobiles in Finland was 2.5 million, of which about 2.1 million were passenger cars. Vehicles equipped with catalytic converters and other low emission vehicles made up 53 per cent of all passenger cars and 21 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.

110 Kotimaan liikenteen henkilökilometrit vuosina 1960–2000 Passenger kilometres in national transport in 1960–2000

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	12 451	800	48 051
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

Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja 2001, Tilastokeskus

Source: Transport and Communications Statistical Yearbook for Finland 2001, Statistics Finland

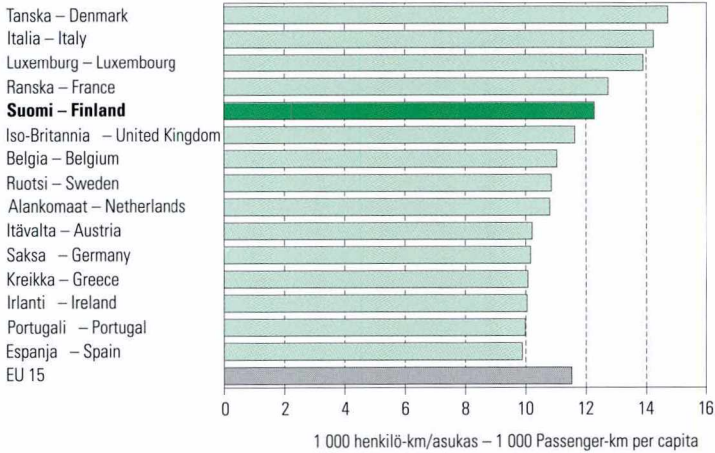
111 Tavaraaliikenteen tonnikipometrit vuosina 1970–2000 Tonne-kilometres in goods transport in 1970–2000

Vuosi Year	Rautatiliikenne 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	13 200	4 349	..	..	..
1980	8 335	18 400	5 194	..	2	51
1985	8 067	20 800	4 181	167 614	2	82
1990	8 357	26 300	4 031	145 607	2	154
1995	9 293	23 200	3 276	193 874	3	228
1996	8 806	24 100	3 646	194 281	3	256
1997	9 856	25 400	3 340	196 232	3	316
1998	9 885	26 500	3 238	183 877	3	297
1999	9 753	26 500	3 119	170 670	2	349
2000	10 107	27 500	2 760	163 184	4	310

Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja 2001, Tilastokeskus

Source: Transport and Communications Statistical Yearbook for Finland 2001, Statistics Finland

112 Tieliikenne asukasta kohti EU-maissa vuonna 1999 Road traffic per capita in EU countries in 1999



Lähde – Source: Eurostat.

113 Autot käyttövoiman mukaan vuosina 1970–2001¹⁾ Automobiles by motive power in 1970–2001¹⁾

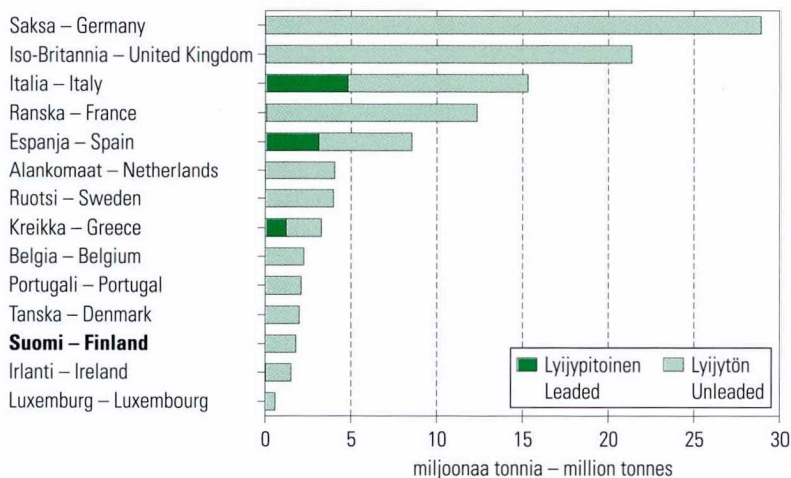
Vuosi Year	Henkilöautot Passenger cars		Pakettiautot Vans		Muut autot Other automobiles		Sähkö- autot Electric cars
	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	Bensiini Petrol	Dieselöljy Diesel oil	
1970	698 625	13 342	49 956	6 737	6 627	52 388	..
1975	969 770	26 499	58 504	19 025	3 903	62 219	..
1980	1 163 652	62 078	56 685	39 905	3 578	66 688	..
1985	1 418 518	126 845	44 278	83 234	3 067	69 812	..
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

¹⁾ Ilman Ahvenanmaata – Excl. Åland

Lisäksi on pieni määrä muuta polttoainetta käyttäviä autoja (petroli, nestekaasu, maakaasu).
In addition, a small proportion of automobiles use other motive power (kerosene, LPG, natural gas).

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

114 Moottoribensiinin myynti EU-maissa vuonna 2000 Sale of motor petrol in EU countries in 2000



Lähde – Source: Statistics in focus. Environment and energy, 16/2001. Eurostat

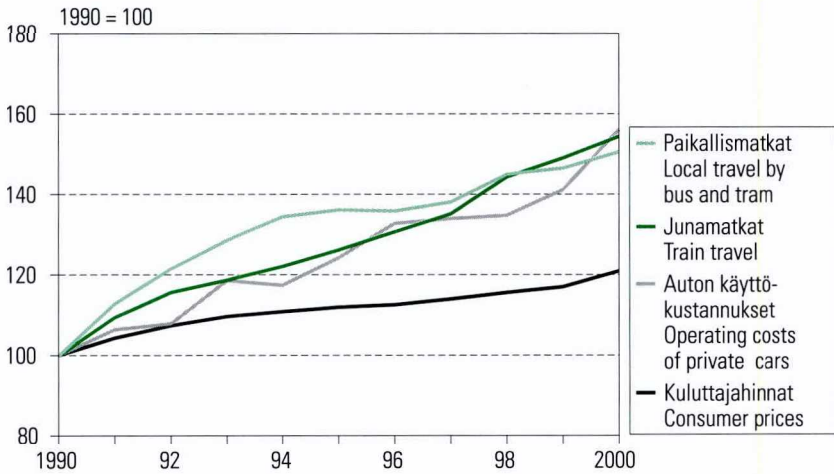
115 Vähäpäästöiset autot vuosina 1990–2001¹⁾ Low emission vehicles in 1990–2001¹⁾

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	1 926 326	81 252
1995	2 165 494	425 711	1 888 072	421 699
1996	2 213 059	526 367	1 929 582	516 130
1997	2 226 554	639 433	1 935 319	619 958
1998	2 312 758	777 940	2 007 927	745 998
1999	2 386 648	928 830	2 069 055	883 166
2000	2 448 587	1 077 353	2 120 749	1 019 127
2001	2 481 461	1 199 476	2 146 243	1 128 631

¹⁾ Ilman Ahvenanmaata – Excl. Åland

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

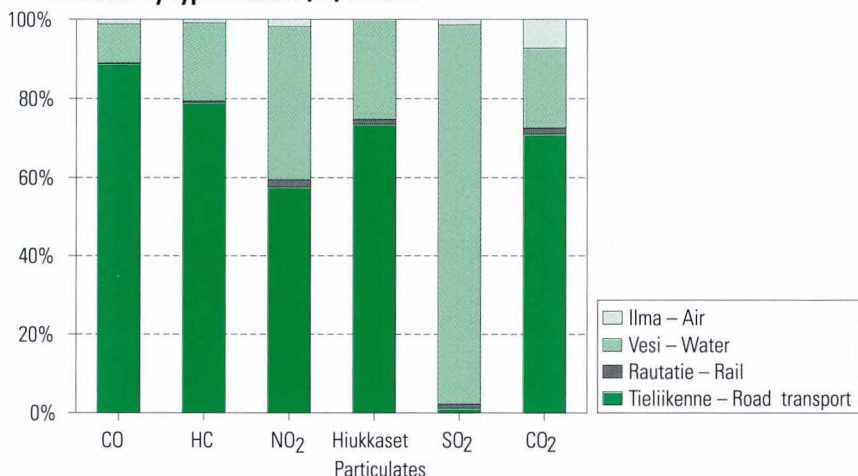
116 Kuluttajahintaindeksiä vuosina 1990–2000 Consumer price indices in 1990–2000



Lähde: Liikennetilastollinen vuosikirja 2001, Tilastokeskus

Source: Transport and Communications Statistical Yearbook for Finland 2001, Statistics Finland

117 Eri liikennemuotojen osuus päästöistä vuonna 2000 Emissions by type of traffic (%) in 2000



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 päästölaskentajärjestelmän laskentamenetelmät ja määritelmät 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.

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

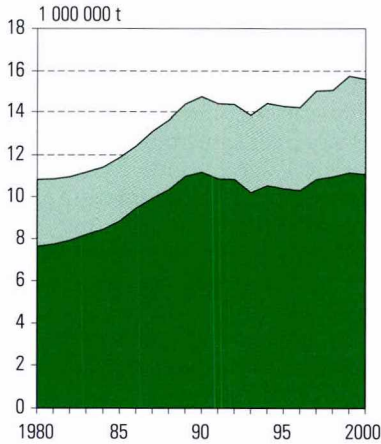
Liikennemäärien kasvusta huolimatta monet liikenteen päästöt vähentyivät selvästi 1990-luvulla: hiilimonoksidipäästöt 35 prosenttia, typenoksidipäästöt 17 prosenttia, hiilivetyypäästöt 26 prosenttia ja hiukkaspäästöt 39 prosenttia. Sen sijaan hiilidioksidipäästöt lisääntyivät noin 6 prosenttia. Vuonna 2000 liikenteen osuus hiilidioksidipäästöistä oli noin neljännes, 15,6 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.

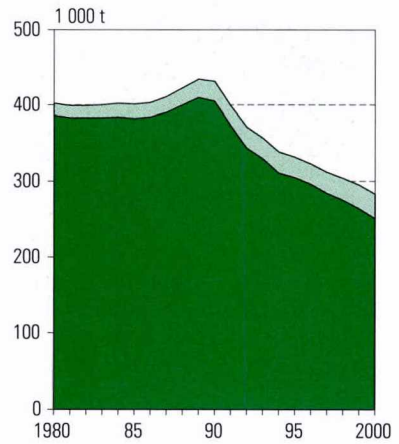
Despite the growth in traffic volumes, many of the emissions caused by traffic decreased clearly in the 1990s: carbon monoxide emissions by 35 per cent, nitrogen oxide emissions by 17 per cent, hydrocarbon emissions by 26 per cent and particulate emissions by 39 per cent. However, carbon dioxide emissions went up by about six per cent. In the year 2000, traffic generated about one-quarter, or 15.6 million tonnes, of all carbon dioxide emissions in Finland.

118 Liikenteen päästöt vuosina 1980–2000
Traffic emissions in 1980–2000

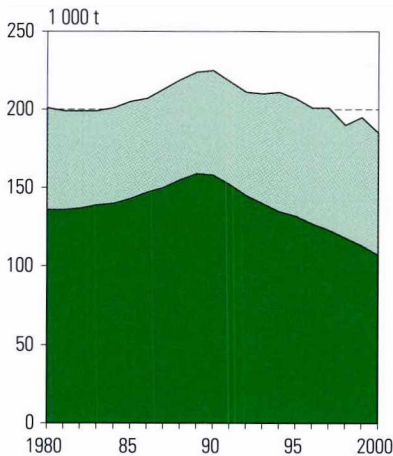
Hiilidioksidipäästöt
Carbon dioxide emissions



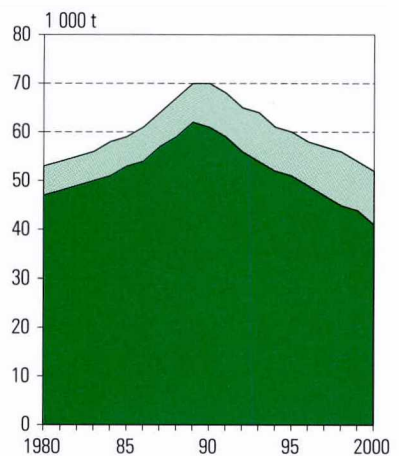
Hiilimonoksidipäästöt
Carbon monoxide emissions



Typenoksidipäästöt
Nitrogen oxide emissions

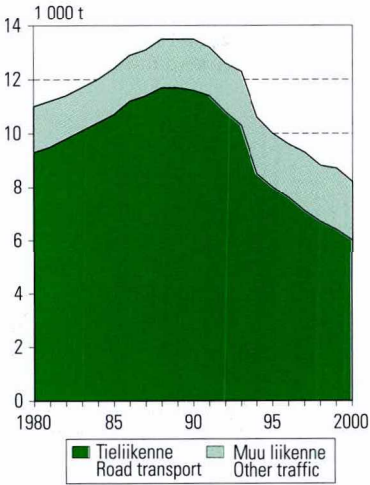


Hiilivetyypäästöt
Hydrocarbon emissions

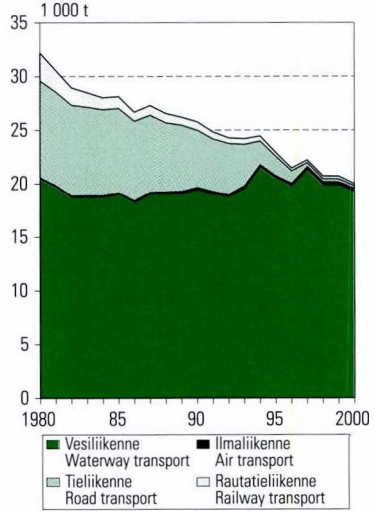


■ Tieliikenne ■ Muu liikenne
 Road transport Other traffic

Hiukkaspäästöt Particulate emissions



Rikkidioksidipäästöt Sulphur dioxide emissions



Lähde – Source: VTT, Lipasto

119 Tiesuolan käyttö vuosina 1970–2001 Application of de-icing salt on roads in 1970–2001



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 harmittompien 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.

Ympäristöala EU:ssa Eco-industries in the EU

Euroopan tilastoviraston komissiolle teettämä selvitys ympäristöalan vienti- ja työllisyyspotentiaalista EU:ssa valmistui alkuvuodesta 2002.

Selvityksessä on arvioitu markkinoiden laajuutta unionin sisällä, EU-jäsenyyttä hakevissa maissa sekä globaalisti.

Sen mukaan EU:n sisämarkkinat olivat noin 183 miljardia euroa vuonna 1999. Tämä on samaa suuruusluokkaa kuin Yhdysvaltojen ympäristömarkkinat ja noin kolmannes globaaleista markkinoista (550 mrd. euroa). Arvio EU-markkinoiden laajuudesta perustuu pääasiassa jäsenmaiden ympäristömenoja koskeviin tilastoihin. Vastaava suora työllisyysvaikutus on noin 2 miljoonaa työpaikkaa täydeksi työajaksi lasketuna.

Myös EU:n ympäristöalan vientisektori on vahva ja globaalistikin merkittävä. EU:n kauppatilastojen sekä jäsenmaiden, USA:n ja Kanadan ympäristöalaa koskevien tutkimusten perusteella viennin kokonaisarvoksi arvioidaan noin 18 miljardia euroa. Esimerkiksi uusiutuvaa energiaan liittyvän teknologian kehittämisessä EU-alueen yritykset kuuluvat maailman johtavien yritysten joukkoon. Huomattavaa on, että suoraan kauppatilastoista on mahdollista tunnistaa vain osa ympäristötuotteiden ulkomaankaupasta (taulukot 121 ja 123).

A study commissioned by the Statistical Office of the European Communities for the European Commission on the export and employment potential of the environmental industries in the Member States of the EU was completed in March 2002.

The study assessed the sizes of the environmental goods and services markets within the European Union, in the Candidate Countries, and globally.

The study put the total value of the market for environmental goods and services within the EU at approximately EUR 183 billion in 1999. The value of the global eco-industry market is estimated to be around EUR 550 billion. This means that the EU represents approximately one-third of the overall market, i.e. a share equal to that of the USA. The estimate of the total value of the EU market is largely based on statistics concerning environmental expenditure in the Member States. The equivalent, direct impact of the European eco-industries on employment amounts to 2 million (FTE) or so jobs.

The eco-industries in the EU also make up a strong export sector, and a major global player alongside the USA and Japan. The EU's trade statistics, as well as surveys carried out in the Member States, the USA and Canada put the total value of environmental exports from the Member States in the region of EUR 18 billion. Enterprises in the EU are among the world leaders in the de-

120 Ympäristömenot henkeä kohden EU-jäsenmaissa 1999

Per capita environmental expenditure in the EU Member States 1999

Maa Country	Väestö Population	Päästöjen vähentäminen Pollution Management		Luonnonvarojen käyttö ¹⁾ Resource Management ¹⁾		Yhteensä Total
	milj. mill.	mrd. euroa Bn Euro	€/ asukas € per capita	mrd. euroa Bn Euro	€/asukas € per capita	€/ asukas € per capita
Alankomaat – Netherlands	15,7	7	450	2	130	570
Belgia – Belgium	10,1	2	200	2	200	400
Espanja – Spain	39,6	6	150	3	80	230
Irlanti – Ireland	3,7	1	270	0,6	160	430
Iso-Britannia – UK	58,7	17	290	7	120	410
Italia – Italy	57,3	11	190	5	90	280
Itävalta – Austria	8,2	8	980	1	120	1 100
Kreikka – Greece	10,6	1	90	1	90	190
Luxemburg – Luxembourg	0,4	0,2	500	0,1	250	750
Portugali – Portugal	9,9	1	100	1	100	200
Ranska – France	58,9	22	370	16	270	650
Ruotsi – Sweden	8,9	3	340	1	110	450
Saksa – Germany	82,2	41	500	16	200	690
Suomi – Finland	5,2	2	390	0,3 ²⁾	60	440
Tanska – Denmark	5,3	5	940	1	190	1 130
EU-15	374,7	127	340	56	150	490

Huom. Erot summassa johtuvat pyöristyksistä. – Note: Totals may not sum due to rounding.

¹⁾ arvio; sisältää vesihuollon, uusiutuotteet, uusiutuvien energianlähteiden teknologian, jne. estimate; includes water supply, recycled products, renewable energy plant, etc.

²⁾ vain käyttöveden puhdistus ja jakelu – only water supply.

Lähde – Source: ECOTEC 2002. Analyses of the EU Eco-Industries, their Employment and Export Potential. Report to the European Commission, DG Environment.

Vientimarkkinoilla pohjoiset jäsenmaat toimivat Etelä-Euroopan maita aktiivisemmin. Saksalla on hallitseva asema EU:n sisämarkkinoilla sekä huomattava osuus ympäristötuotteiden maailmankaupasta.

velopment of new renewable energy technologies for instance. It should be noted, however, that trade statistics alone do capture only a portion of the total international trade on environmental goods (Tables 121 and 123).

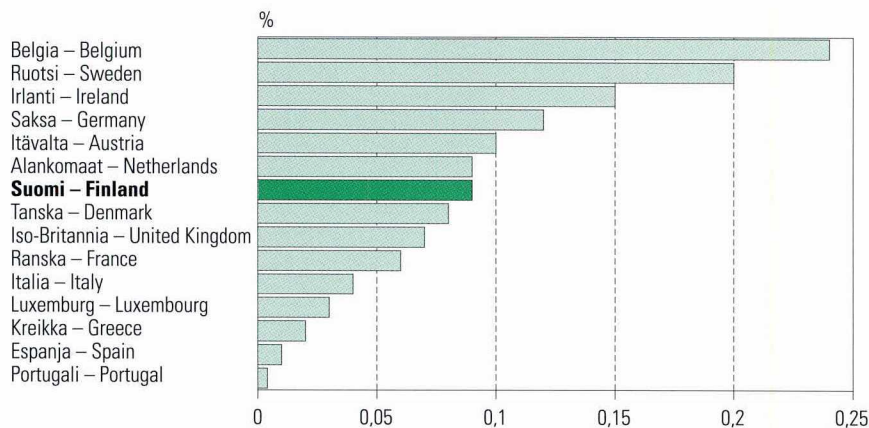
North European Member States tend to be more active as eco-exporters than South European ones. Germany is the largest provider of environmental products and services in the EU and also a significant exporter to the global market.

121 Ympäristöviennin osuus BKT:stä 1999 Eco-Exports as Percentage of GDP 1999

Jäsenmaa Member State	BKT – GDP	Vienti – Exports	
	mrd. euroa Bn Euro	mrd. euroa Bn Euro	% BKT:stä % of GDP
Alankomaat – Netherlands	374	0,33	0,09
Belgia – Belgium	234	0,56	0,24
Espanja – Spain	563	0,08	0,01
Irlanti – Ireland	88	0,13	0,15
Iso-Britannia – United Kingdom	1 353	0,98	0,07
Italia – Italy	1 108	0,42	0,04
Itävalta – Austria	197	0,19	0,10
Kreikka – Greece	117	0,02	0,02
Luxemburg – Luxembourg	18	0,01	0,03
Portugali – Portugal	107	0,00	0,004
Ranska – France	1 350	0,84	0,06
Ruotsi – Sweden	226	0,44	0,20
Saksa – Germany	1 982	2,30	0,12
Suomi – Finland	121	0,10	0,09
Tanska – Denmark	165	0,13	0,08
EU-15	8 004	6,53	0,08

Eurostatin kauppatilastien COMEXT tietokanta, valikoidut tuotteet.
Eurostat's COMEXT trade database, selected products.

122 Ympäristöviennin osuus (%) BKT:stä EU-jäsenmaissa 1999 Eco-Exports as percentage of GDP in EU Member States 1999



Lähde – Source: ECOTEC 2002. EU Eco-Industries: Trade and international markets. Report to the European Commission, DC Environment.

Pohjois-Amerikka on edelleen EU:n suurin ja kasvava vientimarkkina-alue. EU-jäsenyyttä hakevista maista on kuitenkin tulossa yhä tärkeämpi ympäristötuotteiden markkina-alue varsinkin niille jäsenmaille, joilla historiallisesti ollut näihin maihin läheiset kauppasuhteet.

Ympäristönsuojelutuotteiden ja -palveluiden markkinoiden laajuudeksi EU-hakijamaissa arvioidaan noin 10,3 miljardia euroa. Tärkeimmät sektorit ovat jätevesihuolto, jonka osuus markkinoista on noin 35 prosenttia, sekä ilmansuojelu 30 prosentin osuudella. Jätehuollon osuus markkinoista on 20 prosenttia ja laajenevan ympäristöhallinnon noin 13 prosenttia.

North America remains the EU's biggest export market and has shown significant growth, but the Candidate Countries are also becoming increasingly important export markets, especially for those Member States with close historical trading relationships with them.

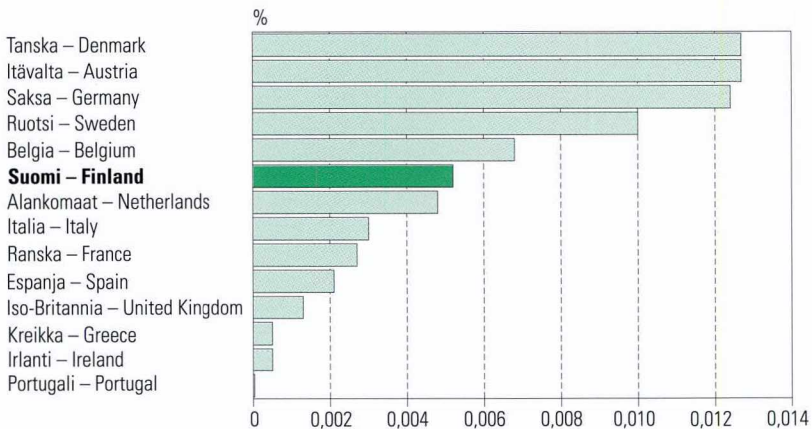
Estimates put the value of the total pollution management market in the Candidate Countries at EUR 10.3 billion of goods and services per year. The most important environmental domain is the wastewater management industry, which accounts for 35 per cent of the market, closely followed by air pollution control at 30 per cent. Solid waste management represents 20 per cent. The share of general environmental administration expenditure is significant at 13 per cent, reflecting increasing employment in public administration.

123 Ympäristövienti EU:n jäsenmaista hakijamaihin 1999 (1 000 euroa) EU Exports to Candidate Countries 1999 (1 000 Euro)

Sija Rank	Maa Country	Yhteensä Total	Ilma APC	Vesi WPC	Jätteet Waste	Muu Other
1	Saksa – D	245 766	D 93 245	D 43 640	D 21 513	D 87 368
2	Ranska – F	36 659	I 12 852	S 9 503	E 5 182	F 18 244
3	Italia – I	33 233	F 10 350	I 7 621	DK 4 408	DK 11 190
4	Itävalta – A	25 045	A 7 296	F 5 430	NL 2 729	A 11 038
5	Ruotsi – S	22 700	B 5 186	A 5 172	F 2 635	UK 10 552
6	Tanska – DK	21 022	DK 4 866	NL 4 847	S 2 571	I 10 515
7	Iso-Britannia – UK	17 965	UK 4 167	FIN 2 327	I 2 245	S 9 124
8	Alankomaat – NL	17 839	NL 3 555	B 2 115	UK 1 608	B 7 004
9	Belgia – B	15 866	S 1 502	UK 1 638	B 1 561	NL 6 708
10	Espanja – E	11 961	FIN 1 037	E 801	A 1 539	E 5 698
11	Suomi – FIN	6 425	E 280	DK 558	FIN 326	FIN 2 735
12	Kreikka – EL	640	IRL 46	EL 529	EL 35	IRL 180
13	Irlanti – IRL	438	EL 22	IRL 191	IRL 21	EL 54
14	Portugali – P	28	P 22	P 6	P –	–
Yhteensä – Total		455 587	144 426	84 378	46 373	180 410

APC= Air Pollution Control WPC = Water Pollution Control
Eurostatin kauppatilastojen COMEXT tietokanta, valikoidut tuotteet.
Eurostat's COMEXT trade database, selected products.

124 Ympäristövienti EU-jäsenmaista hakijamaihin 1999, % BKT:stä EU Eco-exports to candidate countries in 1999, % of GDP



Lähde – Source: ECOTECH 2002. EU Eco-Industries: Trade and international markets.
Report to the European Commission, DC Environment.

Ympäristönsuojelumenojen osuus BKT:stä on hakijamaissa keskimäärin 1,9 prosenttia, EU-jäsenmaissa 1,6 prosenttia. Kun huomiota otetaan myös luonnonvarojen käyttöön liittyvät menot, on ympäristömenojen BKT-osuus EU:n jäsenmaissa 2,3 prosenttia. Hakijamaiden osalta vastaavaa tietoa ei ole käytettävissä. Useimmissa hakijamaissa suurin osa ympäristömarkkinoista on ollut perinteistä puhdistinteknologiaa, mutta EU-vaatimusten täytäntöönpanon myötä prosessiteknologian osuus todennäköisesti kasvaa. Ympäristöteknologian oma tuotantokapasiteetti on kasvanut eniten Puolassa, Tšekkoslovakiassa ja Unkarissa. Tuotantokapasiteetin kasvu sekä mm. kotimarkkinoiden laajuus voivatkin lähivuosina johtaa työpaikkojen siirtymisiin jäsenmaista ko. hakijamaihin.

Ympäristöviennin kauppataase EU:n tasolla on alijäämäinen. Vuonna 1999 vienti EU-alueelta oli noin 5 miljardia euroa tuontia suurempi. Tuonti kuitenkin selvästi kasvoi 1990-luvun loppupuolella.

The average share of GDP spent on pollution management in the Candidate Countries is 1.9 per cent. The corresponding figure for the Member States is 1.6 per cent. If the examination is also extended to natural resource management, the respective average share of GDP for the Member States goes up to around 2.3 per cent. No corresponding data are available for the Candidate Countries. Most Candidate Countries have been spending more on the conventional end-of-pipe technologies than on process-integrated (cleaner) technologies, but the implementation of EU Directives, such as IPPC, is likely to increase the share of cleaner technologies. The domestic output capacity of environmental technology appears to have grown most in Poland, the Czech Republic and Hungary. In the short term this, as well as the large domestic markets of these countries, may lead to employment shifts from the EU-15.

Although the EU has a trade surplus of around EUR 5 billion in environmental products with the rest of the world, this positive overall trade balance contracted between 1997 and 1999 because of increased imports and levelled off exports.

125 Ympäristövienti EU-jäsenmaissa, tiivistelmä

Maa	Vahvimmat markkina-alueet	Tärkeimmät vientituotteet	Painoarvo
Alankomaat	Pohjois-Amerikka (jätehuolto), Keski- ja Itä-Eurooppa (ilmansuojelu), EU	Jätehuolto, ilmansuojelu, jätevesihuolto	Ympäristöalan tuotteista noin 45% vientiin. Viennistä puolet suuntautuu EU:n ulkopuolelle.
Espanja	Meksiko, Brasilia, Pohjois-Amerikka, Keski- ja Itä-Eurooppa	Vesi- ja jätevesihuolto	Ympäristöalan viennistä kolmannes Latinalaisen Amerikan vesi- ja jätevesihuoltoon.
Iso-Britannia	EU, Pohjois-Amerikka, Lähi-Itä, Japani	Vesi- ja jätevesihuolto, mittaus- ja valvontalaitteet, ilmansuojelu	Ympäristöalan viennin laajuus samaa suuruusluokkaa kuin Ranskassa. Lähes puolet viennistä kohdistuu EU-maihin.
Italia	Pohjois-Amerikka, Latinalainen Amerikka, Kaakkois-Aasia, Keski- ja Itä-Eurooppa	Jätehuolto, ilmansuojelu	–
Itävalta	Saksa, Keski- ja Itä-Eurooppa	–	–
Portugali	EU	Metallien kierrätys, jätteen kauppa, vesivarojen suojelu	Ympäristöalan sektori suhteellisen pieni. Viennin osuus sen liikevaihdosta noin 15%.
Ranska	Pohjois-Amerikka, EU, Latinalainen Amerikka, Keski- ja Itä-Eurooppa	Vesi- ja jätevesihuolto, ilmansuojelu (kasvava)	Vesi- ja jätevesihuollon alalla maailman johtava viejämä. Liikevaihdoltaan Ranskan ympäristövienti on noin kolmannes Saksan ympäristöviennistä.
Ruotsi	Pohjoismaat, Länsi-Eurooppa (Saksa, Iso-Britannia, Ranska)	Jätevesihuolto, jätehuolto, puhdas teknologia, ilmansuojelu (sisäilma)	Viennin osuus (vähintään) 14% ympäristöalan kokonaisliikevaihdosta. Merkittäviä investointeja Baltiaan (yhdyksuntatekniikka).
Saksa	Länsi-Eurooppa, Japani	Ilmansuojelu, vesi- ja jätevesihuolto, mittauslaitteet	EU:n suurin ympäristöalan tuottaja ja USA:n jälkeen maailman suurin ympäristötuotteiden viejä. Vahvasti riippuvainen Länsi-Euroopan markkinoista.
Suomi	EU; Baltia, Venäjä, Keski- ja Itä-Eurooppa; USA, Lähi-Itä ja Aasia	Prosessiteknologia (energia, ilmansuojelu, kierrätys), vesi- ja jätevesihuolto	Ympäristöteknologian liikevaihdosta puolet on vientiä. Lisäksi toiminta ulkomailla jopa 75% kotimaan liikevaihdosta.
Tanska	Länsi-Eurooppa (Pohjoismaat, Saksa, Iso-Britannia), Keski- ja Itä-Eurooppa, Aasia (jätehuolto)	Vesi- ja jätevesihuolto, jätteen lämpökäsittelytekniikka	Vesi- ja jätevesihuollon tuotteista noin kaksi kolmasosaa jää Euroopan markkinoille.

Eco-export activities in EU Member States, summary information

Country	Regional strenghts	Sectoral strenghts	Importance
Austria	Germany, CEE	—	—
Denmark	W. Europe (Nordic countries, Germany, UK), CEE, Asia (waste)	Water, thermal waste treatment technologies	About two-thirds of exports of water-related products stay in Europe.
Finland	EU; Baltic Countries, Russia, CEE; USA, Middle East, Asia	Process technology (energy, air pollution control, recycling), water and wastewater management	Exports make up approximately one half of the environmental technologies turnover. In addition, the turnover from the activities abroad up to 75 % of the domestic one.
France	N. America, EU, Latin America, CEE	Water and waste water treatment, air pollution control (growing)	The world's foremost exporter of water and waste management services. By turnover, the French eco-exports accounts about a third of the German ones.
Germany	Western Europe, Japan	Air pollution control, water and waste water treatment, instrumentation	Largest provider in EU and second only to the USA as an exporter in the world on environmental products. Heavily dependent on exports to the rest of Western Europe.
Italy	N. America, Latin America, SE Asia, CEE	Waste management, air pollution control	—
Netherlands	North America (waste), CEE (air pollution control), EU	Waste management, air pollution control, waste water treatment	Export-focussed eco-industries with 45% of products exported. About one half of total exports go to destinations outside the EU.
Portugal	EU	Metals recycling, trade in waste, water resource protection	Relatively small Eco-industries sector. Exports represent 15% of its total turnover.
Spain	Mexico, Brazil, N. America, CEE	Water purification and waste water treatment	Markets in Latin America on water purification and wastewater treatment services represent almost a third of total eco-exports.
Sweden	Nordic countries and W. Europe (Germany, UK, France)	Wastewater treatment, waste management, clean technology, air pollution control (indoor)	Exports about 14% of total turnover in the Eco-industries sector (minimum). Significant local investments in the Baltic Countries.
United Kingdom	EU, N. America, Middle East, Japan	Water and wastewater treatment, monitoring, air pollution control	Eco-exports similar in volume to France. Just under half of all exports are destined to the EU markets.

CEE = Central and Eastern Europe

Lähteet: ECOTEC 2002. Analyses of the EU Eco-Industries, their Employment and Export Potential. Report to the European Commission, DG Environment. & Tilastokeskus. Katsauksia 2000/7.

Sources: ECOTEC 2002. Analyses of the EU Eco-Industries, their Employment and Export Potential. Report to the European Commission, DG Environment. & Tilastokeskus. Katsauksia 2000/7. (Statistics Finland. Reviews 2000/7.)

Ympäristöverotus

Environmental taxation

Ympäristöverotus on keskeinen ympäristönsuojelun taloudellinen ohjauskeino, jonka avulla kerättiin vuonna 2000 lähes 4,2 miljardia euroa. Ennakkotietojen mukaan vuonna 2001 ympäristöperusteisten verojen ja veroluonteisten maksujen kertymä ylitti edelleen 4 miljardia euroa. Vuodesta 1999 ympäristöverokertymä on laskenut 1,6 prosenttia. Tämän lisäksi erilaisia ympäristöperusteisia palvelumaksuja kerättiin vuonna 2000 lähes 0,8 miljardia euroa.

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

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

Environmental taxation is the main economic method of steering environmental protection and almost EUR 4.2 billion was raised by taxes in 2000. According to preliminary data, the accrual of environment-related taxes and tax-like charges continued to exceed EUR 4 billion in 2001. Since 1999, the accrual of environmental taxes has fallen by 1.6 per cent. In addition to this, close on EUR 0.8 billion was collected as various environment-related service charges in 2000.

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

126 Ympäristöperusteiset verot ja maksut vuosina 1980–2001
Environmentally-related taxes, fees and charges in 1980–2001

Vuosi Year	Liikenne- polttoaineet Motor fuels	Muut energia- aineet Other energy products	Ajoneuvo- perusteiset verot Vehicle- related taxation	Maa- talouden maksut Agricultural input	Muut verot ja maksut Other taxes and fees	Verot ja vero- luonteiset maksut Taxes and fees	Vesi- ja jäte- vesi- maksut Water and waste- water charges	Jäte- huolto- maksut Waste disposal and management charges	Muut maksut Charges	Yhteensä Total
Milj. euroa – EUR million										
1980	469,5	114,4	272,5	21,2	0,5	878,0	216,4	..	216,4	1 094,3
1985	674,6	312,6	564,1	31,6	3,2	1 586,1	312,7	25,9	338,7	1 924,8
1990	955,5	53,0	836,9	29,1	15,1	1 889,6	464,1	52,4	516,5	2 406,1
1991	1 080,9	52,6	545,4	58,0	14,6	1 751,5	496,1	59,6	555,7	2 307,2
1992	1 164,3	54,6	471,6	83,0	51,2	1 824,7	543,8	64,7	608,4	2 433,1
1993	1 361,8	202,3	419,5	87,8	34,1	2 105,5	553,5	63,3	616,8	2 722,3
1994	1 499,5	202,5	591,4	45,9	33,0	2 372,2	572,8	69,8	642,6	3 014,8
1995	1 676,2	319,6	739,9	1,0	27,1	2 763,7	561,4	68,6	630,0	3 393,7
1996	1 793,9	386,7	950,3	1,0	25,9	3 157,7	626,8	85,7	712,5	3 870,3
1997	1 836,4	548,5	1 062,6	1,0	41,7	3 490,2	611,7	92,7	704,4	4 194,7
1998	1 963,3	660,8	1 261,2	1,5	51,6	3 938,5	614,2	104,0	718,2	4 656,7
1999	1 993,2	707,6	1 423,0	1,7	57,0	4 182,6	635,9	107,0	742,9	4 925,5
2000	1 963,4	677,6	1 459,0	1,8	55,8	4 157,6	674,3	116,9	791,2	4 948,8
2001*	2 003,4	697,5	1 357,4	1,9	54,0	4 114,2	715,0	127,0	842,0	4 956,2

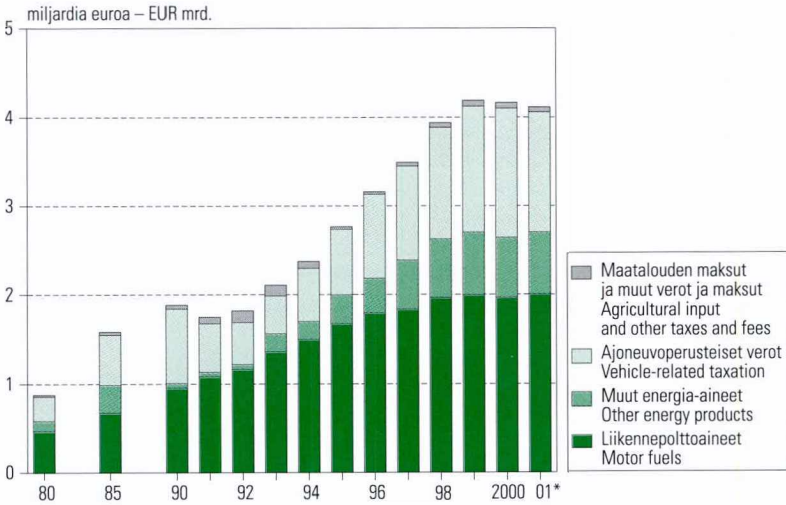
Lähde – Source: Tilastokeskus – Statistics Finland

lannoiteverosta, jota kannettiin vuoteen 1994 asti. Muita ympäristöperusteisia veroja ovat alkoholijuomaveron ja virvoitusjuomaveron lisävero, jätevero, vesiensuojelumaksu, öljyjättemaksu, öljynsuojamaksu, ja vuosina 1992–1994 kannettu tilauslentovero. Ympäristöperusteisia palvelumaksuja ovat vesi- ja jätevesimaksut sekä jätehuoltomaksut.

taxes comprise pesticide charge and fertiliser tax, which was levied until 1994. Other environment-related taxes are a surtax on alcoholic and 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 wastewater charges and waste disposal and management charges.

127 Ympäristöverojen tuotto 1980–2001

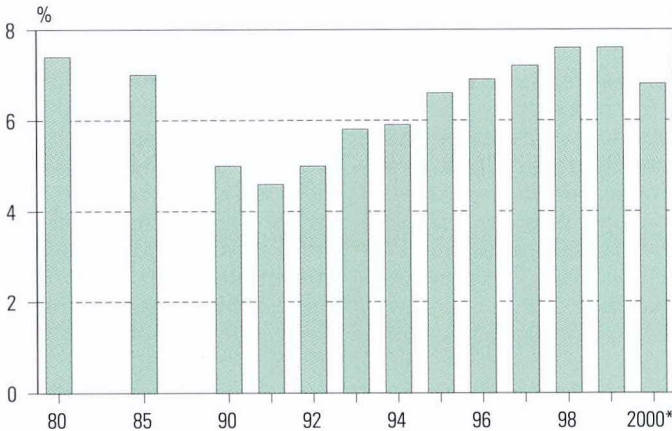
Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2001



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

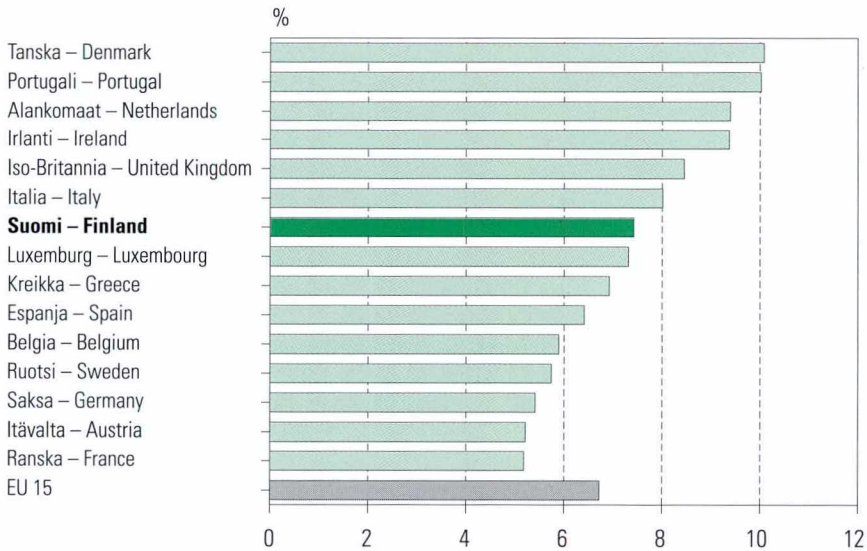
128 Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus verotuloista ja sosiaaliturvamaksuista vuosina 1980–2000

Proportion of environmental taxes and fees from total tax revenues and social contributions in 1980–2000



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

129 Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus verotuloista ja sosiaaliturvamaksuista EU-maissa vuonna 1999*
Proportion of environmental taxes and fees from total tax revenues and social contributions in the EU countries in 1999*



Lähde – Source: Eurostat

Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus vuonna 2000 oli kaikista verotuloista ja sosiaaliturvamaksuista 6,8 prosenttia.

Vertailtaessa ympäristöverotuksen kireyttä EU-maiden kesken havaitaan, että Suomessa vuonna 1999 ympäristöverojen osuus verotuloista ja sosiaaliturvamaksuista oli EU-maiden keskiarvoa 0,7 prosenttiyksikköä korkeampi.

Environment-related taxes and charges accounted for 6.8 per cent of all tax revenues and social security contributions in 2000.

When comparing the severity of environmental taxation between the EU Member States, we find that the share of environmental taxes of all tax revenues and social security contributions was 0.7 percentage points above the EU average in Finland.

Ympäristönsuojelumenot

Environmental protection expenditure

Ympäristönsuojelumenot kuvaavat sitä rahamäärää, jonka talouden eri sektorit käyttävät vuosittain ympäristönsuojeluun. Vertailussa ympäristönsuojelu ja siihen liittyvät menotermit on rajattu mahdollisimman yhtenevästi eri sektoreilla. Laskennallisia eräitä, kuten korkoja ja poistoja ei ole huomioitu. Menojen nettovaikutuksen kuvaamiseksi mukana on tietoja myös vastaavista tuloista ja tulonsiirroista.

Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot olivat vuonna 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 kehittämisen- 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 the comparison, environmental protection and related items of expenditure are delimited as uniformly as possible in different sectors. 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 con-

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

control and waste 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.

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

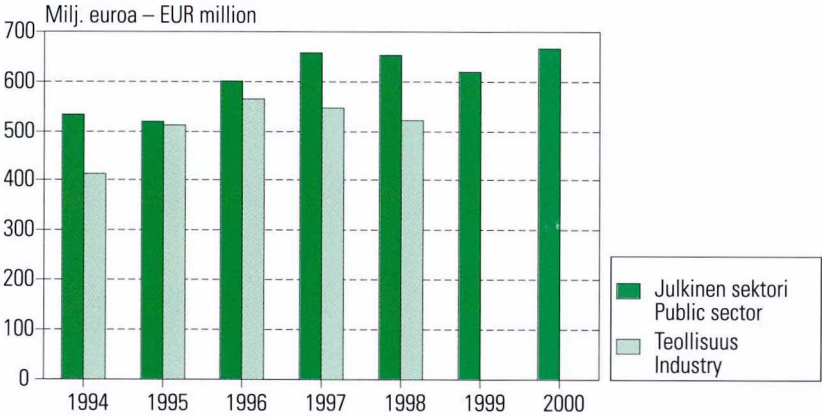
	1995	1996	1997	1998	1999	2000
	Milj. € – EUR million					
Valtio – Central government						
Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾	139,3	150,7	160,5	165,7	197,8	185,8
Tulot – Revenue	5,9	6,7	13,5	19,3	11,6	22,9
Siirrot käyttömenoihin – Current transfers	0,0	0,5	3,4	3,4	1,3	4,1
Maksut ym. – Fees 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						
Tulot – Income	5,9	6,7	13,5	19,3	11,6	22,9
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						
Tulot – Income	382,1	404,5	423,2	439,0	457,0	457,4
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	892,0	945,6	950,1	908,0	1 011,7
Menot – Expenditure						
Tulot – Income	387,5	410,5	435,9	457,8	468,6	480,3
Teollisuus – Industry						
Toimintamenot ²⁾ – Operating expenditure ²⁾	254,8	277,7	313,2	335,9	..	..
Investoinnit – Investment	258,5	288,3	235,0	187,5	..	..

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

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

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

131 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

132 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	310,8	374,2	389,7	382,0	374,6	503,0
Menot – Expenditure						
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	66,9	78,7	81,6	86,6	90,3	100,6
Menot – Expenditure						
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	55,8	60,7	61,7	65,3	69,6	85,3
Menot – Expenditure						
Tulot – Income	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Tutkimus ja kehittäminen – Research and development						
Yhteensä (arvio) – Total (estimate)	107,6	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 käyttömeneihin – 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	323,1	361,8	395,2	398,1	355,2	301,4
Menot – Expenditure						
Tulot – Income	13,5	16,0	23,7	22,9	22,5	27,2

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

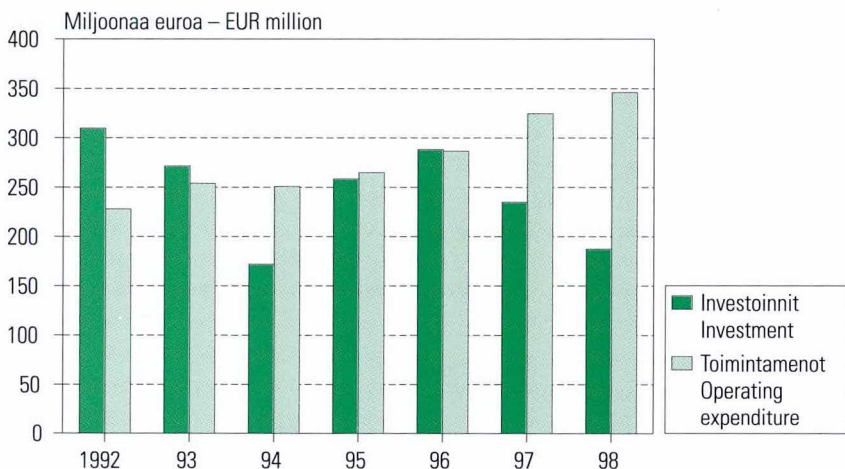
Teollisuus

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).

133 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuosina 1992–1998 Environmental protection expenditure in industry, 1992–1998



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

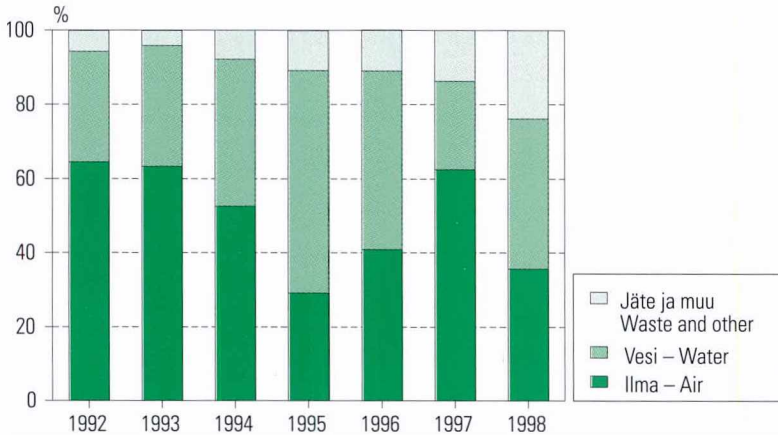
134 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen vuosina 1992–1998 Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–1998

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998
	Miljoonaa euroa – EUR million						
Ilma – Air	200	172	87	76	118	147	67
Vesi – Water	92	89	71	155	139	56	76
Jäte ¹⁾ – Waste ¹⁾	16	10	11	24	27	29	41
Muu – Other	2	1	3	4	5	3	4
Yhteensä – Total	310	272	172	259	288	235	188

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

Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

135 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien jakauma vuosina 1992–1998 Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–1998

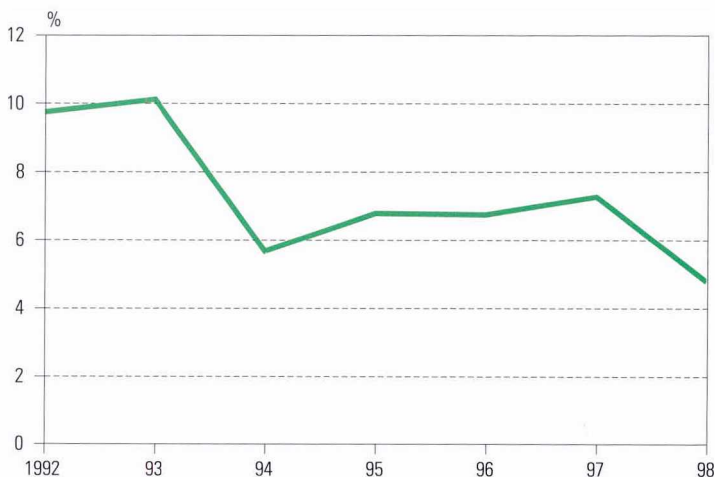


Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

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

Process-integrated investments are
defined as investments that alter the
production process in such a way
that the quantity of emissions relative
to production volumes is reduced. Typical process-integrated mea-
sures are closed water circulations
and low-NO_x burners. End-of-pipe
investments consist of cleaners and
other accessories or solutions that
do not significantly alter the actual
production process. Most end-of-pipe
investments are made in cleanup
equipment – such as electrostatic
precipitators or waste water treat-
ment plants.

136 Ympäristöinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista teollisuudessa vuosina 1992–1998
Environmental protection investment as a proportion of total fixed investment in industry, 1992–1998



Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

137 Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri toimialoilla vuonna 1998 Environmental protection investment by environmental domain and industry in 1998

Toimiala – Industry	Ilma Air	Vesi Water	Jäte ¹⁾ Waste ¹⁾	Muu Other	Yhteensä Total
	1 000 euroa – EUR thousand				
Mineraalien kaivu – Mining and quarrying	520	1 442	2 607	53	4 621
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus Food products, beverages and tobacco	2 464	2 147	10 209	184	15 004
Tekstiilien valmistus – Textiles	–	528	243	61	832
Vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valmistus – Clothing, leather products and shoes	..	..	..	–	453
Puutavaran ja puutuotteiden valmistus Wood-processing and wood products	3 317	..	1 781	..	5 263
Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus Pulp, paper and paper products	29 815	48 296	7 636	815	86 563
Kustantaminen ja painaminen Publishing and printing	..	213	..	–	1 045
Öljy- ja kivihiilituotteiden valmistus Oil and coal products	4 889	..	–	..	5 534
Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus – Chemicals and chemical products	6 197	2 037	1 234	24	9 492
Kumi- ja muovituotteiden valmistus Rubber and plastic products	585	870	2 417	55	3 927
Lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus Glassware, earthenware and stoneware	509	..	600	..	1 482
Metallien valmistus – Metallurgy	9 697	4 585	..	..	16 661
Metallituotteiden valmistus – Metal products	1 337	10 661	8 716	83	20 796
Koneiden ja laitteiden valmistus Machinery and equipment	1 327	849	799	422	3 398
Sähkötekniisten tuotteiden ja instrumenttien valm. Electrical equipment and instruments	2 279	2 606	..	..	5 405
Kulkuneuvojen valmistus – Transport equipment	..	..	254	..	1 617
Muu valmistus – Other manufacturing	384	..	287	..	755
Yhdyskuntien energiahuolto Household energy supply	..	..	..	..	2 432
Sähkön, lämmön ja kaupunkikaasun jakelu Distribution of electricity, heat and town gas	..	–	..	654	802
Kaukolämmön erillistuotanto Separate generation of district heat	..	..	..	–	1 153
Teollisuuden lämmön tuotanto Industrial generation of heat	–	–	–	–	–
Veden puhdistus ja jakelu – Collection, purification and distribution of water	–	..	150	..	279
Toimialat yhteensä – Industry total	66 999	75 739	40 943	3 832	187 514

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

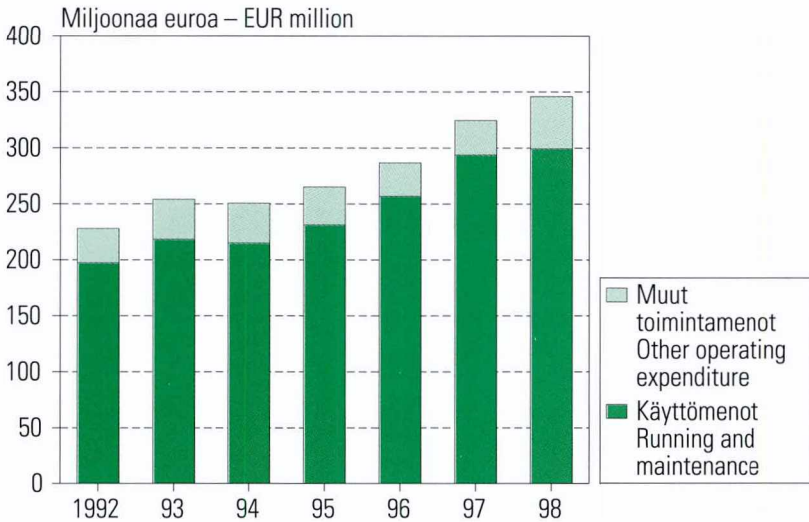
Lähde: Tilastokeskus – Source: Statistics Finland

138 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuonna 1998
Environmental protection expenditure by industrial sector in 1998

	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 oper- ating expendi- ture	Yhteensä Total	
Miljoonaa euroa – EUR million							
Energia- ja vesihuolto Energy and water supply	2,7	2,0	4,7	21,6	13,3	34,9	39,6
Metsäteollisuus Forest industry	43,7	49,1	92,8	90,4	13,2	103,6	196,4
Kemian- ja mineraali- teollisuus Chemical and mineral industry	13,3	7,1	20,4	73,0	7,1	80,1	100,4
Metalliteollisuus Metal industry	36,0	11,9	47,9	67,7	7,5	75,1	123,1
Muu teollinen toiminta Other industry	18,7	3,0	21,7	46,7	5,6	52,3	74,0
Yhteensä – Total	114,4	73,2	187,5	299,4	46,6	346,0	533,5

Lähde: Tilastokeskus
 Source: Statistics Finland

139 Ympäristönsuojelun toimintamenot teollisuudessa vuosina 1992–1998 Environmental operating expenditure in industry, 1992–1998



Lähde: Tilastokeskus
Source: Statistics Finland

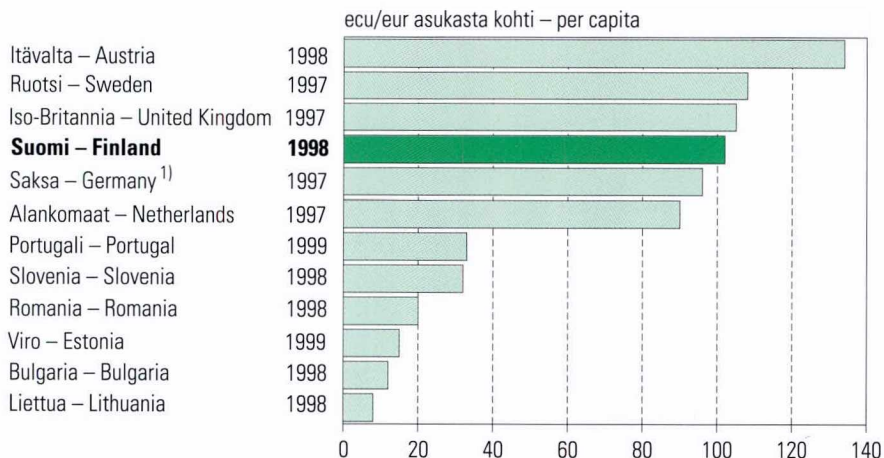
Ympäristönsuojeluinvestointien lisäksi tilasto sisältää ympäristönsuojelun käyttömenot sekä muut ympäristönsuojelun toimintamenot, kuten tarkkailu- ja seurantamenot, erilaiset maksut ja korvaukset, tutkimus- ja kehitysmenot, ympäristövaikutusmaksut sekä hallintomenot, joihin luetaan muun muassa ympäristöjärjestelmien rakentamisesta aiheutuneet menot.

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 is FIM-denominated and has been converted to euro at the fixed conversion rate of 1 EUR = FIM 5,94573.

140 Teollisuuden ympäristönsuojelumenot asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuosina 1997–1999
Environmental protection expenditure by industry in selected European countries, 1997–1999



¹⁾ Vain ulkoiset investoinnit – Only include end-of-pipe investments

Lähde – Source: Environmental protection expenditure in Europe. Data 1990–99. Eurostat 2001.

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 bruttokansantuotteeseen ja väestömäärään verrattuna koko kansantalouden materiaali riippuvuuden kehityksestä.

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

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.

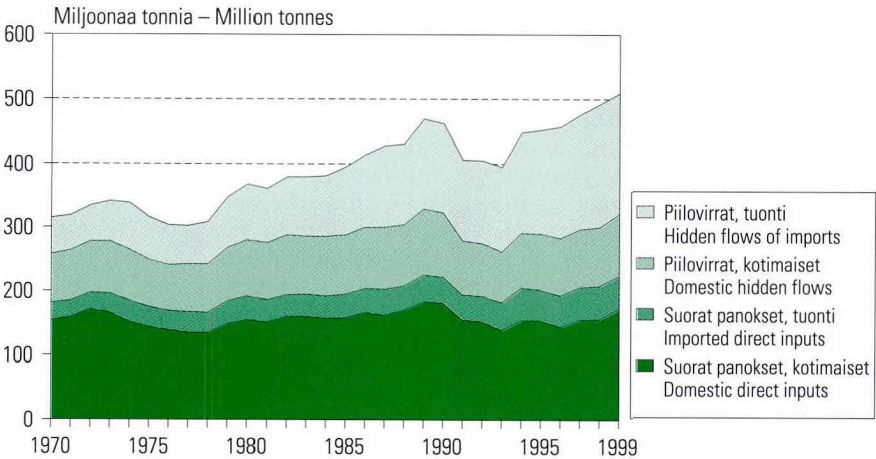
Suorat panokset

Kotimaiset suorat panokset ovat materiaaleja, jotka on otettu kotimaan luonnosta talouden jatkokprosessointiin. 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.

Direct inputs

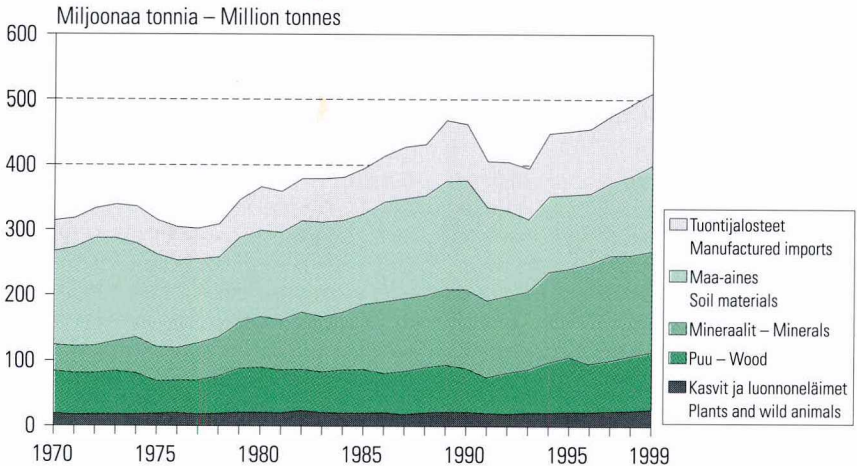
Domestic direct inputs refer to materials that have been extracted from own country's nature for further processing within the domestic economy. These direct inputs include wood and minerals used as raw materials, soil materials used in construction and plants and wild animals used as either food or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

141 Suomen luonnonvarojen kokonaiskäyttö 1970–1999
Total material requirement of Finland 1970–1999



Lähde: Mäenpää I. & al. (2000). TMRFIN Suomen luonnonvarojen käytön tilastointijärjestelmä.
 Oulun yliopisto, Thule-instituutti. CD-tallenne, <http://thule.oulu.fi>
 Source: <http://thule.oulu.fi>

142 Kokonaiskäyttö materiaaliryhmittäin 1970–1999
Total material requirement by material groups 1970–1999



Lähde: Mäenpää I. & al. (2000). TMRFIN Suomen luonnonvarojen käytön tilastointijärjestelmä.
 Oulun yliopisto, Thule-instituutti. CD-tallenne, <http://thule.oulu.fi>
 Source: <http://thule.oulu.fi>

Piilovirrat

Kotimaisia piilovirtoja ovat kotimaisten luonnonvarojen oton tai rakentamisen yhteydessä tehdyt luonnonainesten siirrot ja muunnot. 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.

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 1999 yli puolitoistakertaiseksi, runsaasta 300 miljoonasta tonnista yli 500 miljoonaan tonniin. Kokonaiskäytön suunta oli laskeva ainoastaan 1970-luvun puolivälin ensimmäisen öljykriisin jälkeen sekä 90-luvun alkupuolella talouden syvän laman aikana.

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

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.

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 1999, 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 almost doubled and the hidden flows from im-

ulkomailla, mutta vuonna 1999 jo lähes puolet. Tuonnin lisäksi Suomi vaikutti ulkomailla myös viennilään. 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 1999 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 1999 kolmannes korkeampi kuin 1970-luvun alussa. Niiden osuus luonnonvarojen kokonaiskäytöstä pieneni neljäsosaan viidesosaan.

ports more than trebled. One-quarter of our total material requirement originated from abroad in 1970, but by 1999 this proportion had grown to almost 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 1999. 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 1999, 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.

143 Suomen talouden materiaali-intensiteetti 1970–1999 Material intensity of Finnish economy 1970–1999



Lähde: Mäenpää I. & al. (2000). TMRFIN Suomen luonnonvarojen käytön tilastointijärjestelmä. Oulun yliopisto, Thule-instituutti. CD-tallenne, <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 bruttokansantuotteeseen kuvataan talouden materiaali-intensiteetillä eli käytetyllä materiaalitonilla 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

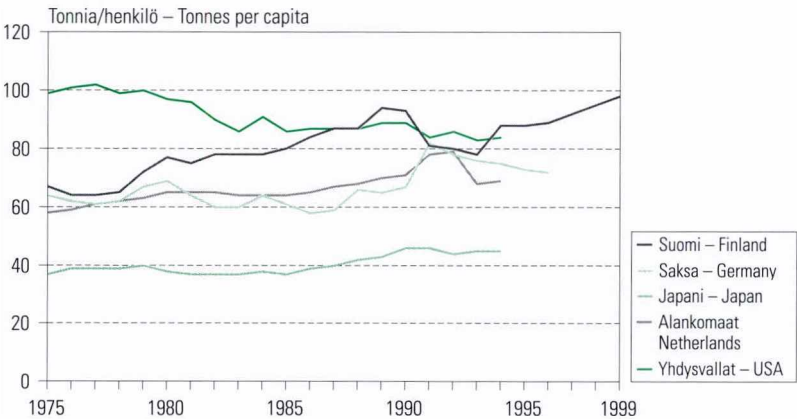
santuotetta kohti ei enää merkittävästi vähentynyt. Myöskään suorien panosten käyttö suhteessa bruttokansantuotteeseen ei pienentynyt. Miljoonan markan arvonlisäystä kohti luonnonvarojen kokonaiskäyttö vuonna 1999 oli kuitenkin yli neljänneksen pienempi kuin vuonna 1970, ja suoria panoksia käytettiin 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 1999 yli 43 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 1999 the total material requirement per FIM 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 1999 figure of over 43 tonnes per capita was approaching these peak figures.

144 Luonnonvarojen kokonaiskäyttö henkeä kohti 1975–1999
Total material requirement per capita 1975–1999



Lähde: Mäenpää I. & al. (2000). TMRFIN Suomen luonnonvarojen käytön tilastointijärjestelmä. Oulun yliopisto, Thule-instituutti. CD-tallenne, <http://thule.oulu.fi>.
 Source: <http://thule.oulu.fi>

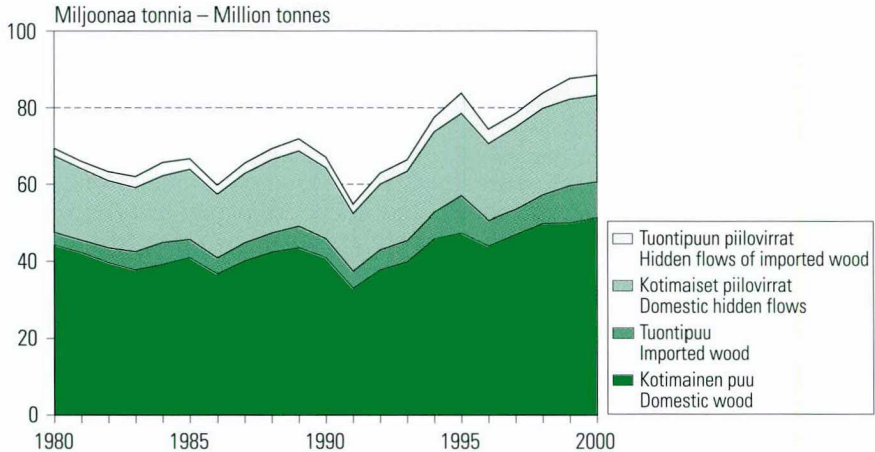
Puun käyttö

Suomen määrältään suurimman ja taloudellisesti merkittävimmän uudistuvan luonnonvaran käyttöä seurataan metsätilinpidoissa. Puun massatase kuvaaa 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.

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.

145 Puun kokonaiskäyttö Suomessa 1980–2000 Wood requirement in Finland 1980–2000

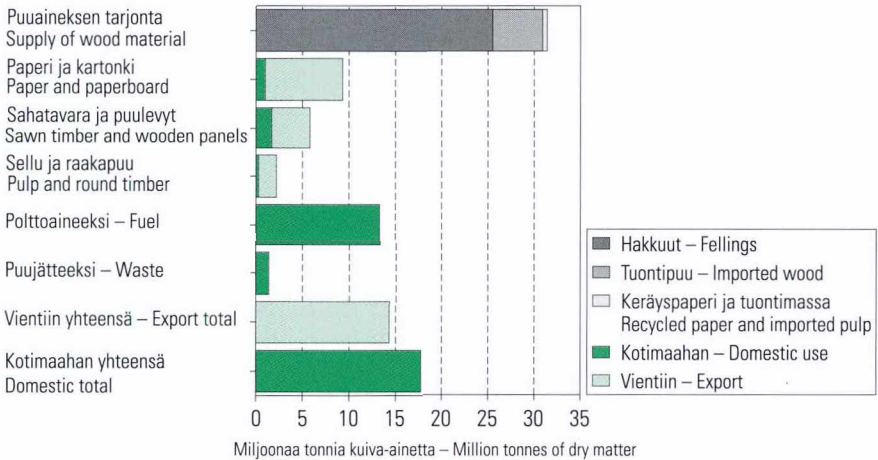


Lähteet: Mäenpää I. & al. (2000). TMRFIN Suomen luonnonvarojen käytön tilastointijärjestelmä.

Oulun yliopisto, Thule-instituutti. CD-tallenne, <http://thule.oulu.fi>. Metsätilinpito, Tilastokeskus.

Sources: <http://thule.oulu.fi>. Forest Accounts, Statistics Finland.

146 Puuainestase 1998 Wood material balance 1998



Lähde: Metsätalouden Tilastokeskus
Source: Forest Accounts. Statistics Finland

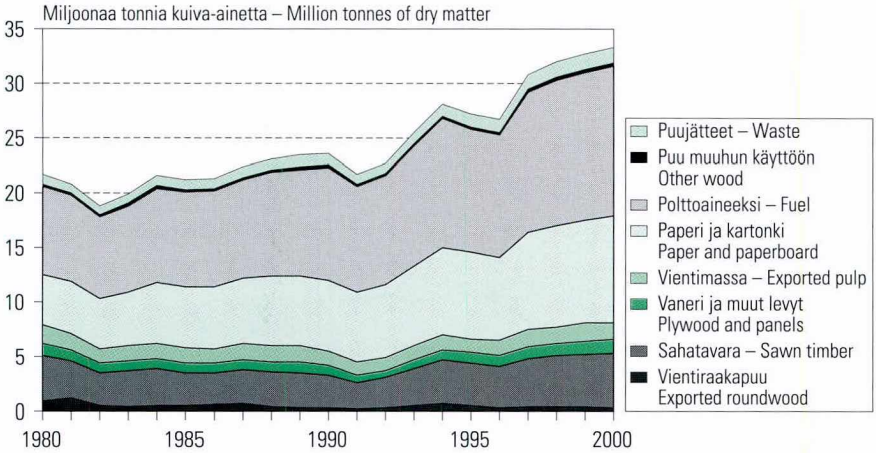
Puuainesta otettiin Suomessa käyttöön 1990-luvun lopussa noin 31 miljoonaa kuiva-ainetonna vuodessa, yli neljännes enemmän kuin 1980-luvun alkuvuosina. Neljä viidesosaa määrästä oli kotimaassa hakattua puuta, hieman alle viidesosa tuontipuuta ja alle kaksi prosenttia keräyspaperia ja tuontimassaa. Tuontipuun osuus kasvoi 20 vuodessa yli kaksinkertaiseksi.

Lähes 45 prosenttia puuaineksesta poistui Suomesta vientituotteina. Suurin osa viennistä oli paperia ja kartonkia. Yli 40 prosenttia puuaineksesta käytettiin kotimaassa polttoaineena. Polttoaineen suuri osuus johtuu pitkälti massa- ja paperiteollisuuden tuotannon voimakkaasta kasvusta. Kemiallisen massa-

The amount of wood material used in Finland in the late 1990s 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.

Close on 45 per cent of the wood material left Finland as exported 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.

147 Puun sitoutuminen tuotteisiin 1980–2000
Wood in products 1980–2000

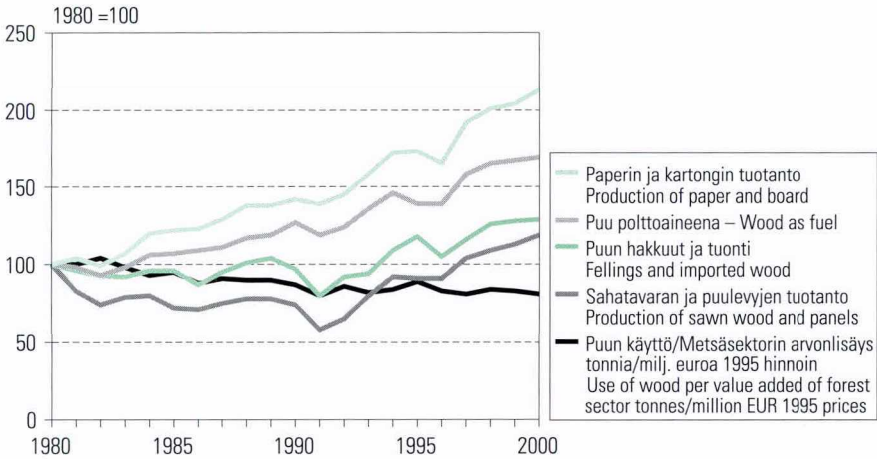


Lähde: Metsätalouden Tilastokeskus
 Source: Forest Accounts, Statistics Finland

teollisuuden poltettavista sulfaattijäteliemistä suurin osa on puuainesta. Muuhun kotimaiseen käyttöön jäi yhteensä noin kymmenesosa puuaineksesta. Jätteenä puuaineksesta jäi vain nelisen prosenttia.

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.

148 Puun käytön kehitysuuntia 1980–2000
Trends in wood use 1980–2000



Lähde: Metsätalouden Tilastokeskus
 Source: Forest Accounts. Statistics Finland

Puun käytön rakenne muuttui selvästi 1980-luvun alusta vuoteen 1991 asti. Paperin ja kartongin sekä polttoaineen osuudet puuaineksesta kasvoivat sahatavaran, vientimassan, puulevyjen ja vientiraakapuun osuuksien pienentyessä. Myös puun materiaali-intensiteetti pieneni. Metsätalouden ja metsäteollisuuden yhteenlaskettua miljoonan euron arvonlisäystä kohti käytettiin 1980-luvun alkuvuosina yli 4 100 tonnia puuta, ja 1990-luvun lopulla noin 3 500 tonnia.

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. In the early 1980s, over 4,100 tonnes of wood were used per EUR one million combined value added created by forestry and the forest industry, but by the end of the 1990s, the corresponding tonnage had fallen to approximately 3,500.

Kansalaiset ja ympäristö

General public and the environment

Tilastokeskuksessa on selvitetty kansalaisten suhtautumista ympäristöasioihin ja halua toimia ympäristön tilan kohentamiseksi neljä kertaa, vuosina 1983, 1989, 1994 ja 2000. Kukin näistä tutkimuksista on tehty erilaisen yhteiskunnallisen ja taloudellisen tilanteen vallitessa.

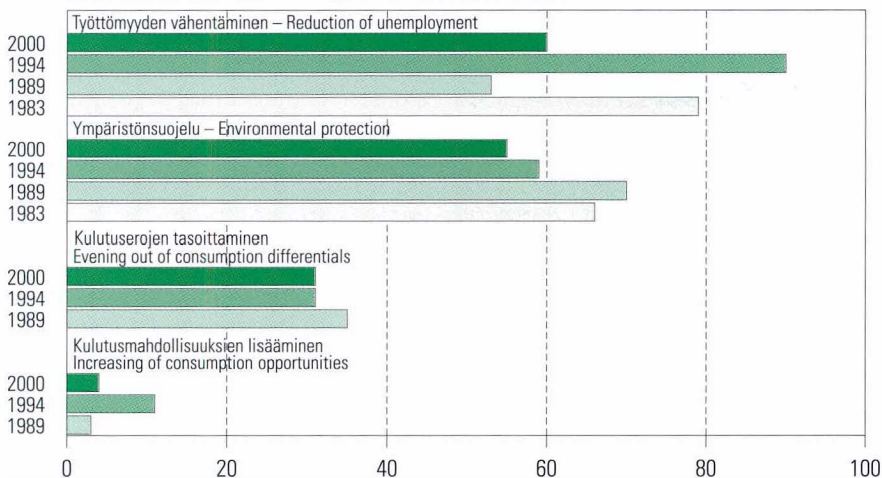
Tutkimusten kysymykset ovat muuttuneet jonkin verran eikä kaikilta osin voida muodostaa pitkiä aikasarjoja. Esimerkiksi vuodesta 1989 lähtien haastateltavia on pyydetty sanomaan mielipiteensä seuraavista tavoitteista: kansalaisten kulutusmahdollisuuksien lisääminen, kulutuserojen tasoittaminen vähäosaisten ja rikkaiden välillä, ympäristönsuojelu ja työttömyyden vähentäminen. Näistä kaksi jälkimmäistä sisältyi myös vuoden 1983 tutkimukseen. Kuviosta 149 ilmenee, miten epävakaina aikoina kansalaiset asettavat taloudellisen turvallisuuden ja aineellisen hyvinvoinnin ympäristöasioiden edelle.

Statistics Finland has surveyed the Finnish general public's attitudes to environmental matters and its willingness to take action in order to improve the state of the environment four times, in 1983, 1989, 1994 and 2000. At the time of each survey, the prevailing social and economic circumstances were quite different.

Because the survey questions have varied somewhat, it has not been possible to form comprehensive, long time series from the obtained data. For example, since 1989 the interviewees have been asked to give their opinions on the following objectives: giving more consumption opportunities to the general public, evening out consumption differentials between rich people and those less well off, environmental protection and reduction of unemployment. The two last objectives of these were also inquired about in the 1983 survey. Figure 149 shows that people put economic security and material well-being before environmental matters during economically unstable times.

149 Yhteiskunnallisten tavoitteiden tärkeys Suomessa 1983, 1989, 1994 ja 2000 Importance of social objectives in Finland in 1983, 1989, 1994 and 2000

Pitää erittäin tärkeänä, % – Regards as very important, %

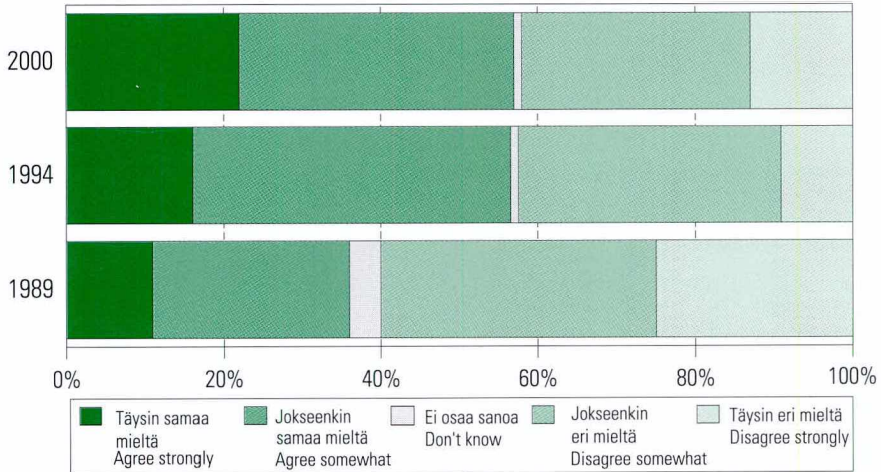


Lähde: Suomalaiset ja ympäristö, Tilastokeskus
Source: The Finns and the environment, (in Finnish only), Statistics Finland

Suomalaisten käsitykset ympäristönsuojelun tärkeydestä ovat kuitenkin muuttuneet vain vähän verrattuna siihen, miten näyttävästi ympäristöongelmia ja -onnettomuuksia on käsitelty julkisuudessa. Julkinen keskustelu ympäristöongelmista vaikuttaa kansalaisten ympäristötietoihin ja -huolestuneisuuteen. Kuviossa 150 ilmenee, että enemmistö suomalaisista saa nykyisin omasta mielestään riittävästi luotettavia tietoja ympäristöasioista. Ympäristötiedon ja -huolestuneisuuden välinen suhde on kuitenkin kaksinainen, sillä oikea tieto ympäristöongelmista voi sekä lisätä että vähentää huolestuneisuutta.

However, the perceptions of people in Finland about the importance of environmental protection have changed very little in comparison to the high public prominence environmental problems and disasters have been given. Public debate about environmental problems has influenced the people's knowledge and concern about the environment. Figure 150 shows that the majority of people in Finland are of the opinion that they receive today enough reliable information about environmental matters. The relationship between environmental knowledge and concern has two sides to it, for correct knowledge about environmental problems can both increase and alleviate the concern.

150 Ihmiset saavat nykyään riittävästi luotettavia tietoja ympäristöasioissa
General public are today given enough reliable information about environmental matters



Lähde: Suomalaiset ja ympäristö, Tilastokeskus
 Source: The Finns and the environment, (in Finnish only), Statistics Finland

Taulukoista 151–153 ilmenee, miten suomalaiset ovat kokeneet laajuudeltaan erilaiset ympäristöuhkat ja miten kansalaisten huoli luonnonvarojen ehtymisestä sekä veden, ilman ja maan saastumisesta on muuttunut vuodesta 1983 vuoteen 2000.

Tables 151–153 show how the Finnish general public has experienced environmental threats of differing extensiveness and how the public's concern about the extinction of diverse natural resources and the pollution of water, air and soil has changed from 1983 to 2000.

151 Huolestuneisuus globaaleista ympäristöongelmista vuonna 2000
Concerned about global environmental problems in 2000

	Erittäin huolestunut Very concerned	Jonkin verran huolestunut Somewhat concerned	Ei lainkaan huolestunut Not concerned	Ei osaa sanoa Don't know	Indeksi – Index			
					2000	1994	1989	1983
	%							
Kasvi- ja eläinlajien sukupuuttoon kuoleminen Extinction of plant and animal species	48	44	7	1	70	69	69	65
Maailman metsävarojen tuhoutuminen Destruction of world's forest resources	69	27	3	1	83	83	81	68
Maailman sääolojen muuttuminen Global climate change (greenhouse effect)	46	43	9	2	68	65	68	60
Ydinvoimaloiden riskit Risks connected with nuclear power stations	57	38	4	1	77	85	75	–
Tulevien sukupolvien elinmahdollisuudet Survival of future generations	38	50	11	1	63	70	–	–
Öljyn ja kaasun niukkuus tulevaisuudessa Future shortage of oil and gas	20	53	25	2	48	41	–	–
Geneettisesti muunnellut elintarvikkeet Genetically modified food	43	41	12	4	66	–	–	–

Indeksin vaihteluväli on nolasta sataan. Arvo nolla merkitsee sitä, että esitetystä ympäristöongelmasta ei ole kukaan huolestunut, ja arvo sata sitä, että esitetystä ympäristöongelmasta ovat kaikki erittäin huolestuneita.
 The range of the index is 0 to 100. Value 0 means that no one is worried about the presented environmental problem and value 100 that everyone is worried about it.

Lähde: Suomalaiset ja ympäristö, Tilastokeskus
 Source: The Finns and the environment, (in Finnish only), Statistics Finland

152 Huolestuneisuus Suomen ympäristöongelmista vuonna 2000 Concerned about national environmental problems in 2000

	Erittäin huolestunut Very concerned	Jonkin verran huolestunut Some-what concerned	Ei lainkaan huolestunut Not concerned	Ei osaa sanoa Don't know	Indeksi – Index			
					2000	1994	1989	1983
	%							
Järvien ja jokien veden laatu Pollution of rivers and lakes	21	64	14	1	53	58	65	59
Maamme merialueiden saastuminen Pollution of the country's sea areas	45	46	7	2	69	67	–	–
Vesistöjen rakentaminen Construction of waterways	11	49	34	6	38	45	51	55
Öljyvahingot – Oil spills	53	40	6	1	74	78	81	71
Ongelmajätteiden hävittäminen Disposal of hazardous waste	34	44	20	2	57	65	68	71
Ydinvoimaloiden jätteet Nuclear waste of power stations	36	38	24	2	57	71	64	70
Tehoviljely ja -metsänhoito Intensive farming and forestry	28	50	20	2	54	65	64	43
Erämaaluonnon turomeltuminen Destruction of wilderness areas	22	47	28	3	47	56	60	50
Kasvi- ja eläinlajien sukupuuttoon kuoleminen – Extinction of plant or animal species	23	45	30	2	46	51	58	–
Ilman saastuminen – Air pollution	37	54	8	1	64	71	80	51
Maantiiliikenteen kasvu Increased road traffic	14	55	30	1	42	46	51	–
Saastevaarat terveydelle Health risks caused by pollution	31	55	13	1	59	61	73	–
Teollisuuden vaikutukset ympäristölle Industry's impact on the environment	18	63	17	2	51	56	–	–
Moottorikelkkojen käyttö Use of snowmobiles	10	34	53	3	28	–	–	–
Vesiskoottereiden käyttö Use of water scooters	16	33	48	3	33	–	–	–

Indeksin vaihteluväli on nolasta sataan. – The range of the index is 0 to 100.

Lähde: Suomalaiset ja ympäristö, Tilastokeskus
Source: The Finns and the environment, (in Finnish only), Statistics Finland

153 Huolestuneisuus paikallisista ympäristöongelmista vuonna 2000
Concerned about local environmental problems in 2000

	Erittäin huolestunut Very concerned	Jonkin verran huolestunut Somewhat concerned	Ei lainkaan huolestunut Not concerned	Ei osaa sanoa Don't know	Indeksi – Index			
					2000	1994	1989	1983
	%							
Juomaveden laatu Quality of drinking water	5	25	70	0	17	23	25	21
Järvien ja jokien veden laatu Pollution of rivers and lakes	13	55	29	3	42	46	51	43
Liikennemelu – Traffic noise	10	35	55	0	28	27	32	–
Muu ympäristömelu Other environmental noise	5	26	69	0	18	17	18	24
Ilman laatu – Air pollution	11	40	49	0	31	36	41	35
Jätteiden käsittely Waste treatment	9	39	51	1	29	31	32	33
Vaikea pääsy luontoon Lack of green spaces	2	14	84	0	9	6	7	8
Luonnonmaisemien häviäminen Damage to the natural landscape	14	39	46	1	34	32	37	35
Rakennetun ympäristön tuhoutuminen Damage to the built environment	14	36	49	1	33	32	32	30
Liian tiheä rakentaminen Too dense building	17	34	48	1	34	34	38	38
Asuinalueiden viherympäristö Green environments of housing areas	10	38	50	2	30	30	29	–
Teiden rakentaminen Road construction	8	28	63	1	22	27	28	–
Sotkeminen – Messing up	40	45	15	0	63	63	63	–

Indeksin vaihteluväli on nollassa sataan. – The range of the index is 0 to 100.

Lähde: Suomalaiset ja ympäristö, Tilastokeskus
 Source: The Finns and the environment, (in Finnish only), Statistics Finland

Suomalaiset ovat hyvin huolissaan maailmanlaajuisista ja omaa maataan koskevista ympäristöongelmista mutta varsin vähän oman asuinpaikkakuntansa ongelmista. Teollistumisen aiheuttamat paikalliset ympäristöongelmat ovat jääneet globaalien ekologisten kriisien varjoon. Paikallisten ja globaalien ympäristöongelmien suhteen kansalaisten huolestuneisuus on pysynyt saman suuruisena, mutta Suomea koskevien ongelmien suhteen huolestuneisuus on vähentynyt 1990-luvulta.

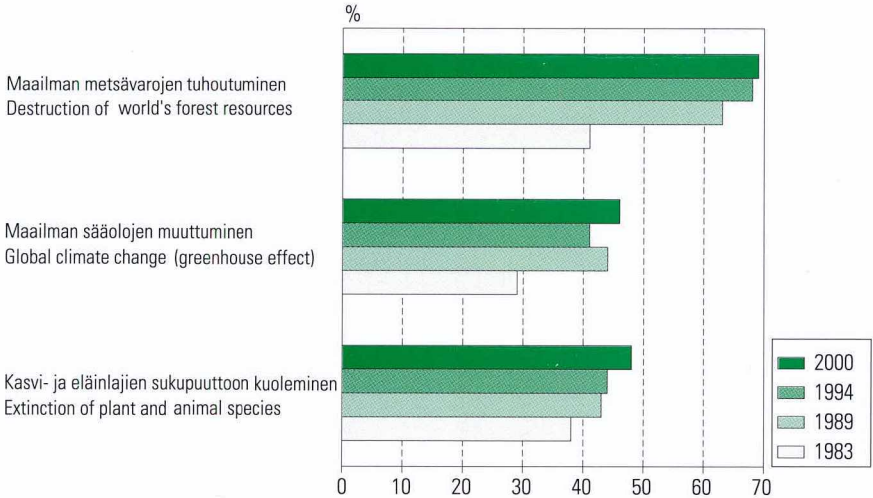
Esimerkiksi vuonna 2000 oli 37 prosenttia kansalaisista erittäin huolestuneita ilman saastumisesta Suomessa, mutta vain 11 prosenttia oli erittäin huolestuneita oman asuinpaikkakuntansa ilmasta, mitä he hengittävät päivittäin.

Ordinary citizens in Finland are very worried about international and national environmental problems and relatively little worried about problems relating to their own living area. Local environmental problems caused by industrialisation have become overshadowed by global ecological crises. The extent of people's worry about local and global environmental problems has remained largely unchanged in the 1990s, but they have become less worried about problems that concern Finland.

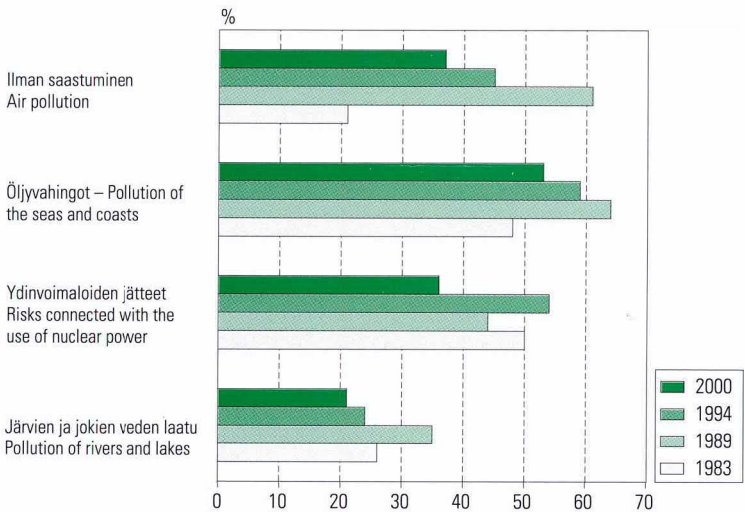
In 2000, for example, 37 per cent of them were extremely concerned about air pollution in Finland, whereas only 11 per cent were worried about the quality of the air they breathe daily.

**154 Kansalaismielipide Suomessa
Public opinion in Finland**

**Erittäin huolestunut (%) maailman laajuisista ympäristöongelmista
Percent very concerned about global environmental problems**

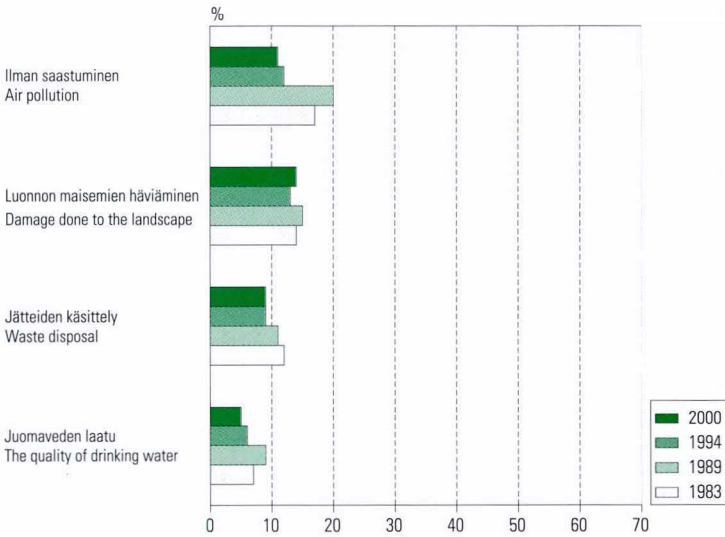


**Erittäin huolestunut (%) oman maan ympäristöongelmista
Percent very concerned about national environmental problems**



Erittäin huolestunut (%) paikallistason ympäristöongelmista

Percent very concerned about local environmental problems



Lähde: Suomalaiset ja ympäristö, Tilastokeskus
 Source: The Finns and the environment, (in Finnish only), Statistics Finland

EU-komissio on teettänyt Eurobarometri tutkimuksia, joissa on selvitetty kuusi kertaa kansalaisten suhtautumista ympäristöasioihin, viimeksi vuonna 1999. Kuvioiden 155–157 tulokset ovat kunkin maan keskiarvoja vastaavasta maailmanlaajuista huolestuneisuutta koskevasta kysymyksestä. Kuviossa arvo 1 merkitsee, ettei olla lainkaan huolissaan mainitusta ilmiöstä ja vastavasti arvo 4 tarkoittaa erittäin suurta huolestuneisuutta. Siten arvo 2,5 merkitsee, että huolestuneisuus ei

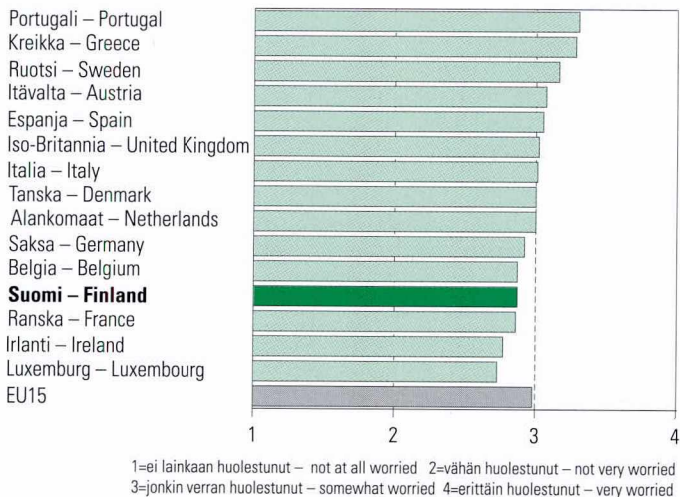
To study the attitudes of the citizens of the EU Member States, the European Commission has thus far commissioned six Eurobarometer surveys, the latest in 1999. The survey findings depicted in Figures 155–157 represent the averages for each Member State in respect of the corresponding questions concerning global concern. In the figure, value 1 denotes no concern and value 4 extreme concern in the mentioned phenomenon. Thus, value 2.5 means neither very great nor very

155 Huoli sademetsien häviämisestä vuonna 1999 Concerned about the disappearance of tropical forests 1999



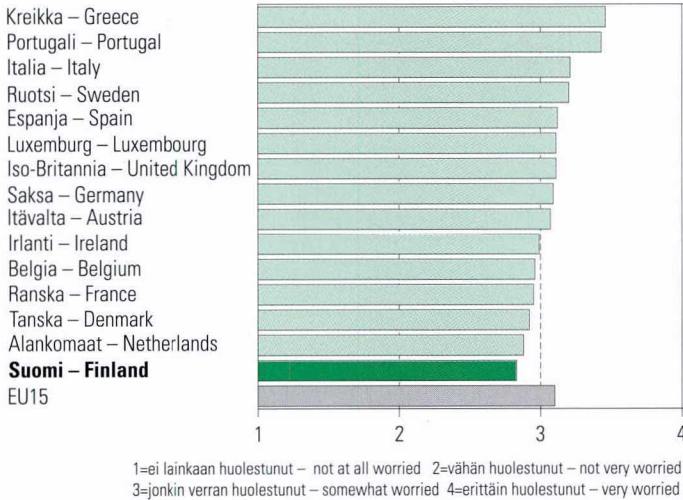
Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

156 Huoli kasvi- ja eläinlajien häviämisestä vuonna 1999 Concerned about extinction of some plant and animal species 1999



Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

157 Huoli maailman sääolojen muuttumisesta vuonna 1999 Concerned about global warming (greenhouse effect)



Lähde: Eurobarometri
Source: Eurobarometer

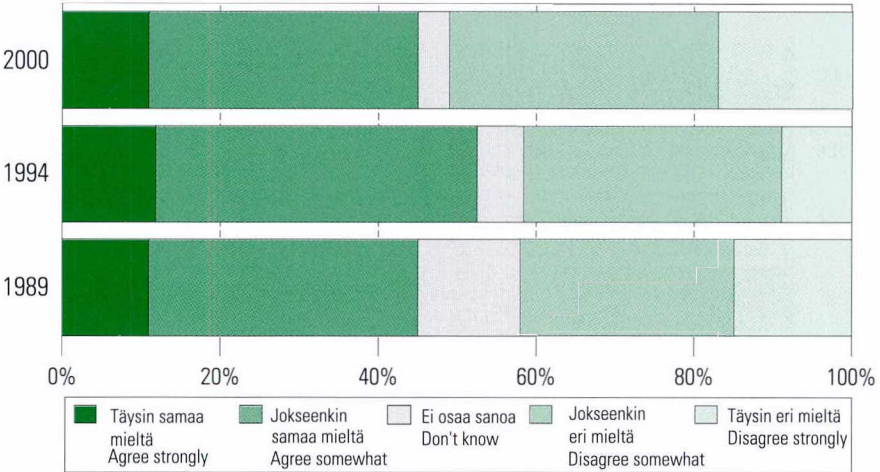
ole suurta eikä pientä. EU:n jäsenmaiden keskiarvo maailmanlaajuisen kysymysten osalta on tätä suurempi. EU-maiden kansalaiset ovat enemmän huolissaan sademetsien häviämisestä ja maailman sääolojen muuttumisesta kuin kasvi- ja eläinlajien häviämisestä.

Eri maiden väliset erot ovat varsin suuria. Suomalaiset ovat EU:n keskitasoa sademetsien häviämisestä koskevan huolestuneisuuden kanssa, mutta kasvi- ja eläinlajien häviämisestä tai maailman sääolojen muuttumisesta keskitason alapuolella. Kreikkalaiset, portugalilaiset ja ruotsalaiset ovat huolissaan näistä globaalisista ongelmista huomattavasti enemmän kuin suomalaiset.

small concern. In respect of these global environmental questions, the averages for the EU Member States are above this medium value. EU citizens are more concerned about the disappearance of tropical forests and the greenhouse effect than about the extinction of some plant or animal species in the world.

There are considerable differences in this between individual Member States. In Finland, anxiety about the disappearance of tropical forests is of the average EU level but below it where the extinction of some plant or animal species and the greenhouse effect are concerned. People in Greece, Portugal and Sweden are far more worried than the Finns about these global problems.

158 Tiede ja tekniikka ratkaisevat tulevaisuudessa ympäristöongelmat
Science and technology will solve environmental problems in the future

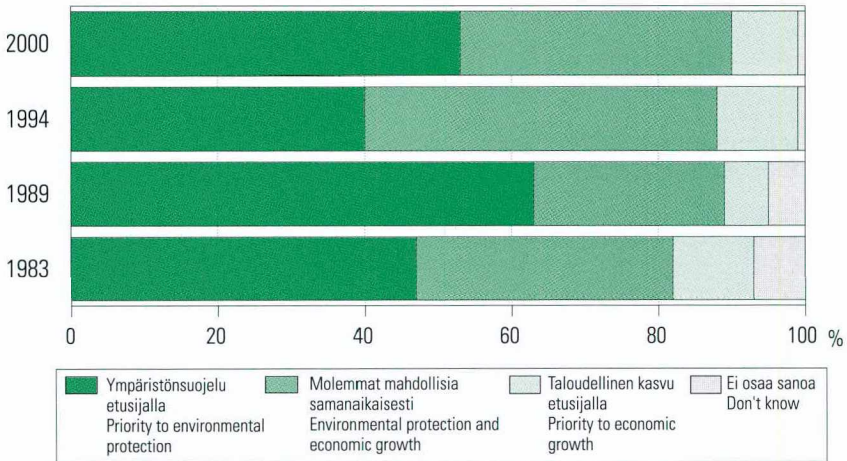


Lähde: Suomalaiset ja ympäristö, Tilastokeskus
 Source: The Finns and the environment, (in Finnish only), Statistics Finland

Noin puolet (51%) suomalaisista epäili tieteen ja tekniikan mahdollisuuksia ympäristöongelmien ratkaisijana mutta lähes yhtä suuri osa (45%) oli vastaavasti luottavainen. Vain muutamat (4%) eivät ottaneet aiheeseen kantaa.

About one half (51%) of ordinary citizens in Finland doubted whether science and technology would be able to solve environmental problems, but an almost equal proportion (45%) were confident that it would be possible. Only a very small proportion (4%) expressed no opinion on the matter.

**159 Kansalaismielipide Suomessa vuosina 1983, 1989, 1994 ja 2000:
ympäristönsuojelu vastaan taloudellinen kasvu
Public opinion in Finland in 1983, 1989, 1994 ja 2000:
environment protection vs. economic growth**



Lähde: Suomalaiset ja ympäristö, Tilastokeskus
Source: The Finns and the environment, (in Finnish only), Statistics Finland

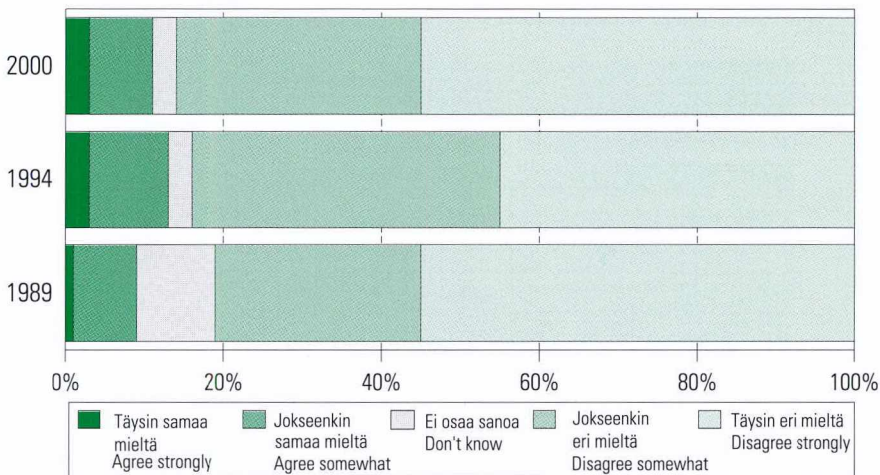
Kansalaisten mielestä taloudellinen kasvu ja ympäristönsuojelu eivät välttämättä ole ristiriitaisia tai toisensa poissulkevia tavoitteita. 53 prosenttia suomalaisista asetti vuonna 2000 ympäristönsuojelun etusijalle ja 37 prosenttia piti ympäristönsuojelua ja taloudellista kasvua mahdollisina samanaikaisesti.

Ympäristönsuojelu ei ole ristiriidassa työllisyyden kanssa kansalaisten mielestä. Vain joka kymmenes suomalainen on sitä mieltä, että luonnonsuojelu lisää työttömyyttä.

In the opinion of the Finns, economic growth and environmental protection do not necessarily disagree with or preclude each other. In 2000, fifty-three per cent of the surveyed Finns put environmental protection first while 37 per cent considered simultaneous economic growth and environmental protection possible.

In the opinion of the general public environmental protection is not at variance with employment, for only one Finn in ten thinks that it increases unemployment.

160 Luonnonsuojelu lisää työttömyyttä Nature conservation increases unemployment



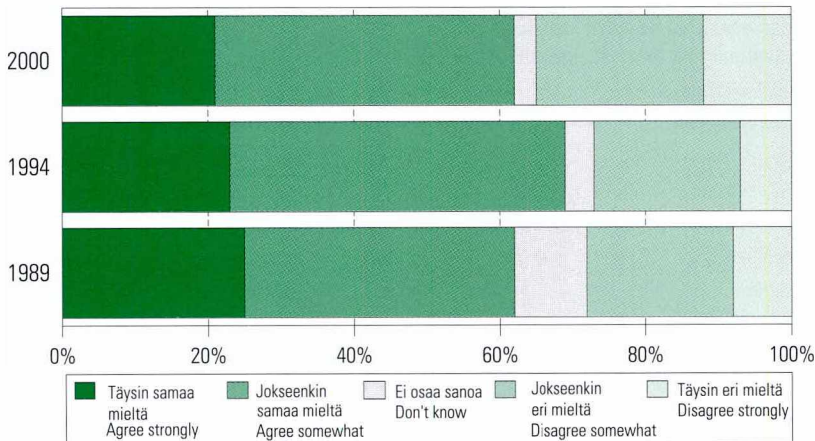
Lähde: Suomalaiset ja ympäristö, Tilastokeskus

Source: The Finns and the environment, (in Finnish only), Statistics Finland

Maankäytön suunnittelun ja ympäristöpolitiikan suhdetta tarkastellaan kuvioissa 161 ja 162. Tulokset koskevat rantojen suojelua ja oikeutta puuttua yksityiseen maankäyttöön, joka voi tarkoittaa kaavoituksen lisäksi maa-alueiden suojelua tai pakkolunastusta. Enemmistö suomalaisista on sitä mieltä, että yhteiskunta voi puuttua yksityiseen maankäyttöön ympäristösyistä. Enemmistö myös kannattaa rantojen suojelua. Vastanneista 63 prosenttia katsoi, että jäljellä olevat rannat tulisi rauhoittaa, eikä uusia kesämökkejä tai taloja saisi rakentaa 75–100 metriä lähemmäs rannasta, poikkeuksena saunat. Nämä näkemykset eivät ole merkittävästi muuttuneet 1990-luvulla.

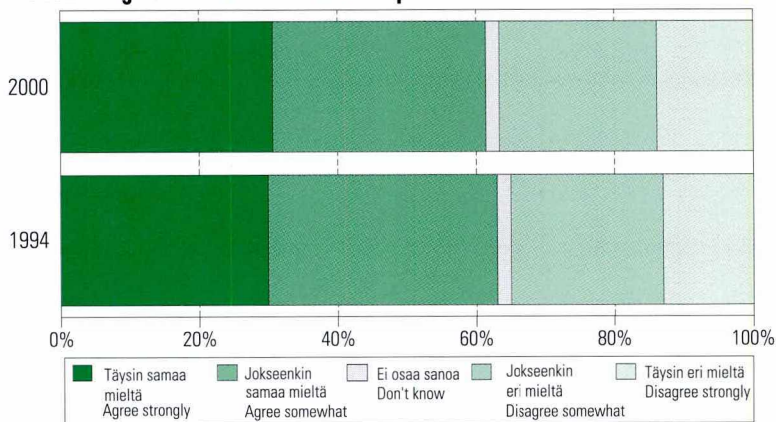
Figures 161 and 162 examine the relationship between land use and environmental policy. The presented results concern the protection of shore and coastal areas and the right to intervene in private land use which, in addition to planning, may also mean protection of land areas or compulsory purchasing. Most people in Finland think that society has the right to intervene in private land use for environmental reasons. Altogether 63 per cent of those who responded thought that the remaining shores and coasts should be protected, and that, excepting sauna buildings, new free-time residences should be built at least 75 to 100 metres from shoreline. These views have not changed essentially in the 1990s.

161 Estääkseen luontoa tuhoutumasta on yhteiskunnan voitava puuttua yksityiseen maankäyttöön
To prevent destruction of the nature, society should be able to intervene in private land use



Lähde: Suomalaiset ja ympäristö, Tilastokeskus
 Source: The Finns and the environment, (in Finnish only), Statistics Finland

162 Jäljellä olevat rannat tulisi rauhoittaa¹⁾
The remaining shores and coasts should be protected¹⁾



¹⁾ Kesämökkit ja talot 75-100 metriä rannasta (saunoja lukuun ottamatta)
 Free-time residences and houses (excl. sauna buildings) 75-100 m from shoreline

Lähde: Suomalaiset ja ympäristö, Tilastokeskus
 Source: The Finns and the environment, (in Finnish only), Statistics Finland

Ympäristölainsäädäntö Environmental legislation

Ympäristönsuojelua koskeva lainsäädäntö Legislation relating to environmental protection

Ympäristönsuojelu

- ympäristönsuojelulaki
- ympäristönsuojeluasetus
- jätelaki
- jäteasetus
- vesilaki
- vesiasetus
- laki ympäristövaikutusten arviointimenettelystä
- asetus ympäristövaikutusten arviointimenettelystä
- kemikaalilaki
- kemikaaliasetus
- geeniteknikkalaki
- geeniteknikka-asetus
- terveydensuojelulaki
- terveydensuojeluasetus
- laki meren pilaantumisen ehkäisemisestä
- laki aluksista aiheutuvan vesien pilaantumisen ehkäisemisestä
- laki maa-alueilla tapahtuvien öljyvahinkojen torjumisesta
- laki öljysuojarahastosta
- laki ajoneuvojen siirtämisestä ja romuajoneuvojen hävittämisestä
- laki ympäristövahinkojen korvaamisesta
- laki ympäristövahinkovakuutuksesta
- asetus ympäristövahinkovakuutuksesta

86/2000
169/2000
1072/1993
1390/1993
264/1961
282/1962
468/1994
268/1999
744/1989
675/1993
377/1995
821/1995
763/1994
1280/1994
278/1979
300/1979
378/1974
379/1974
264/1975
737/1994
81/1998
717/1998

Environmental protection

- Environmental Protection Act
- Environmental Protection Decree
- Waste Act
- Waste Decree
- Water Act
- Water Decree
- Act on Environmental Impact Assessment Procedure
- Decree on Environmental Impact Assessment Procedure
- Chemicals Act
- Chemicals Decree
- Gene Technology Act
- Gene Technology Decree
- Public Health Act
- Public Health Decree
- Act on the Prevention of Marine Pollution
- Act on the Prevention of Pollution from Ships
- Act on Combatting Oil Pollution on Land
- Act on the Oil Pollution Compensation Fund
- Act on the Removal of Vehicles and the Disposal of Scrap Vehicles
- Act on Compensation for Environmental Damage
- Environmental Damage Insurance Act
- Environmental Damage Insurance Decree

Luonnonsuojelu ja luonnon virkistyskäyttö sekä alueiden käyttö ja rakentaminen

- luonnonsuojelulaki
- luonnonsuojeluasetus
- ulkoilulaki
- maastoliikennelaki
- maastoliikenneasetus
- maankäyttö- ja rakennuslaki
- maankäyttö- ja rakennusasetus
- rakennussuojelulaki
- maa-aineslaki
- maa-ainesasetus

1096/1996
160/1997
606/1973
1710/1996
10/1996
132/1999
895/1999
60/1985
555/1981
91/1982

Nature for recreational purposes, and use building of land areas

- Nature Conservation Act
- Nature Conservation Decree
- Outdoor Recreation Act
- Off Road Traffic Act
- Off Road Traffic Decree
- Land Use and Building Act
- Land Use and Building Decree
- Act on the Protection of Buildings
- Land Extraction Act
- Land Extraction Decree

Ympäristöhallinto

- laki kuntien ympäristönsuojelu hallinnosta
- laki ympäristöhallinnosta
- laki ympäristölupavirastoista

64/1986
55/1995
116/2000

Environmental administration

- Act on the Municipal Environmental Administration
- Act on the Environmental Administration
- Act on the Environmental Permit Authorities

Lähde: Ympäristöministeriö
Source: Ministry of the Environment

Taulukko- ja kuvioluettelo

Tables and figures

Päästöt ilmaan

Air emissions

1	Kasvihuonekaasupäästöt lähteittäin vuosina 1990–2000 Greenhouse gas emissions by sources, 1990–2000	8
2	Kasvihuonekaasupäästöt kaasuittain vuosina 1990–2000 Greenhouse gas emissions by gases, 1990–2000	9
3	Rikkipäästöt (rikkidioksidina) vuosina 1990–2000 Sulphur emissions (as SO ₂) in 1990–2000	11
4	Typen oksidit (NO ₂ :na) vuosina 1990–2000 Nitrogen oxides (as NO ₂) in 1990–2000	12
5 •	Päästöt ilmaan vuosina 1980–2000 Air emissions in 1980–2000	15
	Rikkipäästöt – Sulphur emissions	15
	Typen oksidit – Nitrogen oxides	15
	Hiilidioksidi – Carbon dioxide	15
	Hiukkset – Particulates	15
6	Polttoaineiden käytön ja teollisuusprosessien hiilidioksidipäästöt vuosina 1990–2000 Carbon dioxide emissions from fuel combustion and industrial processes in 1990–2000	16
7	Hiilimonoksidi vuosina 1992–2000 Carbon monoxide in 1992–2000	16
8	Metaani vuosina 1990–2000 Methane in 1990–2000	17
9	Haihtuvat orgaaniset yhdisteet (VOC, ei metaani) vuosina 1990–2000 Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) in 1990–2000	17
10 •	Lyijypäästöt vuosina 1980–2000 Lead emissions in 1980–2000	18
11	Otsonikerrosta heikentävien aineiden tuonti Suomeen vuosina 1990–2000 Imports of chemicals depleting the ozone layer in 1990–2000	18

Jätteet

Wastes

12	Jätteiden kertymät ja käsittely Suomessa 1999 Generation and treatment of waste in Finland 1999	20
13 •	Teollisuuden jätteiden kertymät toimialoittain vuosina 1992 ja 1999 Waste generated in various industries in 1992 and 1999	22
14 •	Teollisuuden jätemäärät eräissä maissa 1990-luvulla Industrial waste generation in selected European countries in the 1990s	22

• Kuvio – Figure

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

**Vedet
Waters**

27 •	Yhdyskuntien vedenkulutus vuosina 1970–2000 Water consumption in municipalities in 1970–2000	35
28	Jätevesiään tarkkailevan teollisuuden vedenhankinta vuonna 1999 Water intake of industries monitoring their waste waters in 1999	36
29 •	Yhdyskuntien vedenkulutus liittyyjää kohden päivässä vuosina 1970–2000 Specific water consumption in public water supply plants in 1970–2000	37
30 •	Yhdyskuntien jäteveden puhdistus vuosina 1970–2000 Public waste water treatment in 1970–2000	38
31 •	Yhdyskuntien vesi- ja viemärilaitosinvestoinnit vuosina 1970–2000 Public water supply and sewerage investments in 1970–2000	39

• Kuvio – Figure

32 •	Yhdyskuntien jätevesien orgaanisen aineen, fosforin ja typen kuormitus 1971–2000 BOD, phosphorus and nitrogen loads in municipal waste water in 1971–2000	40
33	Teollisuuden jätevesipäästöt toimialoittain vuonna 2000 Direct discharge of industrial waste water by industry in 2000	41
34 •	Teollisuuden jätevesikuormitus vuosina 1980–2000 Industrial waste water load in 1980–2000	42
35	Suomen jokien merialueille kuljettamat ravinnemäärät vuosina 1970–2000 Discharges of nutrients from Finnish rivers to sea areas in 1970–2000	45
36 •	Kemiallinen hapenkulutus vuosina 1980–2000 Chemical oxygen demand in 1980–2000	45
37 •	Itämeren happitilanne vuosina 1977–2000 Oxygen conditions in the Baltic Sea in 1977–2000	46
38 •	Vesistöjen yleinen käyttökelpoisuus vuosina 1994–1997 Usability of waters in 1994–1997	48

Maatalous Agriculture

39 •	Pellonkäyttö Pohjoismaissa vuonna 2000 Use of arable land in the Nordic countries 2000	49
40 •	Peltoalan käyttö vuosina 1960–2000 Use of arable land in 1960–2000	50
41	Sato asukasta kohti vuosina 1960–2001 Crop yields per capita 1960–2001	51
42 •	Hehtaarisatojen kehitys vuosina 1950–2001 Yield per hectare in 1950–2001	52
43 •	Vehnäsato EU-maissa vuonna 2000 Crop yields of wheat in the EU countries in 2000	53
44 •	Kaurasato EU-maissa vuonna 2000 Crop yields of oats in the EU countries in 2000	53
45 •	Kotieläimet vuosina 1950–2000 Livestock in 1950–2000	54
46	Pääravinteiden ja maanparannuskalkin keskimääräinen käyttö viljelyksille vuosina 1960–2000 Application of main nutrients and soil-improving calcium applied to crops in 1960–2000	55
47 •	Torjunta-aineiden käyttö eräissä maissa Pesticides used in selected countries	56
48 •	Torjunta-aineiden myynti Suomessa 1953–2000, tehoaineiksi laskettuna Sales of pesticides as active ingredients in Finland in 1953–2000	57
49	Luomuviljely ja ns. siirtymävaiheala Suomessa 1990–2000 Organic farming and "transition phase area" in Finland in 1990–2000	58

• Kuvio – Figure

50 •	Luomuviljelty ja ns. siirtymävaiheala eräissä Euroopan maissa 2000 Organic farming and "transition phase area" in certain European countries in 2000 ······	59
51	Tarhaturkistuotanto vuosina 1980–2001 Farm fur production in 1980–2001 ······	60

**Metsät
Forests**

52	Metsämaata vuosina 1951–2000 Forest land in 1951–2000 ······	61
53 •	Metsämaan jakautuminen vallitsevan puulajin mukaan vuosina 1951–2000 Tree-species dominance on forest land in 1951–2000 ······	62
54 •	Metsämaan metsiköiden ikärakenne vuosina 1951–2000 Age-structure of stands of forest land in 1951–2000 ······	64
55 •	Harsuuntuneiden havupuiden osuus eri Euroopan maissa vuonna 2000 Proportion of defoliated conifers in various European countries in 2000 ···	66
56 •	Puuston tilavuus metsä- ja kitumaalla vuosina 1951–2000 Volume of growing stock in 1951–2000 ······	67
57 •	Metsämaan osuus kokonaismaa-alasta EU-maissa 1995–1999 Forest land area of total land area in the EU countries in 1995–1999 ····	69
58 •	Puuvaranto EU-maissa 1995–1999 Volume of the growing stock in the EU countries in 1995–1999 ······	69
59 •	Hakkuut vuosikasvusta EU-maissa 1995–1999 Fellings of net annual increment in the EU countries in 1995–1999 ·····	70
60	Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2000 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2000 ··	70
61 •	Puuston kasvu ja poistuma puulajeittain vuosina 1970–2000 Increment and drain of the growing stock by tree species in 1970–2000 ··	71
62	Hakkuut vuosina 1970–2000 Forest area treated in 1970–2000 ······	72
63	Metsien uudistaminen, hoito ja perusparannus vuosina 1970–2000 Natural and artificial regeneration, silviculture and forest improvement in 1970–2000 ······	73
64 •	Hakkuualat vuosina 1970–2000 Felling areas in 1970–2000 ······	74
65 •	Metsänhoidon ja -parannuksen pinta-aloja vuosina 1970–2000 Areas of silvicultural and forest improvement work in 1970–2000 ·····	74
66 •	Pellonmetsitys vuosina 1970–2000 Afforesting of arable land in 1970–2000 ······	75
67	Hirven talvikannan kehitys ja hirvitiheys vuosina 1973/74–2000/01 Elk winter populations and densities in 1973/74–2000/01 ······	76
68	Riistasaaliit vuosina 1990–2000 Bags of game in 1990–2000 ······	77

• Kuvio – Figure

69	Suurpetosaaliit vuosina 1990–2000 Large predators shot in 1990–2000	77
70	Porotalous vuosina 1959/60–2000/01 Reindeer husbandry in 1959/60–2000/01	78
71	Luonnonmarjojen kauppaantulomäärät vuosina 1990–2001 Market supply of wild berries in 1990–2001	79
72	Sienten kauppaantulomäärät vuosina 1990–2001 Market supply of mushrooms in 1990–2001	79
73 •	Luonnon virkistyskäyttö pääasiallisen tarkoituksen mukaan 1997–2000 Recreational use of nature by main purpose 1997–2000	80

Kalastus Fishing

74 •	Ammattikalastuksen saaliit vuosina 1980–2000 Commercial catch of fish in 1980–2000	81
75 •	Vapaa-ajan kalastuksen saaliit 1992, 1994, 1996–1998 Catches in recreational fishing in 1992, 1994, 1996–1998	82
76	Kalansaalis vuosina 1998–2000 Catches of fish in 1998–2000	83
77 •	Merialueen ammattikalastuksen saaliit eri ices-osa-alueilla vuonna 2000 Catches in marine professional fishery by ices-subdivisions in 2000	84
78 •	Itämeren silakkasaaliit maittain vuosina 1974–2000 Baltic herring catch from the Baltic Sea by country in 1974–2000	85
79 •	Itämeren kilohailisaaliit maittain vuosina 1977–2000 Sprat catch from the Baltic Sea by country in 1977–2000	86
80	Kalanviljelylaitosten ruokakalatuoanto vuosina 1982–2000 Food fish production of fish farms in 1982–2000	87
81	Kalankasvatuksen tuotanto ja ravinnekuormitus vuosina 1975–2000 Output and contribution to phosphorus and nitrogen loads by fish farms in 1975–2000	88

Biologinen monimuotoisuus Biodiversity

82	Luonnonsuojelu- ja erämaa-alueet, 1.1.2002 Protected and wilderness areas at 1 Jan. 2002	89
83	Tärkeimmät suojelualueet eri maissa vuonna 1997 Major protected areas, OECD countries in 1997	91
84 •	Kansallispuistot ja luonnonpuistot vuonna 2002 National parks and nature parks in 2002	92
85 •	Soidensuojelualueet 1.1.2002 Peatland reserves at 1 January 2002	93
86 •	Uhanalaisuusluokitus IUCN Red List Categories	94

• Kuvio – Figure

87	Uhanalaisten lajien määrä eliöryhmittäin vuonna 2000 Number of species in different danger categories by group of species in 2000	95
88 •	Uhanalaiset lajit elinympäristöittäin vuonna 2000 Threatened species according to habitat in 2000	96
89	Arvioidut suurpetojen vähimmäiskannat vuosina 1980–2000 Estimated minimum populations of large predators in 1980–2000	97
90	Merikotkan, maakotkan ja muuttohaukan tunnettujen reviirien määrä sekä pesimistulos Suomessa vuosina 1980–2001 White-tailed Eagle, Golden Eagle and Peregrine Falcon in Finland: number of known territories and breeding success in 1980–2001	98

Maankäyttö

Land use

91 •	Suomen maankäyttö maakunnittain Land use in Finland by region	101
	Mestätalouden maata maapinta-alasta Proportion of forest land of land area	101
	Maatalouden maata maapinta-alasta Proportion of agricultural land of land area	101
	Rakennettua maata maapinta-alasta Proportion of built land of land area	101
	Sisävesiä kokonaispinta-alasta Proportion of inland water area of total area	101
92 •	Suomen maankäyttö kunnittain: 20 kärjessä Land use in Finland by municipalities: top 20	102
	Rakennetun maan osuus maapinta-alasta Proportion of built land of land area	102
	Maatalouden maan osuus maapinta-alasta Proportion of agricultural land of land area	102
	Metsä- ja kitumaan osuus maapinta-alasta Proportion of forest land of land area	103
	Sisävesien osuus kokonaispinta-alasta Proportion of inland water area of total area	103
93 •	Maakunnat Regions	104

• Kuvio – Figure

Tuotanto ja kulutus**Production and consumption**

94 •	Bruttokansantuote toimialoittain (%) vuosina 1970–2001 Gross domestic product by branch of industry (%) in 1970–2001	105
95 •	Yksityiset kulutusmenot vuosina 1970–2001 Private consumption expenditure in 1970–2001	107
96 •	Yksilölliset kulutusmenot käyttötarkoituksen mukaan (%) vuosina 1970–2000 Individual consumption expenditure by purpose of use (%) in 1970–2000	107
97 •	Julkiset kulutusmenot vuosina 1970–2001 Government final consumption expenditure in 1970–2001	108
98 •	Bruttokansantuotteen volyymin muutokset EU-maissa vuosina 1995–2001 Changes of gross domestic product volume in the EU countries in 1995–2001	108

Energia**Energy**

99 •	Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2001 Total energy consumption by energy source in 1970–2001	109
100	Energian kokonaiskulutus energialähteittäin vuosina 1970–2001 Total energy consumption by energy source in 1970–2001	110
101	Uusiutuvien energialähteiden käyttö vuosina 1970–2001 Consumption of renewable energy sources in 1970–2001	111
102 •	Energia- ja sähköintensiiteetti 1975–2001 Energy and electricity intensity in 1975–2001	111
103	Energian loppukäyttö sektoreittain vuosina 1970–2001 Final energy consumption by end-sector in 1970–2001	112
104 •	Energian kulutus asukasta kohden OECD-maissa vuonna 1999 Consumption of energy per capita in OECD countries in 1999	113
105 •	Sähkön hankinta vuosina 1970–2001 Supplies of electricity in 1970–2001	115
106 •	Sähkön kulutus sektoreittain vuonna 2001 Electricity consumption by end-use sector in 2001	115
107 •	Sähkönkulutuksen huipputeho vuosina 1971–2002 Peak power of electricity consumption in 1971–2002	116
108	Kaukolämmön tuotanto ja kulutus vuosina 1970–2001 Production and consumption of district heat in 1970–2001	117
109 •	Sähkön kulutus asukasta kohden OECD-maissa vuonna 1999 Consumption of electricity per capita in OECD countries 1999	118

• Kuvio – Figure

Liikenne

Transport

110	Kotimaan liikenteen henkilökilometrit vuosina 1960–2000 Passenger kilometres in national transport in 1960–2000	120
111	Tavaraaliikenteen tonnikipilometrit vuosina 1970–2000 Tonne-kilometres in goods transport in 1970–2000	120
112	• Tieliikenne asukasta kohti EU-maissa vuonna 1999 Road traffic per capita in EU countries in 1999	121
113	Autot käyttövoiman mukaan vuosina 1970–2001 Automobiles by motive power in 1970–2001	121
114	• Moottoribensiinin myynti EU-maissa vuonna 2000 Sale of motor petrol in EU countries in 2000	122
115	Vähäpäästöiset autot vuosina 1990–2001 Low emission vehicles in 1990–2001	122
116	• Kuluttajahintaindeksejä vuosina 1990–2000 Consumer price indices in 1990–2000	123
117	• Eri liikennemuotojen osuus päästöistä vuonna 2000 Emissions by type of traffic (%) in 2000	124
118	• Liikenteen päästöt vuosina 1980–2000 Traffic emissions in 1980–2000	126
	Hiilidioksidipäästöt – Carbon dioxide emissions	126
	Hiilimonoksidipäästöt – Carbon monoxide emissions	126
	Typenoksidipäästöt – Nitrogen oxide emissions	126
	Hiilivetyypäästöt – Hydrocarbon emissions	126
	Hiukkaspäästöt – Particulate emissions	127
	Rikkidioksidipäästöt – Sulphur dioxide emissions	127
119	• Tiesuolan käyttö vuosina 1970–2001 Application of de-icing salt on roads in 1970–2001	128

Ympäristöala EU:ssa

Eco-industries in the EU

120	Ympäristömenot henkeä kohden EU-jäsenmaissa 1999 Per capita environmental expenditure in the EU Member States 1999	130
121	Ympäristöviennin osuus BKT:stä 1999 Eco-Exports as Percentage of GDP 1999	131
122	• Ympäristöviennin osuus (%) BKT:stä EU-jäsenmaissa 1999 Eco-Exports as percentage of GDP in EU Member States 1999	133
123	Ympäristövienti EU:n jäsenmaista hakijamaihin 1999 EU Exports to Candidate Countries 1999	133
124	• Ympäristövienti EU-jäsenmaista hakijamaihin 1999, % BKT:stä EU Eco-exports to candidate countries in 1999, % of GDP	133
125	Ympäristövienti EU-jäsenmaissa, tiivistelmä Eco-export activities in EU Member States, summary information	135

• Kuvio – Figure

Ympäristöverotus**Environment taxation**

126	Ympäristöperusteiset verot ja maksut vuosina 1980–2001 Environmentally-related taxes, fees and charges in 1980–2001	138
127 •	Ympäristöverojen tuotto 1980–2001 Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2001	139
128 •	Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus verotuloista ja sosiaaliturvamaksuista vuosina 1980–2000 Proportion of environmental taxes and fees from total tax revenues and social contributions in 1980–2000	139
129 •	Ympäristöperusteisten verojen ja maksujen osuus verotuloista ja sosiaaliturvamaksuista EU-maissa vuonna 1999 Proportion of environmental taxes and fees from total tax revenues and social contributions in the EU countries in 1999	140

Ympäristönsuojelumenot**Environmental protection expenditure**

130	Ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2000 Environmental protection expenditure 1995–2000	143
131 •	Ympäristönsuojelun investointi- ja toimintamenot vuosina 1994–2000 Investment and operating expenditure for environmental protection 1994–2000	144
132	Julkisen sektorin ympäristönsuojelumenot vuosina 1995–2000 Environmental protection expenditure by public sector, 1995–2000	145
133 •	Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuosina 1992–1998 Environmental protection expenditure in industry, 1992–1998	146
134	Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen vuosina 1992–1998 Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–1998	147
135 •	Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien jakauma vuosina 1992–1998 Environmental protection investment by environmental domain in industry, 1992–1998	147
136 •	Ympäristöinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista teollisuudessa vuosina 1992–1998 Environmental protection investment as a proportion of total fixed investment in industry, 1992–1998	148
137	Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri toimialoilla vuonna 1998 Environmental protection investment by environmental domain and industry in 1998	149
138	Teollisuuden ympäristönsuojelumenot vuonna 1998 Environmental protection expenditure by industrial sector in 1998	150

• Kuvio – Figure

- 139 • Ympäristönsuojelun toimintamenot teollisuudessa vuosina 1992–1998
Environmental operating expenditure in industry, 1992–1998 151
- 140 • Teollisuuden ympäristönsuojelumenot asukasta kohti eräissä Euroopan maissa vuosina 1997–1999
Environmental protection expenditure by industry in selected European countries, 1997–1999 152

Luonnonvarojen kokonaiskäyttö

Total material requirement

- 141 • Suomen luonnonvarojen kokonaiskäyttö 1970–1999
Total material requirement of Finland 1970–1999 154
- 142 • Kokonaiskäyttö materiaaliryhmittäin 1970–1999
Total material requirement by material groups 1970–1999 154
- 143 • Suomen talouden materiaali-intensiteetti 1970–1999
Material intensity of Finnish economy 1970–1999 157
- 144 • Luonnonvarojen kokonaiskäyttö henkeä kohti 1975–1999
Total material requirement per capita 1975–1999 158
- 145 • Puun kokonaiskäyttö Suomessa 1980–2000
Wood requirement in Finland 1980–2000 159
- 146 • Puuainestase 1998
Wood material balance 1998 160
- 147 • Puun sitoutuminen tuotteisiin 1980–2000
Wood in products 1980–2000 161
- 148 • Puun käytön kehityssuuntia 1980–2000
Trends in wood use 1980–2000 162

Kansalaiset ja ympäristö

General public and the environment

- 149 • Yhteiskunnallisten tavoitteiden tärkeys Suomessa 1983, 1989, 1994 ja 2000
Importance of social objectives in Finland in 1983, 1989, 1994 and 2000
- 150 • Ihmiset saavat nykyään riittävästi luotettavia tietoja ympäristöasioissa
General public are today given enough reliable information about environmental matters 165
- 151 • Huolestuneisuus globaaleista ympäristöongelmista vuonna 2000
Concerned about global environmental problems in 2000
- 152 • Huolestuneisuus Suomen ympäristöongelmista vuonna 2000
Concerned about national environmental problems in 2000 167
- 153 • Huolestuneisuus paikallisista ympäristöongelmista vuonna 2000
Concerned about local environmental problems in 2000 168
- 154 • Kansalaismielipide Suomessa
Public opinion in Finland 170
Erittäin huolestunut (%) maailman laajuisista ympäristöongelmista
Percent very concerned about global environmental problems 170

• Kuvio – Figure

	Erittäin huolestunut (%) oman maan ympäristöongelmista	
	Percent very concerned about national environmental problems	170
	Erittäin huolestunut (%) paikallistason ympäristöongelmista	
	Percent very concerned about local environmental problems	171
155	• Huoli sademetsien häviämisestä vuonna 1999	
	Concerned about the disappearance of tropical forests 1999	172
156	• Huoli kasvi- ja eläinlajien häviämisestä vuonna 1999	
	Concerned about extinction of some plant and animal species 1999	172
157	• Huoli maailman sääolojen muuttumisesta vuonna 1999	
	Concerned about global warming (greenhouse effect)	173
158	• Tiede ja tekniikka ratkaisevat tulevaisuudessa ympäristöongelmat	
	Science and technology will solve environmental problems in the future	174
159	• Kansalaisympäristö Suomeksi vuosina 1983, 1989, 1994 ja 2000: ympäristönsuojelu vastaan taloudellinen kasvu	
	Public opinion in Finland in 1983, 1989, 1994 ja 2000: environment protection vs. economic growth	175
160	• Luonnonsuojelu lisää työttömyyttä	
	Nature conservation increases unemployment	176
161	• Estääkseen luontoa tuhoutumasta on yhteiskunnan voitava puuttua yksityiseen maankäyttöön	
	To prevent destruction of the nature, society should be able to intervene in private land use	177
162	• Jäljellä olevat rannat tulisi rauhoittaa	
	The remaining shores and coasts should be protected	177

Ympäristölainsäädäntö

Environmental legislation

163	Ympäristönsuojelua koskeva lainsäädäntö	
	Legislation relating to environmental protection	178

Hakemisto

- Ahma 97
 Ajoneuvoperusteiset vero 138
 Ammattikalastuksen saaliit 81, 83, 84
 Avohakkuut 72, 74
- Bensiini 121
 Biologinen hapenkulutus (BHK) 40, 41, 42
 Bruttokansantuote (BKT) 105, 110, 131, 133
- CFC-yhdisteet 13, 18
- Dieselöljy 121
- Ekokem 34
 Ekosysteemi 90
- Energia
 – kokonaiskulutus 109, 110
 – kulutus energialähteittäin 110
 – kulutus asukasta kohden OECD -maissa 113
 – käyttö loppusektoreittain 112
 – uusiutuvien energialähteiden käyttö 109, 111
- Erämaa-alueet 89
- Fosfori
 – lannoitus 55
 – vesistöissä 40–42, 45, 46
 – kuormitus 88
- Fossiiliset polttoaineet 109, 110
- Fungisidit 57
- Hakkuut 70, 72, 74
 Halonit 18
 Happipitoisuus 46
 Harsuuntuminen 66
 Harvennushakkuu 72, 74
 HCFC-yhdisteet 13, 18
 Hehtaarisato 52, 53
 Henkilöautot 120, 121, 122
 Herbisidit 57
 Hevonen 54
 HFC-yhdisteet 9
 Hiili, kivihiili 110
- Hiilidioksidipäästöt 7, 9, 13, 15, 124, 126
 Hiilimonoksidipäästöt 7, 14, 16, 124, 126
 Hiilitetrakloridi 18
 Hiilivetyypäästöt 7, 124, 126
 Hirvi, hirvieläimet 76, 77
 Hiukkaspäästöt 7, 13, 15, 127
 Hylkeiden suojelualueet 89
- Ilmastonmuutos 7
 Ilves 77, 97
 Insektisidit 55
 Itämeri 46, 84, 85, 86
- Joukkoliikenne 120
 Julkinen talous
 – valtion ympäristönsuojelumenot 141–145
 – kuntien ympäristönsuojelumenot 141–145
 – ympäristöverot 137–140
- Jänis 77
 Jätehuoltomaksut 138
 Jäteveden puhdistus 38
 Jätevesihuolto 33, 38, 145
 Jätevesikuormitus 40–43
 Jätevesipäästöt 41
- Jätteet
 – kertymät 20
 – kierrätys 20, 30, 31, 33
 – käsittely 20
 – poltto 20
 – sijoitus 20, 25, 32, 33
 – uudisrakentamisen jätteet 28
- Kaasu 110
 Kaatopaikat 32
 Kalanviljely
 – kuormitus 88
 – laitokset 87
 – kalankasvatuksen tuotanto 87, 88
- Kalastus 81–86
 Kaliumlannoite 55
 Kana 54
 Kansalaismielipide 163–177

- Kansallispuistot 89, 92
Kansantalous
– BKT toimialoitain 105
– julkinen kulutus 108
– yksityinen kulutus 107
Karhu 77, 97
Kasvihuoneilmiö 7, 173
Kasvihuonekaasupäästöt 8, 9, 10
Kasvitautilien torjunta 57
Kaukolämpö 117
Kaura 51, 52, 53
Keltavahvero 79
Kemiallinen hapenkulutus 45
Keräyspaperi 30, 31
Kiintoainekuormitus 41
Kilohailisaaliit 83, 86
Kirjolohi 83
Koivu 67
Kotieläimet
– hevonen 54
– kana 54
– nautakarja 54
– sika 54
Kotitalousjäte 29
Kuluttajahintaindeksi 123
Kulutusmenot 107, 108
Kuusi 62, 63, 67, 70, 71, 73

Lannoitus 55, 73, 74
Lakka 79
Lehtipuut 62, 63, 67, 70, 71
Lehtojensuojelualueet 89
Lentoliikenne 120
Leväkukinto 44
Liete 20, 33
Liikenne
– autot käyttövoiman mukaan 121
– bensiinin myynti 122
– henkilösuoritteiden kehitys 120
– kotimaan liikenteen henkilökilometrit 120
– pakokaasupäästöt 11, 12, 16, 17, 124, 126, 127
– tavarankuljetus suorite 120
– teiden talvisuolaus 128
– vähäpäästöiset autot 122
Liikennepolttoaineet 138
Luomuviljely 58, 59
Luonnonmarjat 79
Luonnonpuistot 89, 92
Luonnonsuojelu 89–93, 145
Luonnonsuojelualueet 89, 91, 92, 93
Luonnonvarojen kokonaiskäyttö 153–158
Lyijylaskeuma 13
Lyijypäästöt 13, 18

Maakaasu 110
Maakotka 98
Maakunnat 101–104
Maankäyttöluokitus 99, 100
Maankäyttö 101–103
Maanparannuskalkki 55
Maanviljely 33, 49–53
Maatalous
– jätteet 20
– kotieläimet 54
– lannoitteet 55
– sato 51, 52, 53
– torjunta-aineet 56, 57
– viljelysmaa 49, 50
Maatalouden maksut ja verot 138, 139
Merialueet
– kalastus 81, 83–86
– kuormitus 45
Merikotka 98
Merilaitokset (kalanviljely) 87
Metaani 7, 9, 13, 17, 51
Metsäkanalinnut 77
Metsätalous
– hakkuut 70, 72, 74
– kokonaispoistuma 70, 71
– lannoitus 73, 74
– metsiköiden ikärakenne 64, 65
– metsänviljely 73
– metsämaa 61–65, 67, 69, 101, 103
– metsätuhot 66
– metsänuudistaminen 73
– ojitus 73, 74
– pellonmetsitys 75
– perusparannus 73
– puusto 64, 65, 67, 70, 71
– taimikonhoito 73, 74
Metsätalousmaa (maankäyttö) 101, 103
Metsäteiden rakentaminen 73
Moottoribensiini 121, 122
Moottoripyörä 120
Mopedi 120
Mustikka 79
Muuttohaukka 98
Mänty 62, 63, 67, 70, 71, 73

- Neulaskato 66
- Ohra 51
- Ongelmajätelaitos 34
- Ongelmajätteet 20, 23, 25, 34
- Otsonikerros 18
- Pakettiautot 121
- Pakkausjätteet 20, 31
- Pakokaasupäästöt 11, 12, 16, 17, 124–127
- Paperin ja kartongin kulutus 30
- Paperinkeräys 30, 31
- Pellonmetsitys 75
- Peltoalan käyttö 49, 50
- Peltolinnut 77
- Peruna 51, 52
- Perämeri 45, 84
- PFC-yhdisteet 9
- Piilovirrat 154, 155, 159
- Pintavesi 35
- Pohjavesi 35
- Porotalous 78
- Puolukka 79
- Puuperäiset polttoaineet 109, 110
- Puusto
 - hakkuut 70, 72, 74
 - ikärakenne 64, 65
 - kasvu ja poistuma 70, 71
 - kokonaiskuutiutilavuus 67, 69
 - puulajit 62, 63, 67, 70, 71
 - tuhot 66
- Puuvaranto 67, 69
- Pystykarsinta 73
- Pääravinteet 55
- Päästöt ilmaan 8–18, 124–127
- Rakennettu maa 101, 102
- Rakennusjätteet 20, 27, 28
- Rakennusten lämmitys 112
- Rautatieliikenne 120
- Ravinnekuormitus 47, 88
- Rehevöityminen 51, 56, 82
- Riistasaaliit 77
- Rikkakasvien torjunta 57
- Rikkidioksidipäästöt 11, 15, 124, 127
- Rikkihexafluoridi 9
- Rikkivety 46
- Rouskut 79
- Ruis 51, 52
- Ruokakalat tuotanto 87
- Saaliit
 - riista 77
 - kalan 81–86
- Saaristomeri 45
- Sato 51, 52, 53
- Selkämeri 45
- Seosvilja 51, 53
- Siemen- ja suojuspuuhakkuut 72
- Sienet 79
- Sika 54
- Silakka 83, 84, 85
- Sisävedet
 - kalansaaliit 81, 82, 83
 - käyttökelpoisuus 48
- Sisävesilaitokset 87
- SLICES-hanke 99
- Soidensuojelualueet 89, 93
- Sokerijuurikas 51
- Suojelualueet 89, 91, 92, 93
- Suojavyöhykkeet 51
- Suolavesipurkaus 47
- Suorat panokset 153–155
- Suomenlahti 45
- Susi 77, 97
- Suurpedot
 - kanta 97
 - saaliit 77
- Sähköintensiteetti 111
- Sähköautot 121
- Sähköenergia
 - hankinta 115
 - kulutus 109, 110
 - kulutus OECD-maissa 113
- Sähkön nettotuonti 110, 115
- Sähkönkulutus 109, 110, 113
- Taimikonhoito 73, 74
- Tarhaturkistuotanto 60
- Tatit 79
- Teollisuus
 - energian kulutus 112, 115
 - jätekertymät 20–23
 - jätevesikuormitus 41–43
 - jätteiden sijoitus 20, 25
 - veden käyttö 36
 - ympäristönsuojelumenot, -investoinnit ja toimintamenot 143, 144, 146–152
- Tieliikenne 120, 121, 124, 126, 127
- Tiesuola 128
- Torjunta-aineet 56, 57

– kasvitautien torjunta 57
– rikkakasvien torjunta 57
– tuhoeläintien torjunta 57
1,1,1-trikloorietaani 18
Tuotannon jätteet 20
Turkiseläimet 77
Turve 109, 110, 111
Tuulivoima 110
Typen oksidipäästöt 7, 12, 15, 124, 125, 126
Typpi
– lannoitus 55
– vesistöissä 40, 41, 42, 43, 45, 56
– päästöt 9, 12, 15, 56, 124, 125, 126
Typpikuormitus 88
Typpioksiduuli 7, 9

Uhanalaiset kasvit ja eläimet 95, 96
Uhanalaisuusluokitus 94
Uudisrakentamisen jätteet 28
Uudistushakkuu 72
Uusiutuvat energialähteet 109, 110, 111

Vanhat metsät 89
Vedenkulutus/Veden käyttö 35, 36, 37
Vedenlaatu
– happi 46
– käyttökelpoisuus 48
Vehnä 51, 53
Verot ja veroluonteiset maksut 138
Vesien kuormitus 40–45
Vesien rehevöityminen 51, 56
Vesi- ja jätevesimaksut 138
Vesi- ja viemärlaitosinvestoinnit 39
Vesiliikenne 120, 124, 127
Vesilinnut 77
Vesivoima 110, 111, 115
Viljakasvit 51, 52, 53
VOC/haihtuvat orgaaniset yhdisteet 14, 17
Vuosisikasvu (puuston) 70, 71
Vähäpäästöiset autot 122

Ydinenergia 109, 110, 115
Yhdyskuntajätteet 20, 29
Ympäristöala 129
Ympäristöasenteet 163–177
Ympäristölainsäädäntö 178, 179
Ympäristöliiketoiminta 129–136
Ympäristönsuojeluinvestoinnit 147–152
Ympäristönsuojelumenot 141–152

Ympäristöperusteiset verot 138–140
Ympäristöverojen tuotto 139
Ympäristöverot 138–140
Ympäristövienti 131, 133, 135

Öljy 110

Index

- Afforesting of arable land 75
 Age-structure 64, 65
 Agriculture
 – arable land 49, 50
 – farms 33, 49–53
 – fertilizers 55
 – harvest 51, 52, 53
 – livestock 54
 – pesticides 56, 57
 – wastes 20
 Agricultural input and taxes 138, 139
 Agricultural land (land use) 101, 102
 Air emissions 8–18
 Air transport 120
 Arable land 49, 50
 Archipelago Sea 45
 Automobiles by motive power 121

 Bags of game 77
 Baltic herring 83, 84, 85
 Baltic Sea 46, 84, 85, 86
 Barley 51
 Biochemical oxygen demand (BOD) 40, 41, 42
 Blueberry 79
 Boletaceae 79
 Bothnian Bay 45
 Bothnian Sea 45
 Brackish water cage farms 87
 Broadleaves 62, 63, 67, 70, 71
 Brown bear 77, 97
 Built land 101, 102

 Carbon dioxide 7, 9, 13, 15, 124, 126
 Carbon monoxide 7, 14, 16, 124, 126
 Carbontetrachloride 18
 Catch
 – fish 81–86
 – game 77
 Cereals 51, 52, 53
 CFCs 13, 18
 Chanterelle 79
 Chemical oxygen demand 45
 Clear cutting 72, 74
 Clear fellings 72, 74
 Climate change 7
 Cloudberry 79

 Coal 110
 Commercial catch of fish 81, 83, 84
 Construction of forest roads 73
 Construction waste 20, 27, 28
 Consumer price indices 123
 Consumption expenditure 107, 108
 Consumption of paper and cardboard 30
 Cowberry 79

 Deciduous woodland areas 89
 Deer 76, 77
 Defoliation 66
 De-icing salt 128
 Diesel oil 121
 Discharges to water bodies 40–45
 District heat 117
 Domestic waste 29
 Drain 70, 71

 Eco-export 131, 133, 136
 Ecosystem 90
 Ekokem 34
 Electricity
 – consumption 115, 116, 118
 – intensity 111
 – supplies 115
 Electric cars 121
 Elk 76, 77
 Emissions
 – carbon dioxide 7, 9, 13, 15, 124, 126
 – carbon monoxide 7, 14, 16, 124, 126
 – greenhouse gas 8, 9, 10
 – hydrocarbon 7, 124, 126
 – lead 13, 18
 – methane 7, 9, 13, 17, 51
 – nitrogen 9, 12, 15, 56, 124–126
 – non-methane volatile organic compounds (NMVOC) 14–17
 – particulates 7, 13, 15, 127
 – sulphur 11, 15, 124, 127
 Endangered animal and plant species
 – by habitat 96
 – by group of species 95
 – classification 94

- Energy
 - consumption 109-114
 - renewable energy sources 109, 111
- Environmental attitudes 163-177
- Environmental legislation 178, 179
- Environmental protection expenditures 143-152
- Environmental protection investment 143-150
- Environmental taxes 137-140

- Farm fur production 60
- Farmland game birds 77
- Felling 70, 72, 74
- Fertilization 55, 73, 74
- Finnish Land Use Classification 99, 100
- Fish farming
 - farms 87
 - food fish production 87, 88
 - water pollution load 88
- Fishing 81-86
- Food fish production 87
- Forestry
 - afforesting of arable land 75
 - age structure of stands 64, 65
 - drainage 73, 74
 - felling 70, 72, 74
 - fertilisation 73, 74
 - forest damage 66
 - forest land 60-65, 67, 69, 101, 103
 - growing stock 64, 65, 67, 70, 71
 - seeding and planting 73
 - tending of seeding stands 73, 74
- Forest improvement 73
- Forest renewal 73
- Fresh water farms and hatcheries 87
- Fungicides 56, 57
- Fur bearing animals 77

- Game 77
- Gas 110
- Golden Eagle 98
- Goods transport 120
- Greenhouse effect 7, 173
- Greenhouse gas emissions 8, 9, 10
- Gross domestic product (GDP) 105, 110, 131, 133
- Ground water 35
- Grouse 77
- Growing stock
 - age structure 64, 65
 - defoliation 66
 - felling 70, 72, 74
 - increment and drain 70, 71
 - total volume by tree species 67, 69
 - tree species 62, 63, 67, 70, 71
- Gulf of Finland 45

- Halons 18
- Hare 77
- Harvest 51, 52, 53
- Hazardous waste 20, 23, 25, 34
- Hazardous waste treatment plant 34
- HCFCs 13, 18
- Hens 54
- Herbicides 57
- HFCs 9
- Hidden flows 154, 155, 159
- Hydrocarbon emissions 7, 124, 126
- Hydrogen sulphide 46
- Hydro power 110, 111, 115

- Increment and drain 70, 71
- Industry
 - energy consumption 112, 115
 - environmental protection expenditure, investment and operating expenditure 143, 144, 146-152
 - waste disposal 20, 25
 - waste generation 20-23
 - water consumption 36
 - waste water load 41-43
- Inland waters
 - fish catches 81, 82, 83
 - usability 48
- Insecticides 55
- Investment and operating expenditure 143-152
- Investments water supply and sewer systems 39
- IUCN Red List Categories 94

- Lactarius 79
- Land use in Finland by region 101
- Landfills 32
- Large predators
 - minimum population 97
 - shot 77
- Lead deposition 13
- Lead emissions 13, 18
- Livestock 54
 - cattle 54

- hens 54
- horses 54
- pigs 54
- Low emission vehicles 122
- Lynx 77, 97
- Main nutrients 55
- Methane 7, 9, 13, 17, 51
- Mixed grain 51, 53
- Moped 120
- Motor fuel 138
- Motorcycle 120
- Motor petrol 121, 122
- Municipal waste 20, 29
- Mushrooms 79
- National economy
 - GDP by branch of industry 105
 - private consumption 107
 - public consumption 108
- National parks 89, 92
- Natural gas 110
- Nature parks 89, 92
- Nature protection 89–93, 145
- Net imports of electricity 110, 115
- Net production of district heat 117
- Nitrogen
 - emissions 9, 12, 15, 56, 124–126
 - fertilization 55
 - in waters 40–43, 45, 56
- Nitrogen load 88
- Nitrogen oxides 7, 12, 15, 124–126
- Nitrous oxide 7, 9
- Non-methane volatile organic compounds (NMVOC) 14, 17
- Nuclear power 109, 110, 115
- Oats 51, 52, 53
- Oil 110
- Old-growth forests 89
- Organic farming 58, 59
- Oxygen content 46
- Ozone layer 18
- Packaging waste 20, 31
- Particulates 7, 13, 15, 127
- Passenger car 120, 121, 122
- Passenger kilometres in national transport 120
- Peat 109, 110, 111
- Peatland reserves 89, 93
- Peregrine Falcon 98
- Pesticides 56, 57
- Petrol 121
- Phosphorus
 - fertilization 55
 - in river systems 40–42, 45, 46
 - load 88
- Pigs 54
- Pine 62, 63, 67, 70, 71, 73
- Potassium 55
- Potatoes 51, 52
- Protected areas 89, 91, 92, 93
- Protected peatland areas 89, 93
- Pruning 73
- Public finances
 - environmental protection expenditure by central government 141–145
 - environmental protection expenditure by local government 141–145
 - environmental taxes 137–140
- Public opinion 163–177
- Public transport 120
- Railway transport 120
- Rainbow trout 83
- Recycling 20, 30, 31, 33
- Regeneration fellings 72
- Regions 101–104
- Reindeer husbandry 78
- Renewable energy sources 109, 110, 111
- Revenue from environmentally-related taxes 139
- Road transport 120, 121, 124, 126, 127
- Rye 51, 52
- Sales of pesticides 57
- Sea areas
 - fishing 81, 83–86
 - water pollution load 45
- Seal protection areas 89
- Seed tree and shelterwood fellings 72
- Seeding and planting 73
- SLICES project 99
- Sludge 20, 33
- Snow removal from roads 128
- Soil-improving calcium 55
- Space heating 112
- Special protected areas 89

- Sprat catch 83, 86
Spruce 62, 63, 67, 70, 71, 73
Sugar beets 51
Sulphur dioxide emissions 11, 15, 124, 127
Sulphur hexafluoride 9
Sulphur oxides 7
Supplies of electricity 115
Surface water 35
Surge of saline water 47
Suspended solids load 41
- Taxes and fees 138
Tending of seedling stands 73, 74
Tetraonid bird 77
Thinning 72, 74
Threatened animals and plants 95, 96
Traffic
– automobiles by motive power 121
– chemical snow removal from roads 128
– exhaust gases 124, 126, 127
– low emissions vehicles 122
– sale of motor petrol 122
– volume of goods transport 120
– volume of passenger transport 120
- Tree species 62, 63, 67, 70, 71
1,1,1-trichloroethane 18
- Usability of waters 48
Use of arable land 49, 50
- Vans 121
Vehicle-related taxation 138
Volume of the growing stock 67, 69
- Waste paper 30, 31
Waste water management 33, 38, 145
Waste water treatment 38
Waste water load 40–43
Wastes
– composition of construction waste 28
– disposal 20, 25, 32, 33
– hazardous waste 20, 23, 25, 34
– recycling 20, 30, 31, 33
– waste generation 20
- Waste disposal and management charge 138
Waste from production 20
Waste generation in house building 27
Waste generation in new building construction 28
Water and wastewater charges 138
Water consumption 35, 36, 37
Water quality
– oxygen 46
– usability 48
Water supply and sewerage investments 39
Waterfowl 77
Waterway transport 120, 124, 127
Wheat 51, 53
White-tailed Eagle 98
Wild berries 79
Wilderness areas 89
Wolf 77, 97
Wolverine 97
Wood fuel 109, 110
- Yield per hectare 52, 53

Oikaisu – Correction

Ympäristötilasto 2000 – Environment Statistics

Kalastus – Fishing

Sivu 82, Kuvio 75 Vapaa-ajan kalastuksen saaliit vuosina 1992, 1994, 1996–1998

Page 82, Figure 75 Catches in recreational fishing in 1992, 1994 and 1996–1998

oikea yksikkö: 1000 tonnia – the unit should read 1000 tons

CD-ROM: 75 Vapaa-ajan kalastuksen saaliit vuosina 1992, 1994, 1996–1998

CD-ROM: 75 Catches in recreational fishing in 1992, 1994 and 1996–1998

oikea yksikkö: tonnia – the unit should read tons

Ympäristöverotus – Environmental taxation

CD-ROM: Olkaa ystävällinen ja korvataa taulukko 127 oheisella taulukolla.

CD-ROM: Please replace table 127 with the table attached to this note.

Ympäristöverotus

ymp.verojen tuotto

Ympäristöverojen tuotto vuosina 1980–2001

Revenue from environmentally-related taxes and fees in 1980–2001

	Liikennepoltto- aineet – Motor fuels	Muut energia- aineet – Other energy products	Ajoneuvo- perusteiset verot – Vehicle-related taxation	Maatalouden maksut ja muut verot ja maksut – Agricultural input and other taxes and fees	Yhteensä – Total
Milj. euroa – EUR million					
1980	469,5	114,4	272,5	21,7	878,0
1981	483,4	165,2	325,1	21,2	994,9
1982	555,0	197,7	387,2	14,0	1 153,9
1983	547,0	181,2	468,4	16,7	1 213,3
1984	590,7	244,4	525,9	24,9	1 385,9
1985	674,6	312,6	564,1	34,8	1 586,1
1986	684,3	183,1	672,6	50,1	1 590,1
1987	562,0	18,5	746,9	32,6	1 360,0
1988	727,6	17,0	925,5	15,1	1 685,3
1989	795,0	16,3	1 036,2	22,3	1 869,9
1990	955,5	53,0	836,9	44,2	1 889,6
1991	1 080,9	52,6	545,4	72,6	1 751,5
1992	1 164,3	54,6	471,6	134,1	1 824,7
1998	1 361,8	202,3	419,5	121,9	2 105,5
1999	1 499,5	202,5	591,3	78,9	2 372,2
1995	1 676,2	319,6	739,9	28,1	2 763,7
1996	1 793,9	386,7	950,3	26,9	3 157,7
1997	1 836,4	548,5	1 062,6	42,7	3 490,2
1998	1 963,3	660,8	1 261,2	53,1	3 938,5
1999	1 993,2	707,6	1 423,0	58,7	4 182,6
2000	1 963,4	677,6	1 459,0	57,6	4 157,6
2001*	2 003,4	697,5	1 357,4	55,9	4 114,2

Lähde: Tilastokeskus

Source: Statistics Finland

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

Statistikcentralen
Marknadsföringstjänster
PB 4 C
00022 STATISTIKCENTRALEN
fin (09) 1734 2011
fax (09) 1734 2500
myynti@stat.fi
www.stat.fi

Statistics Finland,
Marketing Services
P.O.Box 4 C
FIN-00022 STATISTICS FINLAND
Tel. +358 9 1734 2011
Fax +358 9 1734 2500
myynti@stat.fi
www.stat.fi

ISSN 1456-7121
= Ympäristö ja luonnonvarat
ISSN 0785-0387
ISBN 952-467-045-3
Tuotenumero 9957
CO

