

# *Teollisuuden ympäristönsuojelumenot*

## *Environmental Protection Expenditure by Finnish Industry*

1997

---



# *Teollisuuden ympäristönsuojelumenot*

## *Environmental Protection Expenditure by Finnish Industry*

1997

---

---

*Tiedustelut – Inquiries:*

*Katja Hietikko  
Leo Kolttola  
(09) 17 341  
Int. +358 9 17341*

*SVT Suomen virallinen tilasto  
Finlands officiella statistik  
Official Statistics of Finland*

*Kansikuva – Cover Photograph: Suomen Kuvapalvelu Oy*

*ISSN 1456 – 7121  
= Ympäristö ja luonnonvarat  
ISSN 1238 – 4674  
ISBN 951 – 727 – 596 – X*

*© 1999 Tilastokeskus*

*Tietoja lainattaessa lähteenä on mainittava Tilastokeskus.  
Quoting is encouraged provided Statistics Finland is acknowledged as the source.*

# Esipuhe – Preface

*Teollisuuden ympäristönsuojelumenot 1997* -tilasto kuvaa ympäristönsuojelusta teollisuudelle kalenterivuonna 1997 aiheutuneita menoja. Se on tarkoitettu yhteiskunnallisen päätöksenteon, yritysten ja niiden etujärjestöjen sekä tutkimuksen tarpeisiin.

Tilaston laadinnassa on noudatettu EU:n yritysten rakennetilastoja koskevan lainsäädännön sekä ympäristötalouden tilasto-ohjeiston (SERIEE1<sup>1</sup>) periaatteita. Tilasto kytkeytyy myös EU:n ja YK:n koordinoimaan ympäristötalouden tilinpidon kehittämiseen, jonka tavoitteena on täydentää perinteistä kansantalouden tilinpitoa.

Julkaisun on laatinut yliaktuaari Katja Hietikko Tilastokeskuksesta.

Helsingissä huhtikuussa 1999

*Environmental Protection Expenditure by Finnish Industry in 1997* provides an overview of the spending by manufacturing and related industries on environmental protection during 1997. It is intended for decision-makers, companies, organisations representing business interests and researchers.

The statistics have been drawn up in accordance with the principles set forth in the regulations concerning structural business statistics and with those of the European System for the Collection of Economic Data on the Environment, SERIEE<sup>1</sup>. As such they are part of the programme co-ordinated by the EU and the UN to develop environmental accounting as a complement to traditional national economic accounting.

The report was compiled by Senior Statistician Katja Hietikko of Statistics Finland.

Helsinki, April 1999

Kaija Hovi  
Tilastojohtaja  
Director

1 Système Européen de Rassemblement de l'Information Economique sur l'Environnement.  
*European System for the Collection of Economic Data on the Environment*

# Sisällys – Contents

Esipuhe . . . . .	3	Preface . . . . .	
Tiivistelmä . . . . .	5	Summary . . . . .	
<b>1 Johdanto . . . . .</b>	<b>7</b>	<b>1. Introduction . . . . .</b>	
<b>2 Ympäristönsuojeluinvestoinnit . . . . .</b>	<b>12</b>	<b>2. Environmental protection investment. 12</b>	
Investointikohteet . . . . .	12	Breakdown of investment . . . . .	12
Ympäristönsuojeluinvestointien osuus		Environmental protection investment	
kiinteistä investoinneista . . . . .	21	as a proportion of total investment . .	21
Ulkoiset ja sisäiset ympäristön-		End-of-pipe and process-integrated	
suojeluinvestoinnit . . . . .	23	environmental protection investment .	23
<b>3 Ympäristönsuojelun toimintamenot . . . . .</b>	<b>28</b>	<b>3. Environmental operating expenditure . 28</b>	
Toimintamenot yhteensä . . . . .	28	Total operating expenditure . . . . .	28
Käyttö- ja kunnossapitomenot . . . . .	32	Running and maintenance	
Muut ympäristönsuojelun		expenditure . . . . .	32
toimintamenot . . . . .	38	Other environmental operating	
		expenditure . . . . .	38
<b>Liite 1 . . . . .</b>	<b>44</b>	<b>Appendix 1 . . . . .</b>	<b>44</b>
Toimialojen ryhmittely . . . . .	44	Classification of industries . . . . .	44
Toimialaluokitus (TOL) 1995 . . . . .	45	Finnish Standard Industrial Classification	
		(SIC) 1995 . . . . .	45
<b>Liite 2 . . . . .</b>	<b>50</b>	<b>Appendix 2 . . . . .</b>	<b>50</b>
Yleiseurooppalainen ympäristönsuojelu-		Single European Standard Statistical	
toimenpiteiden ja -laitteistojen tilasto-		Classification of Environmental	
luokitus . . . . .	50	Protection Activities and Facilities . .	50
Ympäristönsuojelulaitteistojen ja		Classification of Environmental	
rakenteiden luokittelu . . . . .	52	Protection Facilities . . . . .	52

## Tiivistelmä – Summary

Teollisuus käytti ympäristönsuojelun välittömiin menoihin noin 3,3 miljardia markkaa vuonna 1997. *Ympäristönsuojeluinvestointeihin* käytettiin hieman runsas 1,4 miljardia markkaa, mikä oli 19 prosenttia vähemmän kuin vuonna 1996. Ympäristönsuojeluinvestoinnit kasvoivat energia- ja vesihuollossa, kemian- ja mineraaliteollisuudessa ja muussa teollisessa toiminnassa. Voimakkaimmin ympäristönsuojeluinvestoinnit kasvoivat energia- ja vesihuollossa, jossa niihin käytettiin noin 172 miljoonaa markkaa edellisvuotta enemmän. Syynä tähän oli jätehuoltoinvestointien kasvaminen.

Metsäteollisuuden osuus kaikista vuoden 1997 ympäristönsuojeluinvestoinneista oli 423 miljoonaa markkaa eli 30 prosenttia. Seuraavaksi suurimmat investoinnit tehtiin energia- ja vesihuollossa, 368 miljoonaa markkaa, ja kemian- ja mineraaliteollisuudessa, 273 miljoonaa markkaa. Metsäteollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinneista 89 prosenttia toteutettiin massa- ja paperiteollisuudessa. Energia- ja vesihuollon investoinneista 81 prosenttia tehtiin yhdyskuntien energiahuollossa sekä kemian- ja mineraaliteollisuuden investoinneista vastaavasti 67 prosenttia kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksessa.

Ympäristönsuojeluinvestoinneista 63 prosenttia käytettiin *ilmansuojelua* edistäviin toimenpiteisiin. Vesiensuojeluinvestointien osuus oli 24 prosenttia, jätehuollon - maaperän ja pohjaveden suojeleluun mukaan lukien - 13 prosenttia ja muun ympäristönsuojelun reilut yksi prosenttia kaikista ympäristönsuojeluinvestoinneista.

Ympäristönsuojeluinvestointien osuus teollisuuden kiinteistä investoinneista vuonna 1997 oli 7,3 prosenttia. Tämä oli hieman enemmän kuin kolmena aiempina vuonna, jolloin ympäristönsuojeluosuus vaihteli 6,8 ja 5,7 prosentin välillä, mutta selvästi vähemmän kuin vuosina 1992 ja 1993, jolloin vastaava osuus oli noin 10 prosent-

In 1997, Finnish industries spent a total of about FIM 3.3 billion on environmental protection. *Environmental protection investment* was just over FIM 1.4 billion, which is 19 per cent less than in 1996. Investment in environmental protection increased in energy and water supply, the chemical and mineral industry and other industry. Growth was particularly sharp in energy and water supply, where spending was up by FIM 172 million on the previous year. This was due to increased investment in waste management.

In 1997, spending on environmental protection was the highest in the forest industry, with FIM 423 million, or 30 per cent of the total investment in environmental protection. Energy and water supply came second with FIM 368 million, followed by the chemical and mineral industry with FIM 273 million. Within the forest industry sector, the pulp and paper industry accounted for 89 per cent of the investments in environmental protection. In energy and water supply, 81 per cent of the investments were made in community energy supply, and in the chemical and mineral industry, the manufacture of chemicals and chemical products represented 67 per cent of the investments.

In 1997, 63 per cent of industrial investments in environmental protection were aimed at *air pollution control*. Investments in water conservation accounted for 24 per cent, waste management (including protection of soil and groundwater) for 13 per cent and other environmental protection for good one per cent of all environmental investments.

Environmental investment accounted for 7.3 per cent of total fixed industrial investment in 1997. This is slightly more than in the previous three years, when the proportions of environmental protection ranged between 6.8 and 5.7 per cent, but less than in 1992 and 1993, when the corresponding figure was around 10 per

tia. Ympäristönsuojeluinvestointien osuus oli suurin kaukolämmön erillistuotannossa, jossa neljännes investoinneista kohdistui ympäristönsuojeluun. Mineraalien kaivussa, teollisuuden omassa energiahuollossa sekä kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksessa ympäristönsuojeluosuus oli yli kymmenen prosenttia.

Investointien lisäksi teollisuus käytti ympäristönsuojelun *toimintamenoihin* hieman yli 1,9 miljardia markkaa vuonna 1997. Toimintamenojen kokonaismäärä kasvoi noin 13 prosenttia edellisvuodesta.

Suurin kasvu tapahtui muussa teollisessa toiminnassa, jossa kasvua oli 23 prosenttia. Tämä aiheutui vesi- ja jätehuollon käyttö- ja kunnossapitomenojen kasvusta sekä tarkkailu- ja seurantamenojen kasvusta. Metsäteollisuuden toimintameno kasvoivat noin 21 prosenttia, mikä aiheutui kaikkien muiden paitsi tarkkailu- ja seurantamenojen kasvusta. Muilla teollisuudenaloilla muutokset suuntaan tai toiseen olivat korkeintaan kymmenen prosentin luokkaa.

*Käyttö- ja kunnossapitomenojen* osuus toimintamenoista oli 90 prosenttia eli noin 1,7 miljardia markkaa. Näistä suurin osa, 46 prosenttia, kohdistui vesiensuojeluun. Jätehuollon osuus käyttö- ja kunnossapitomenoista oli 30 prosenttia, ilmansuojelun 23 prosenttia ja muun ympäristönsuojelun reilut yksi prosenttia.

Käyttömenojen ohella toimintamenoihin sisältyvät teollisuuslaitosten ympäristöhaittojen vähentämiseen liittyvät tutkimus- ja kehitysmenot, ympäristön seuranta, korvaukset sekä ympäristöhallinnon menot, joihin teollisuus käytti vuonna 1997 runsaat 180 miljoonaa markkaa. Nämä menot ovat suhteellisen pieniä ja osin satunnaisia. Ympäristöhallinnon menot kasvoivat, minkä aiheuttivat uudet ympäristöhallintajärjestelmät ja laaditut elinkaarianalyysit. Myös ympäristönsuojelun tutkimus- ja kehitysmenot kasvoivat.

Tilasto teollisuuden ympäristönsuojelumenosta perustuu noin 2300:lle toimipaikalle tehtyyn kyselyyn.

cent. The proportion of environmental protection was the highest in separate generation of district heat, where one quarter of all investments went towards environmental protection.

Besides investments, Finnish industry spent slightly over FIM 1.9 billion in *operating expenditure* related to environmental protection in 1997. Total operating expenditure was up by around 13 per cent.

Growth was strongest in other industry, up by 23 per cent on the year before, which was due to the higher running and maintenance expenditure in water supply and waste management, as well as to growth in supervision and monitoring expenditure. In the forest industry, the operating expenditure was up by 21 per cent because of higher expenditure in all other categories but that of supervision and monitoring. In other industrial sectors, operating expenditure went either way, up or down, by 10 per cent at the most.

*Running and maintenance expenditure* accounted for 90 per cent of the total operating expenditure, or around FIM 1.7 billion. The biggest single category was water conservation, representing 46 per cent. Waste management accounted for 30 per cent, air pollution control for 23 per cent and other environmental protection for good one per cent.

In addition to running expenditure, operating expenditure comprises R&D spending to reduce environmental hazards caused by industrial plants, the expenses of monitoring the environment, various compensations and environment-related administrative expenditure. In 1997, Finnish industry spent a total of over FIM 180 million on these expenses, which is a fairly small category of expenses. Environment-related administrative expenditure saw an increase, which is explained by the new environmental management schemes and life cycle analyses. Expenditure on R&D also was up.

These statistics are based on questionnaires sent to approximately 2,300 establishments.

# 1. Johdanto – *Introduction*

## **Taustaa**

Teollisuuden ympäristönsuojelumenojen tilastointi tuottaa tietoa yrityksistä niitä koskevan päätöksenteon pohjaksi. Se mahdollistaa ympäristönsuojelumenojen vertailun teollisuuden muihin kustannuksiin, eri teollisuudenalojen kesken sekä kansantalouden eri sektoreiden välillä. Se palvelee myös uusien "vihreämpien" kansantalouden mittareiden kehittämistä.

Tilastokeskus aloitti teollisuuden ympäristönsuojelumenojen tilastoinnin vuonna 1992. Kalenterivuositteittain laadittava tilasto ilmestyy nyt kuudetta kertaa. Se noudattaa EU:n vastaavan tilastolainsäädännön ja -ohjeiston periaatteita, mikä varmistaa tietojen vertailtavuuden muiden Euroopan maiden sekä kansainvälisten järjestöjen vastaaviin tilastoihin.

## **Sisältö**

Ympäristönsuojelumennoilla kuvataan ympäristönsuojelun kysyntää teollisuudessa. Ympäristönsuojelutuotteiden ja -palvelujen tuottamisesta aiheutuvat menot eivät siten sisälly tähän tilastoon (katso myös ympäristönsuojelun määritelmä). Tilasto kattaa teolliset toimialat eli mineraalien kaivun, teollisen valmistuksen ja energiahuollon sekä lisäksi veden puhdistuksen ja jakelun. Näihin sisältyvät 23 toimialaa on ryhmitelty EU:n standardiin (NACE Rev.1) perustuvan toimialaluokituksen (TOL95) mukaisesti.

Ympäristönsuojelun tarjontaa eli ympäristöliiketoimintaa ei Suomessa toistaiseksi ole

## **Background**

Statistics on environmental protection expenditure by Finnish industry provide information on industrial companies as a basis for decision-making concerning these companies. They facilitate comparison of the expenditure of environmental protection with other industrial expenditure, between different sectors of industry as well as between various sectors of the national economy. They also provide a useful tool for the development of new, 'greener' measures of the national economy.

Statistics Finland started to compile statistics on environmental protection expenditure by industry in 1992. This is the sixth time that these statistics are published in Finland. Compiled for the calendar year, they conform with the principles set forth in statistical legislation and guidelines issued by the EU. This is to ensure comparability with data from other European countries and the statistics compiled by international organisations.

## **Contents**

The level of environmental protection expenditure reflects the demand for environmental protection in industry. Any expenditure generated through products or services of environmental protection are thus not included in these statistics (see also the definition of environmental protection). The statistics cover industrial operations, that is, mining and quarrying, industrial manufacture, energy supply, and collection, purification and distribution of water. The 23 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).

tilastoitu, joskin eräitä sitä koskevia selvityksiä on tehty. Kansainvälisesti sovittuja periaatteita ympäristöliiketoiminnan tilastoinnista on valmisteltu Eurostatin ja OECD:n yhteistyönä.

Ympäristönsuojelumenolla tarkoitetaan tässä tilastossa ympäristönsuojelutoimenpiteisiin kalenterivuonna käytettyä rahamäärää. Energiansäästömielessä tehdyt toimenpiteet eivät kuulu tässä tilastossa ympäristönsuojeluun, ei myöskään työsuojelu eikä työturvallisuus. *Laskennalliset erät*, kuten korot ja poistot eivät sisälly tilaston lukuihin. Ympäristönsuojelutoimenpiteistä mahdollisesti aiheutuneet, suhteellisen vähäiset tuotot on vähennetty vastaavista menoista.

Ympäristönsuojeluinvestointeihin sisältyvät sekä tuotantoprosessin sisäiset muutokset että nk. ulkoiset investoinnit. Sisäiset ympäristönsuojeluinvestoinnit muuttavat tuotantoprosessia siten, että tuotannosta aiheutuviin päästöjen muodostuminen suhteessa tuotantomääriin pienenee. Ulkoiset ympäristönsuojeluinvestoinnit ovat puhdistimia ym. lisälaitteita tai ratkaisuja, joiden käyttöönotto ei oleellisesti muuta itse tuotantoprosessia.

Ympäristönsuojeluinvestointien lisäksi tilasto sisältää ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot 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.

As yet, no statistics are available in Finland on the supply of environmental protection, that is, on Eco-Industries, though some relevant reports have been submitted. However, Eurostat and the OECD are currently working on international guidelines for compiling statistics on Eco-Industries.

Environmental protection expenditure refers to the cash flow used for environmental protection measures during the calendar year. Measures taken with a view to energy saving do not come under environmental protection in these statistics, nor do occupational protection and safety. *Imputed costs*, such as interest and depreciation, are not included in the statistics. Any minor profits possibly generated through measures of environmental protection have been deducted from corresponding expenditure.

Investments in environmental protection comprise process-integrated investments as well as so-called end-of-pipe investments. The former are defined as investments which alter the production process in such a way that the quantity of emissions relative to production volumes is reduced. End-of-pipe investments consist of cleaners and other accessories or solutions that do not significantly alter the actual production process.

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 the expenditures of supervising and monitoring environmental protection, various fees and compensations, R&D spending, environmental insurance premiums and administrative expenditure, including expenses caused by the construction of environmental systems.

## Ympäristönsuojelun määritelmä

Ympäristönsuojelu on tässä tilastossa määritelty toiminnaksi, joka *vähentää teollisuuslaitoksen tai toimipaikan ulkopuoliseen fyysiseen ympäristöön kohdistuvia haittoja tai oleellisesti liittyy näiden haittojen vähentämiseen*. Tällaisia toimenpiteitä ovat esimerkiksi:

- päästöjen ja jätteiden käsittely
- niiden muodostumisen ehkäiseminen (mikä edellyttää usein muutoksia itse tuotantoprosessissa)
- ympäristötarkkailu ja -valvonta
- ympäristönsuojeluun liittyvä hallinto, koulutus ja tiedottaminen
- ympäristövahinkojen korjaaminen
- tuotannon ympäristöhaittojen vähentämiseen tähtäävä tutkimus ja kehitystyö.

Ympäristöhaittoja ehkäisevistä prosessin sisäisistä muutoksista yleensä vain osa on toteutettu nimenomaan ympäristönsuojelutarcoituksessa. Keskeinen kysymys onkin, kuinka tämä *ympäristönsuojeluosuus* erotetaan. Tässä tilastossa ympäristönsuojeluosuudella tarkoitetaan ympäristönsuojelusta aiheutunutta lisämenoa verrattuna vaihtoehtoiseen ja saatavilla olevaan, mutta "likaisempaan", *perinteiseen tekniikkaan*, joka olisi valittu ilman nykyisiä tai odotettavissa olevia ympäristönsuojelunormeja. Käytännössä ympäristönsuojeluosuuden tunnistaminen perustuu yritysten ympäristönsuojelusta vastaavien henkilöiden tapauskohtaiseen tietoon ympäristönsuojelun toteuttamistavoista ja -mahdollisuuksista sekä erilaisten vertailutietojen käyttöön.

## Definition of environmental protection

Environmental protection is here defined as consisting of *measures that reduce or significantly contribute to reducing the harmful effects on the physical environment surrounding the industrial plant or establishment* for example:

- waste management and treatment of emissions
- prevention of emissions and waste production (which frequently requires modifications to the actual production process)
- supervision and monitoring of environmental protection
- administration, education and information related to environmental protection
- measures undertaken to repair damage caused on the environment
- R&D aimed at reducing the adverse effects of production on the environment.

Only part of the process-integrated changes aimed at the prevention of environmental damage are usually motivated entirely by considerations of environmental protection. The main issue is how to identify and define the *share of environmental protection*. For the present purpose, this share is defined as the additional expenditure resulting from the adoption of environmental protection measures compared with the 'dirtier' alternative available, i.e. *conventional technology*, which would have been selected had it not been for current or prospective environmental standards. In practice, the share of environmental protection is defined on the basis of the case-specific knowledge gained by staff members responsible for carrying out environmental protection in companies as well as on the basis of various sources of comparable data.

## Kuvien ja taulukoiden käsitteet

Tilastoon sisältyvissä kuvioissa teollisuuden ympäristönsuojelumenot on ryhmitelty *teollisuudenaloittain* (viisi teollisuudenalaa), jotka ovat energia- ja vesihuolto, metsäteollisuus, kemian- ja mineraaliteollisuus, metalliteollisuus sekä muu teollinen toiminta. Muuhun teolliseen toimintaan sisältyy mm. mineraalien kaivu sekä elintarvike- ja tekstiiliteollisuus. Taulukoissa käytetään tarkempaa ryhmittelyä toimialoihin. Käytetty luokittelu ilmenee liitteestä 1.

Tilaston kuvioissa esitetään vuoden 1997 ohella myös vuosina 1993-1996 toteutuneet ympäristönsuojelumenot. Vuosivertailussa on huomioitava seuraavaa:

- Tilastossa käytetty toimialaluokitus on muuttunut vuonna 1994, jolloin aiemmin käytetty TOL88-luokitus korvattiin uudistetulla, NACE-standardin mukaisella TOL95-luokituksella. Muutoksen vaikutus tuloksiin on käytetystä toimialatarkkuudesta johtuen kuitenkin vähäinen.
- Tilaston tuottamisessa käytetty laskentamenetelmä on muutettu vuonna 1995 siten, että laskennan perusyksikköinä ovat toimipaikan sijaan sekä toimipaikka että yritys. Samalla on voitu parantaa laskennan tarkkuutta.
- Vuodesta 1996 lähtien tilastossa on mukana veden puhdistuksen ja jakelun toimiala, jonka tiedot on ilmoitettu taulukoissa erikseen. Kuvioissa toimialan tiedot sisältyvät energia- ja vesihuoltoon.
- Vuodesta 1996 tilastossa ovat olleet mukana myös sellaiset pienyritykset, joiden henkilöstö on alle viiden.
- Muiden ympäristönsuojelun toimintamenojen lukuihin sisältyvät vuodesta 1996 lähtien myös ympäristövakuutusmaksut.

## Concepts used in Figures and Tables

Environmental protection expenditure is represented in the Figures by *industrial sector* (5 sectors) as follows: energy and water supply, forest industry, chemical and mineral industry, metal industry and other industry (comprising, for example, mining and quarrying, foods and textile industries). The Tables use a more detailed classification into branches or specific industries. The classification is reproduced in full in Appendix 1.

Environmental protection expenditure figures are given for 1997 as well as for the period 1993-1996. At this juncture, it is important to note the following:

- The industrial classification used in compiling these statistics was changed in 1994, when the Finnish Standard Industrial Classification of 1988 was replaced with the revised 1995 version that conforms to the NACE standard. However, at this level of analysis the differences between the classifications are marginal.
- The calculation method used in producing the statistics was changed in 1995. From this year, both the establishment (local kind of activity unit) and the enterprise act as basic units in the calculation instead of the mere establishment. The accuracy of the calculation was also thus improved.
- The branch of collection, purification and distribution of water has been included in the statistics since 1996, the data on which are given separately in the Tables. In the Figures, the data on branches are included in energy and water supply.
- Small enterprises with fewer than five employees have been included in the statistics since 1996.
- Environmental insurance premiums have also been included in the figures for other environmental operating expenditure since 1996.

Ympäristönsuojelumenot on tilastossa ryhmitelty myös ympäristönsuojelun osa-alueen mukaisesti ilman- ja vesiensuojeluun, jätehuoltoon sekä muuhun ympäristönsuojeluun. Jako ei varsinkaan laajempien investointikonaisuuksien sisällä ole yksiselitteinen, mutta antaa kuitenkin kokonaiskuvan ympäristönsuojelumenojen kohteista. Jätehuoltoon on sisällytetty jätteiden käsittelyn ohella myös jätteiden vähentäminen sekä maaperän ja pohjaveden suojele. Muuhun ympäristönsuojeluun sisältyy mm. ympäristömelun torjunta sekä luonnon- ja maisemansuojelu. Ympäristönsuojelun osa-alueiden luokittelu perustuu - soveltuvin osin - liitteessä 2 esitettyyn yleiseurooppalaiseen tilastoluokitukseen.

## **Lähtötiedot**

Tilasto perustuu noin 2300 teolliselle toimipaikalle postitettuun kyselyyn. Vastaukset saatiin vajaalta 1800 toimipaikalta, jotka edustivat 15 prosenttia maamme teollisten toimipaikkojen lukumäärästä ja 65 prosenttia näiden yhteenlasketusta liikevaihdosta. Kyselyssä parhaiten edustettuina olivat ympäristövaikutuksiltaan merkittävät toimialat.

Environmental protection expenditure is divided in the statistics by environmental domain, too, into air pollution control, water conservation, waste management, and other environmental protection. This distinction is not always clear and unambiguous, particularly in larger investment projects, but it should provide at least a general idea of the targets for environmental spending. The category of waste management takes in not only the treatment of waste but also measures aimed at reducing waste production as well as the protection of soil and groundwater. Other environmental protection includes noise abatement, nature conservation and landscape protection. The classification of environmental domains is, as applicable, based on the Single European Standard Statistical Classification presented in Appendix 2.

## **Data sources**

The statistics are based on a mail inquiry sent to 2,300 industrial establishments. Replies were obtained from about 1,800 establishments representing 15 per cent of the total number of industrial establishments in the country and 65 per cent of their joint turnover. The industries with considerable environmental impact were best represented in the inquiry.

## 2 Ympäristönsuojeluinvestoinnit *Environmental protection investment*

### Investointikohteet

Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinnit olivat Suomessa vuonna 1997 yhteensä 1 397 miljoonaa markkaa. Tämä oli 18,5 prosenttia vähemmän kuin vuonna 1996, jolloin ympäristönsuojeluinvestointeihin käytettiin 1 714 miljoonaa markkaa, ja 9,2 prosenttia vähemmän kuin vuonna 1995, jolloin ympäristönsuojeluun investoitiin 1 538 miljoonaa markkaa. Ympäristönsuojeluinvestointien jakautuminen eri teollisuudenaloille on esitetty *kuviossa 1*.

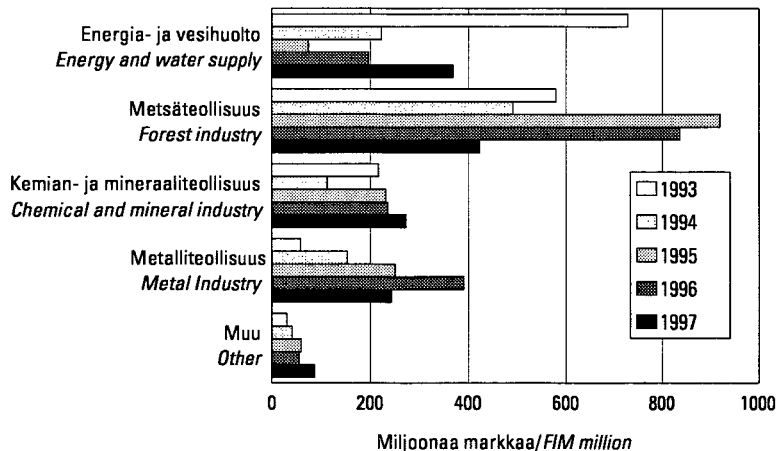
Energia- ja vesihuollossa, kemian- ja mineraaliteollisuudessa sekä muussa teollisessa toiminnassa investoitiin vuonna 1997 ympäristönsuojeluun huomattavasti enemmän kuin vuonna 1996. Energia- ja vesihuollossa kasvua oli jätehuollossa ja ilmansuojelussa. Kemian- ja mineraaliteollisuudessa sekä muussa teollisessa toiminnassa kasvua oli kaikilla muilla osa-alueilla paitsi vesiensuojelussa. Metsä- ja metalliteollisuuksissa ympäristöinvestoinnit vähenivät reippaasti. Metsäte-

### Breakdown of investment

Environmental investment by Finnish industry amounted to FIM 1,397 million in 1997. This is 18.5 per cent less than in 1996, when FIM 1,714 million was used for environmental investment, and 9.2 per cent less than in 1995, when the said investment amounted to FIM 1,538 million. The breakdown of environmental investment by industrial sector is shown in *Figure 1*.

Energy and water supply and the chemical and mineral industry showed marked increases in their environmental protection investment in 1997 compared with 1996. Investment in waste management and air pollution control went up in energy and water supply. In the chemical and mineral industry and in other industry, there was growth in all other sectors but water conservation. In the forest industry, environmental investment showed a distinct decline. Investment in the usual major area for the forest industry, water conservation, fell considerably, which

**Kuvio 1** Ympäristönsuojeluinvestoinnit eri teollisuudenaloilla vuosina 1993 – 1997  
**Figure 1** Environmental protection investment by industrial sector in 1993 – 1997



**Taulukko 1 Ympäristönsuojeluinvestoinnit eri teollisuudenaloilla vuosina 1992 – 1997**  
(tuhansia markkoja)

**Table 1 Environmental protection investment by industrial sector in 1992 – 1997**  
(FIM thousand)

Teollisuudenala – <i>Industrial sector</i>	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Energia- ja vesihuolto – <i>Energy and water supply</i>	665 612	727 610	222 764	75 374	196 151	368 118
Metsäteollisuus – <i>Forest industry</i>	673 194	578 947	490 466	918 725	836 316	423 231
Kemian- ja mineraaliteollisuus – <i>Chemical and mineral industry</i>	165 417	217 153	112 906	231 708	236 023	273 309
Metalliteollisuus – <i>Metal industry</i>	293 871	59 129	153 947	251 525	390 185	244 329
Muu teollinen toiminta – <i>Other industry</i>	42 771	31 285	41 701	59 631	55 554	87 851
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>1 840 865</b>	<b>1 614 124</b>	<b>1 021 784</b>	<b>1 536 963</b>	<b>1 714 230</b>	<b>1 396 838</b>

ollisuuden perinteinen suuri investointikohde vesiensuojelu koki kovan laskun, mikä aiheutti koko teollisuudenalan ympäristöinvestointien voimakkaan laskun. Ilmansuojelun ja muun ympäristönsuojelun investoinnit taas kasvoivat metsäteollisuudessa. Sen sijaan metalliteollisuudessa tilanne oli päin vastainen; vesiensuojeluun ja muuhun ympäristönsuojeluun investoitiin aiempaa enemmän, ilmanuojeluun ja jätehuoltoon vähemmän.

Energia- ja vesihuollossa ympäristöinvestoinnit ovat olleet kasvussa nyt toista vuotta vuosien 1994 ja 1995 rajun pudotuksen jälkeen. Kemian- ja mineraaliteollisuudessa kasvua on ollut vuodesta 1995 lähtien. Muun teollisen toiminnan, johon kuuluvat muun muassa elintarvikkeiden ja tekstiilien valmistus sekä kaivostoiminta, ympäristöinvestoinnit ovat olleet melko pieniä aina vuodesta 1992 lähtien, mutta pääsääntöisesti ympäristöinvestoinnit ovat olleet kasvussa. Metsäteollisuudessa koettiin vuonna 1997 tähän asti tilastoiduista vuosista rajuin pudotus. Tähän vaikuttavat osaltaan vuosina 1995 - 1996 tehdyt suuret uusinvestoinnit, joiden jälkeen erityisesti vesiensuojeluinvestoinnit ovat laskeutuneet. Uusien metsäteollisuuden tehtaiden ympäristöinvestoinneista suuri osa on juuri vesiensuojeluun tähtäviä. Metalliteollisuus-

caused a sharp drop in environmental investment in the whole industrial sector. However, investment in air protection and other environmental protection increased in the forest industry. The situation in the metal industry was quite the opposite; more than previously was spent on water conservation and other environmental protection, less on air protection and waste management.

Environmental investment in energy and water supply was now on the increase for the second year around, after a sharp decline in 1994 and 1995. Investment in the chemical and mineral industry has been growing since 1995. In other industry, including the manufacture of food and textiles and mining and quarrying, environmental investment has been fairly low since 1992, but as a rule, environmental investment has been growing. In 1997, a heavier fall than in any of the recorded years occurred in the forest industry. This was partly caused by new investments made between 1995 and 1996, after which water conservation investments, in particular, have dropped. Most of the environmental investments made by new forest industry plants were directed to water conservation. In the metal industry, the steady

nessa muutaman vuoden tasainen kasvu päättyi, ja ympäristöinvestoinneissa palattiin noin vuoden 1995 tasolle.

Voimakkaasta vähenemisestä huolimatta teollisuudenaloista eniten ympäristönsuojeluun investoitiin vuonna 1997 metsäteollisuudessa, 423 miljoonaa markkaa. Melko lähelle 368 miljoonan investointitahdilla kieri energia- ja vesihuolto. Kemian- ja mineraalteollisuuden ympäristöinvestoinnit olivat 273 miljoonaa, ja lähes samaan pässi metalliteollisuus 244 miljoonalla. Muun teollisen toiminnan ympäristöinvestoinnit olivat noin 88 miljoonaa markkaa. Aiemmistä vuosista poiketen ympäristöinvestoinnit jakautuivat siis melko tasaisesti suurien teollisuudenalojen kesken, eikä metsäteollisuus enää dominoinut ympäristönsuojelua kuten aiemmin. Metsäteollisuuden osuus kaikista ympäristönsuojeluinvestoinneista oli 30 prosenttia, energia- ja vesihuollon 26 sekä kemian- ja mineraalteollisuuden 20 prosenttia. Metalliteollisuus vastasi puolestaan 17 prosentista maamme teollisuuden ympäristöinvestoinneista, muu teollinen toiminta kuudesta prosentista.

Ympäristönsuojeluinvestoinnit keskittyivät melko voimakkaasti yhdelle toimialalle kaikkien muiden viiden teollisuudenalan sisällä paitsi muussa teollisessa toiminnassa. Massa- ja paperiteollisuuden osuus koko metsäteollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinneista vuonna 1997 oli 89 prosenttia. Energia- ja vesihuollossa ympäristöinvestoinnit keskittyivät yhdyskuntien energiahuoltoon, jossa tehtiin peräti 81 prosenttia koko energia- ja vesihuollon ympäristöinvestoinneista. Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksen osuus oli 67 prosenttia koko kemian- ja mineraalteollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinneista, ja metalliteollisuudessa ympäristönsuojeluinvestoinnit keskittyivät metallien valmistuksen toimialalle 86 prosentin osuudella teollisuudenalan ympäristöinvestoinneista. Muussa teollisessa toiminnassa ympäristöinvestointeja tehtiin paljon kolmel-

growth of a few years came to an end and the level of 1995 was more or less regained.

Despite the considerable decline, the biggest spender on environmental investments in 1997 was the forest industry with FIM 423 million. Energy and water supply came a close second with an investment of almost FIM 368 million. Environmental investments made in the chemical and mineral industry amounted to FIM 273 million, and the metal industry with FIM 244 million almost reached the same figure. Environmental investments in other industry were about FIM 88 million. Differing from the previous years, environmental investments were distributed quite evenly between the major industrial sectors, and the forest industry was no longer the dominant one. The proportion of the forest industry was 30 per cent, that of energy and water supply 26 per cent and that of the chemical and mineral industry 20 per cent. The metal industry accounted for 17 per cent and other industry for six per cent of environmental protection investment by industry in Finland.

Environmental protection investment within the industrial sectors was heavily concentrated on one branch inside all other five industrial sectors but other industry. The pulp and paper industry accounted for 89 per cent of environmental investment in the forest sector in 1997. In energy and water supply, environmental investment centred on community energy supply, where as much as 81 per cent of all environmental investments in energy and water supply were made. The manufacture of chemicals and chemical products accounted for 67 per cent of all environmental investment in the chemical and mineral industry, and environmental protection investment in the metal industry focused on the branch of metallurgy, with 86 per cent of environmental investments in the industrial sector. In other industry, considerable environmental investments were made

**Taulukko 2 Ympäristönsuojeluinvestoinnit vuonna 1997**

(tuhansia markkoja)

**Table 2 Environmental protection investments in 1997**  
(FIM thousand)

Toimiala – Industry	Ilma – Air	Vesi – Water	Jäte *) – Waste *)	Muu – Other	Yhteensä – Total
Mineraalien kaivu – Mining and quarrying	2 874	7 790	7 422	2 794	20 880
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus – Food products, beverages and tobacco	1 956	20 437	11 954	–	34 347
Tekstiilien valmistus – Textiles	..	475	..	..	950
Vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valmistus – Clothing, leather products and shoes	..	3 817	..	–	4 496
Puutavaran ja puutuotteiden valmistus – Wood-processing and wood products	9 499	2 941	1 157	1 271	14 869
Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus – Pulp, paper and paper products	200 786	141 414	30 602	3 285	376 088
Kustantaminen ja painaminen – Publishing and printing	30 269	1 137	476	393	32 275
Öljy- ja kivihiilituotteiden valmistus – Oil and coal products	30 430	614	..	..	31 603
Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus – Chemicals and chemical products	133 509	28 521	19 110	817	181 957
Kumi- ja muovituotteiden valmistus – Rubber and plastic products	5 802	1 135	4 827	1 800	13 564
Lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus – Glassware, earthenware and stoneware	37 027	1 204	7 510	443	46 185
Metallien valmistus – Metallurgy	94 951	109 826	4 406	186	209 369
Metallituotteiden valmistus – Metal products	426	703	2 721	596	4 447
Koneiden ja laitteiden valmistus – Machinery and equipment	11 827	3 653	6 335	1 243	23 058
Sähkötekniisten tuotteiden ja instrumenttien valm. – Electrical equipment and instruments	1 680	549	1 813	394	4 437
Kulkuneuvojen valmistus – Transport equipment	1 622	..	997	..	3 019
Muu valmistus – Other manufacturing	20 142	..	6 819	..	27 178
Yhdyskuntien energiahuolto – Household energy supply	223 055	7 017	64 965	2 586	297 622
Sähkön, lämmön ja kaupunkikaasun jakelu – Distribution of electricity, heat and town gas	4 294	..	1 251	..	5 805
Teollisuuden oma energiahuolto – Industrial energy supply	41 189	–	230	–	41 419
Kaukolämmön erillistuotanto – Separate generation of district heat	21 788	..	..	..	21 862
Teollisuuden lämmön tuotanto – Industrial generation of heat	–	–	–	–	–
Veden puhdistus ja jakelu – Collection, purification and distribution of water	–	..	1 263	..	1 410
<b>Toimialat yhteensä – Industry total</b>	<b>873 455</b>	<b>331 867</b>	<b>174 987</b>	<b>16 528</b>	<b>1 396 838</b>

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

– Ei mitään ilmoitettavaa – Magnitude nil

.. Tieto ei riittävän luotettava ilmoitettavaksi – Data not available in detail

la toimialalla: elintarvikkeiden valmistuksessa, muussa valmistuksessa ja mineraalien kaivun toimialalla.

Taulukossa 2 on eritelty teollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinnit toimialoittain sekä niiden kohdentuminen ilmansuojeluun, vesiensuojeluun, jätehuoltoon sekä muihin ympäristönsuojeluinvestointeihin.

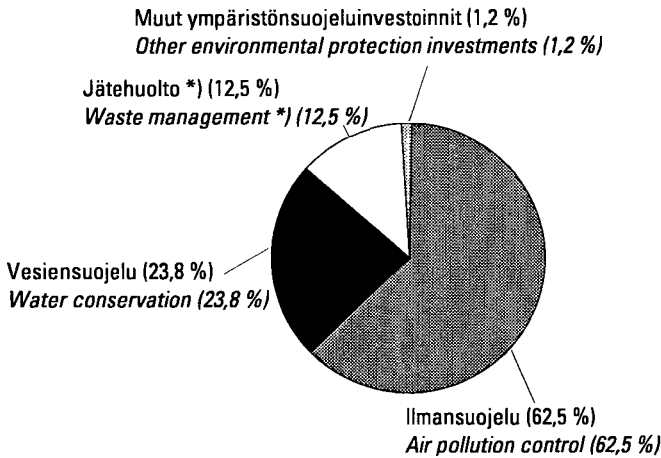
Toimialoista innokkaimmin ympäristönsuojeluun investoi massa- ja paperiteollisuus, 376 miljoonaa, joka oli 27 prosenttia kaikista teollisuuden ympäristöinvestoinneista vuonna 1997. Toiseksi eniten ympäristöinvestointeja tehtiin yhdyskuntien energiahuollossa, noin 298 miljoonaa eli 21 prosenttia koko Suomen ympäristöinvestoinneista. Kolmanneksi kiri metallien valmistus 209 miljoonalla markalla ja 15 prosentin osuudella. Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksessa ympäristöinvestointeja tehtiin 182 miljoonalla markalla. Kullakin muulla toimialoilla ympäristöinvestoinnit jäivät alle 50 miljoonan markan. Kahtena aiempana vuonna eli vuosina 1996 ja 1995 ympäristöinvestoinnit ovat jakautuneet jopa 70-80-prosenttisesti kolmelle suurelle toimialalle. Kun nyt vuonna 1997

in three branches: the manufacture of food, other manufacturing and mining and quarrying.

Table 2 contains a segmented breakdown of environmental investment by the various industries in air pollution control, water conservation, waste management and other environmental investment.

The most active branch as an investor in environmental protection was the pulp and paper industry, with FIM 376 million, which was 27 per cent of all industrial investment in environmental protection in 1997. The second biggest investor was community waste management, with FIM 298 million, or 21 per cent of all environmental investment in Finland. Metallurgy came third with FIM 209 million, accounting for 15 per cent. FIM 182 million was spent on environmental protection in the manufacture of chemicals and chemical products. In all other branches, environmental investments were under FIM 50 million. In the two previous years, 1996 and 1995, as much as 70 to 80 per cent of environmental investments were divided between the three largest branches of industry.

**Kuvio 2** Ympäristönsuojeluinvestoinnit ympäristölohkoittain vuonna 1997  
**Figure 2** Environmental protection investment by environmental domain in 1997



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

neljän eniten ympäristönsuojeluun investoineen toimialan osuus oli 63 prosenttia koko maan ympäristöinvestoinneista, huomataan aiempaa tasaisempi ympäristöinvestointien jakautuminen paitsi siis teollisuudenalojen myös toimialojen kesken.

Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinneista vuonna 1997 pääosa, 873 miljoonaa markkaa, eli noin 63 prosenttia ympäristöinvestoinneista tähtäsi *ilmansuojeluun*, joka ohitti vesiensuojeluinvestoinnit parin vuoden tauon jälkeen. Vesien suojelemiseksi tehtiin vuonna 1997 investointeja 332 miljoonalla markalla, joka oli noin 24 prosenttia koko Suomen ympäristöinvestoinneista. Jätehuollon, johon luetaan myös maaperän ja pohjaveden suojelu, investointien osuus on ollut ensimmäisestä tilastointivuodesta 1992 lähtien tasaisessa nousussa ollen vuonna 1997 noin 13 prosenttia. Muun ympäristönsuojelun osuus oli vajaat 17 miljoonaa markkaa eli reilut yksi prosenttia kaikista ympäristöinvestoinneista. Muuhun ympäristönsuojeluun kuuluvat muun muassa meluntorjunta, maisemansuojelu ja luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen tai ennallistaminen.

Ympäristönsuojelun kokonaisinvestointien jakautuminen ilman- ja vesiensuojeluun, jätehuoltoon sekä muihin ympäristönsuojeluinvestointeihin vuonna 1997 on esitetty *kuviossa 2*.

*Ilmansuojeluinvestoinnit* kasvoivat vuoteen 1996 verrattuna neljänneksen. Suurin osa ilmansuojeluinvestoinneista tehtiin energia- ja vesihuollossa, noin 290 miljoonaa markkaa. Tämä oli kolmannes kaikista ilmansuojeluinvestoinneista ja lähes 70 prosenttia enemmän kuin teollisuudenalan vuoden 1996 ilmanuojeluinvestoinnit. Metsäteollisuuden ilmanuojeluinvestoinnit olivat reilut 240 miljoonan markkaa eli 28 prosenttia sekä kemian- ja mineraaliteollisuuden oli 207 miljoonaa markkaa eli 24 prosenttia kaikista ilmansuojeluinvestoinneista. Muun teollisen toiminnan ilmansuojeluinvestoinnit kasvoivat lähes kol-

Since the four branches with most investments in environmental protection account for 63 per cent of all environmental investments in the whole country in 1997, the breakdown of environmental investments is now more even than previous not only between branches but also between industrial sectors.

In 1997, the majority of environmental investment by industry, FIM 873 million, or 63 per cent of the total, was directed to *air pollution control*, which again exceeded investments in water conservation after a few year's break. Water conservation and related measures amounted to FIM 332 million, or 24 per cent of all environmental investment by industry in Finland. Investments in waste management, including soil and groundwater protection, have increased at a steady rate since the first statistical year, 1992, accounting for about 13 per cent in 1997. Other environmental investments amounted to just under FIM 17 million, or good one per cent of all environmental investment. Other environmental protection includes noise abatement, landscape protection, maintenance of biodiversity and rehabilitation of nature.

The breakdown of total environmental protection investment between air pollution control, water conservation, waste management and other environmental investment in 1997 is shown in *Figure 2*.

Investments in *air pollution control* grew by one fourth compared to 1996. The largest investments in air pollution control were made in energy and water supply, about FIM 290 million. This was about one third of all air pollution control investments and almost 70 per cent more than the industrial sector used for air pollution control in 1996. The forest industry spent good FIM 240 million on air pollution control investments, or 28 per cent, and the chemical and mineral industry FIM 207 million, or 24 per cent of all investments on air pollution control. The in-

minkertaisiksi vuoteen 1996 verrattuna, kun ne vuonna 1997 olivat 25 miljoonaa. Ainoastaan metalliteollisuudessa ilmansuojeluinvestoinnit vähenivät; vuonna 1997 teollisuudenalalla tehtiin ilmansuojeluinvestointeja 111 miljoonalla markalla, joka oli 13 prosenttia kaikista ilmansuojeluun tähtäävistä investoinneista.

Toimialoista eniten ilmansuojeluun investoitiin yhdyskuntien energiahuollossa, noin 223 miljoonaa eli 26 prosenttia kaikista ilmansuojeluinvestoinneista. Suurimmat investoinnit olivat sähkösuodininvestointeja ja polttojärjestelmien modernisointeja. Massa- ja paperiteollisuus sijoittui toiseksi 201 miljoonalla markalla ja 23 prosentilla. Toimialalla jatkettiin edelleen aiempien vuosien tapaan hajukaasujen käsittelymenetelmiin investointeja. Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksen ilmansuojeluinvestoinnit olivat 134 miljoonaa markkaa ja 15 prosenttia, metallien valmistuksen 95 miljoonaa ja 11 prosenttia kaikista ilmansuojeluinvestoinneista. Niin kemikaalien kuin metallienkin valmistuksessa keskityttiin tuotantoprosessien muutokseen ja toisaalta pölypäästöjen käsittelyyn. Muilla toimialoilla ilmansuojeluun panostettiin kullakin alle 50 miljoonalla markalla.

*Vesiensuojeluun* investoitiin vuonna 1997 reilulla 330 miljoonalla markalla, joka oli noin 60 prosenttia vähemmän kuin vuotaa aiemmin. Teollisuudenaloista suurin vesiensuojelija oli jälleen kerran metsäteollisuus 145 miljoonalla markalla, joka oli 44 prosenttia kaikista vesiensuojeluinvestoinneista, mutta kuitenkin peräti 76 prosenttia vähemmän kuin teollisuudenalan edellisvuotiset vesiensuojeluinvestoinnit. Metalliteollisuuden vesiensuojeluinvestoinnit olivat 115 miljoonaa markkaa eli reilu kolmannes kaikista vesiensuojeluinvestoinneista. Teollisuudenalan vesiensuojeluinto yli kaksinkertaistui vuoteen 1996 verrattuna. Kemian- ja mineraaliteollisuudessa sekä muussa teollisessa toiminnassa vesiensuoje-

vestments of other industry in air pollution control increased almost three-fold compared to 1996, while they amounted to FIM 25 million in 1997. Investments in air pollution control decreased only in the metal industry; in 1997, the industrial sector made investments in air pollution control with FIM 111 million, which was 13 per cent of all investments aimed at air pollution control.

Of the branches, most investments in air pollution control came from community energy supply, amounting to about FIM 223 million, or 26 per cent of all investments in air pollution control. The largest ones concerned investments in electric filters and modernisation of combustion systems. The second biggest spender on air pollution control investments was the pulp and paper industry with FIM 201 million and 23 per cent. As in the previous years, the branch continued its investments in systems for the treatment of malodorous gases. The investment made in the manufacture of chemicals and chemical products in air pollution control amounted to FIM 134 million and 15 per cent, that of metallurgy to FIM 95 million and 11 per cent of all investment in air pollution control. Both the manufacture of chemicals and metals concentrated on modifying production processes and treatment of dust emissions. Each of the other branches used under FIM 50 million for air pollution control.

Over FIM 330 million were spent on *water conservation* in 1997, which is about 60 per cent less than the year earlier. Of the industrial sectors, the largest investor in water conservation was again the forest industry with FIM 145 million, which accounted for 44 per cent of all investments in water conservation, but as much as 76 per cent less than the sector used for water conservation the year before. In the metal industry, water conservation investments amounted to FIM 115 million, i.e. more than one third of all

luinvestoinnit olivat reilut 30 miljoonaa kummassakin. Muussa teollisessa toiminnassa pysyttiin lähes vuoden 1996 tasolla, kun taas kemian- ja mineraaliteollisuudessa pudotusta oli 72 prosenttia. Energia- ja vesihuollon investointihalukkuus vesiensuojeluun laski 40 prosenttia; investointeja tehtiin reilulla seitsemällä miljoonalla markalla.

Suurimmat vesiensuojeluinvestoinnit on maassamme perinteisesti toteutettu massa- ja paperiteollisuudessa. Vuonna 1997 toimiala investoi vesiensuojeluun 141 miljoonaa markkaa, mikä oli 43 prosenttia kaikista vesiensuojeluinvestoinneista. Investoinneista suuri osa liittyi edellisvuoden tapaan jätevesien käsittelyyn; toimialalla rakennettiin tai uusittiin biologisia jätevedenpuhdistamoita ja tehostettiin muillakin keinoin jätevesien käsittelyä. Prosessimuutoksia lisättiin vesi- ja raaka-ainekiertoja. Massa- ja paperiteollisuuden jälkeen eniten vesiensuojeluun investoitiin metallien valmistuksessa, 110 miljoonaa markkaa eli kolmannes kaikista vesiensuojelun investoinneista. Näistä suuri osa oli jätevesilaitosinvestointeja. Näiden kahden toimialan vesiensuojeluinvestoinnit muodostivat 76 prosenttia kaikista vesiensuojeluinvestoinneista. Muilla toimialoilla vesiensuojeluun investoitiin kullakin alle 30 miljoonalla markalla.

water conservation investments. The industrial sector more than doubled its investments in water conservation compared with 1996. In the chemical and mineral industry and other industry, water conservation investments amounted to more than FIM 30 million in each. The 1996 level was retained in other industry, while investments in the chemical and mineral industry dropped by 72 per cent. Water conservation investments in energy and water supply fell by 40 per cent, amounting to some FIM seven million.

The largest investments in water conservation in Finland are usually made in the pulp and paper industry. In 1997, the branch spent FIM 141 million on water conservation, which is 43 per cent of all investments in this domain. As in the previous years, the majority of investments related to waste water treatment; biological waste water treatment plants were built or renewed and waste water treatment was advanced with other measures. Process modifications were made to enhance water and raw material circulations. Following the pulp and paper industry, metallurgy was the second biggest spender on water conservation with FIM 110 million, or one third of all investments in water conservation. The majority of these concern

**Taulukko 3 Ympäristönsuojeluinvestoinnit ympäristölohkoittain vuosina 1992 – 1997**  
(tuhansia markkoja)

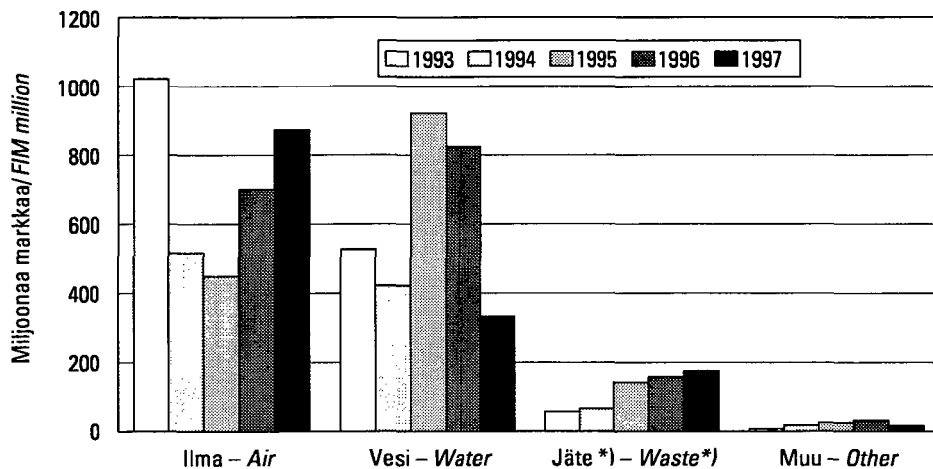
**Table 3 Environmental protection investment by environmental domain in 1992 – 1997**  
(FIM thousand)

Vuosi – Year	Ilma – Air	Vesi – Water	Jäte *) – Waste *)	Muu – Other	Yhteensä – Total
1992	1 188 178	548 958	94 720	9 009	1 840 865
1993	1 022 355	526 938	56 530	8 301	1 614 124
1994	516 107	422 353	64 880	18 443	1 021 784
1995	449 015	921 416	142 126	25 238	1 537 795
1996	700 323	824 022	157 845	32 039	1 714 230
1997	873 455	331 867	174 987	16 528	1 396 838

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

Kuvio 3  
Figure 3

Ympäristönsuojeluinvestoinnit ympäristölohkoittain vuosina 1993 – 1997  
Environmental protection investment by environmental domain in 1993 – 1997



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

*Jätehuollon* - maaperän ja pohjaveden suo-  
jelu mukaan lukien - osuus kaikista ympäris-  
töinvestoinneista on ollut aina vuodesta 1992  
lähtien nousussa. Vuonna 1997 jätehuoltoon  
investoitiin 175 miljoonaa, reilut kymmenen  
prosenttia edellisvuotta enemmän. Teollisuus-  
denaloista innokkain jätehuoltoinvestoija oli  
energia- ja vesihuolto noin 68 miljoonalla  
markalla ja 39 prosentin osuudella kaikista jä-  
tehuoltoinvestoinneista. Reilun kasvun aihe-  
uttivat muutamat huomattavan suuret invest-  
oinnit. Metsäteollisuudessa sekä kemian- ja  
mineraaliteollisuudessa jätehuoltoon inves-  
toitiin kummassakin reilut 30 miljoonaa,  
muussa teollisessa toiminnassa vajaan 30 mil-  
joonaa ja metalliteollisuudessa noin 16 mil-  
joonaa markkaa.

Toimialoista eniten jätehuollossa inves-  
tointeja tehtiin yhdyskuntien energiahuollos-  
sa, 37 prosenttia eli 65 miljoonaa kaikista jä-  
tehuoltoinvestoinneista. Massa- ja paperiteol-  
lisuuden jätehuoltoinvestoinnit vuonna 1997  
olivat 31 miljoonaa eli 17 prosenttia kaikista  
jätehuoltoinvestoinneista. Kemikaalien ja ke-  
miallisten tuotteiden valmistuksessa investoi-  
ttiin jätehuoltoon 19 miljoonaa sekä elintar-  
vikkeiden valmistuksessa 12 miljoonaa mark-

waste water plants. The investments made in  
water conservation by these two branches ac-  
counted for 76 per cent of all water conserva-  
tion investments. Each of the other branches  
used FIM 30 million for water conservation.

The proportion of *waste management*, in-  
cluding soil and groundwater protection, in  
all environmental investment has been grow-  
ing since 1992. In 1997, FIM 175 million was  
spent on waste management, good ten per  
cent more than in the previous year. Of indus-  
trial sectors, energy and water supply was  
the most active investor in waste manage-  
ment, with about FIM 68 million and 39 per  
cent of all waste management investments.  
Some substantial investments gave rise to  
this generous increase. The forest, chemical  
and mineral industries each spent more than  
FIM 30 million on waste management, other  
industry FIM 30 million and the metal indus-  
try about FIM 60 million.

Among the branches, most investments in  
waste management were made in community  
energy supply, 37 per cent and FIM 65 million of  
all waste management investments. In 1997,  
waste management investments in the pulp and  
paper industry were FIM 31 million, or 17 per

kaa. Näiden toimialojen osuudet jätehuoltoinvestoinneista olivat 11 ja seitsemän prosenttia. Jätehuoltoon liittyvien investointien selkeitä tavoitteita olivat vuoden 1996 tapaan jätteen määrän vähentäminen sekä kierrätyksen, hyötykäytön ja uudelleenkäytön lisääminen.

*Kuviossa 3* on esitetty ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri ympäristölohkoille vuosina 1993 - 1997.

### **Ympäristönsuojeluinvestointien osuus kiinteistä investoinneista**

Ympäristönsuojeluinvestointien suhteellista suuruutta ja merkitystä yritysten toiminnan kannalta voidaan arvioida tarkastelemalla niitä suhteessa kiinteiden investointien kokonaisuuteen. Tämä on havainnollista myös siksi, että ympäristönsuojeluinvestointien toteuttaminen yrityksissä liittyy usein johonkin suurempaan investointikokonaisuuteen.

*Taulukossa 4* (seuraavalla sivulla) on esitetty ympäristönsuojeluinvestointien osuudet toimipaikkojen kiinteistä investoinneista eri toimialoilla. Tiedot kiinteistä investoinneista on saatu Tilastokeskuksen teollisuustilastosta.

Ympäristönsuojeluinvestointien osuus teollisuuden kiinteistä investoinneista vuonna 1997 oli 7,3 prosenttia. Vuodesta 1992 lähtien osuus on vaihdellut 5,7 ja 10,1 prosentin välillä. Ympäristöinvestointien osuus oli suurin kaukolämmön erillistuotannossa, jossa neljännes investoinneista kohdistui ympäristönsuojeluun. Mineraalien kaivussa, teollisuuden omassa energiahuollossa sekä kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksessa ympäristönsuojeluinvestointien osuus kaikista kiinteistä investoinneista oli yli kymmenen prosenttia. Suurimmat muutokset vuoteen 1996 verrattuna tapahtuivat kulkuneuvojen valmistuksessa ja kaukolämmön erillistuotannossa.

cent of all waste management investments. The manufacture of chemicals and chemical products used FIM 19 million for waste management and the manufacture of food FIM 12 million. These branches accounted for 11 and seven per cent of waste management investments. As in 1996, investments in waste management were clearly aimed at reducing waste production and increasing recycling, utilisation and reuse of waste.

*Figure 3* shows the breakdown of environmental protection investments by environmental domain in 1993 - 1997.

### ***Environmental protection investment as a proportion of total fixed investment***

The relative size and the significance of environmental investment from the point of view of company operations, for instance, can be roughly assessed by examining them in relation to total amount of fixed investment. This is also useful in that environmental investments are often made by companies as part of a larger investment package.

*Table 4* (on the following page) presents environmental investment by various industries as a proportion of total fixed investment. The data on total fixed investment were obtained from Statistics Finland's industrial statistics.

Environmental investment accounted for 7.3 per cent of fixed industrial investment in 1997. From 1992, the proportion has varied between 5.7 and 10.1 per cent. The highest level of environmental investment was recorded for separate generation of district heat, where one quarter of all investments went towards environmental protection. In mining and quarrying, industrial energy supply and the manufacture of chemicals and chemical products, environmental investment accounted for more than 10 per cent of total fixed investment. In comparison to 1996, the biggest change occurred in the manufacture of transport equipment and separate generation of district heat.

**Taulukko 4 Ympäristönsuojeluinvestointien osuudet kiinteistä investoinneista vuosina 1992 – 1997 (tuhansia markkoja)**  
**Table 4 Environmental investment as a proportion of total fixed investment in 1992 – 1997 (FIM thousand)**

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	Kokonais- investoinnit
Mineraalien kaivu – <i>Mining and quarrying</i>	9,0	11,0	10,8	9,2	10,0	13,7	152 681
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus – <i>Food products, beverages and tobacco</i>	1,0	1,2	1,5	1,5	1,2	1,9	1 766 775
Tekstiilien valmistus – <i>Textiles</i>	0,5	0,5	0,2	0,2	2,9	0,5	189 050
Vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valmis- tus – <i>Clothing, leather products and shoes</i>	8,1	3,4	1,8	0,5	0,5	3,4	131 499
Puutavaran ja puutuotteiden valmistus – <i>Wood-processing and wood products</i>	0,3	0,7	1,8	1,4	0,8	1,4	1 071 322
Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus – <i>Pulp, paper and paper products</i>	15,4	14,4	13,6	18,3	10,4	7,7	4 909 444
Kustantaminen ja painaminen – <i>Publishing and printing</i>	1,3	0,2	0,5	1,4	0,3	3,1	1 047 348
Öljy- ja kivihiilituotteiden valmistus – <i>Oil and coal products</i>	4,5	23,6	31,6	10,8	2,4	5,2	606 034
Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus – <i>Chemicals and chemical products</i>	11,6	5,5	5,7	7,8	15,3	10,3	1 766 721
Kumi- ja muovituotteiden valmistus – <i>Rubber and plastic products</i>	3,4	2,5	0,3	6,4	2,8	2,1	640 382
Lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus – <i>Glassware, earthenware and stoneware</i>	0,9	2,9	1,4	1,8	9,6	9,6	479 728
Metallien valmistus – <i>Metallurgy</i>	37,5	6,8	16,1	9,1	8,0	8,2	2 543 981
Metallituotteiden valmistus – <i>Metal products</i>	1,5	2,8	6,2	1,6	5,6	0,5	976 192
Koneiden ja laitteiden valmistus – <i>Machinery and equipment</i>	0,9	1,4	1,0	1,4	0,8	1,7	1 345 974
Sähkötekniisten tuotteiden ja instrumenttien valm. – <i>Electrical equipment and instruments</i>	0,2	0,3	0,5	1,4	0,2	0,2	2 124 751
Kulkuneuvojen valmistus – <i>Transport equipment</i>	22,4	0,1	0,4	1,8	46,9	0,6	523 106
Muu valmistus – <i>Other manufacturing</i>	0,3	0,5	1,3	0,2	0,9	9,7	278 810
Yhdyskuntien energiahuolto – <i>Household energy supply</i>	22,3	30,9	7,6	2,2	7,6	..	..
Sähkön, lämmön ja kaupunkikaasun jakelu – <i>Distribution of electricity, heat and town gas</i>	.	.	.	.	.	.	.
Teollisuuden oma energiahuolto – <i>Industrial energy supply</i>	3,9	11,9	13,8	4,2	14,7	12,8	323 584
Kaukolämmön erillistuotanto – <i>Separate generation of district heat</i>	0,0	0,0	0,0	0,0	1,5	25,0	87 316
Teollisuuden lämmön tuotanto – <i>Industrial generation of heat</i>	.	.	.	.	.	.	.
Veden puhdistus ja jakelu – <i>Collection, purification and distribution of water</i>	.	.	.	.	0,3	0,3	457 772
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>9,8</b>	<b>10,1</b>	<b>5,7</b>	<b>6,8</b>	<b>6,8</b>	<b>7,3</b>	<b>19 183 718</b>

. Tietosuojattu tieto – *Confidential data*

.. Tieto ei riittävän luotettava ilmoitettavaksi – *Data not available in detail*

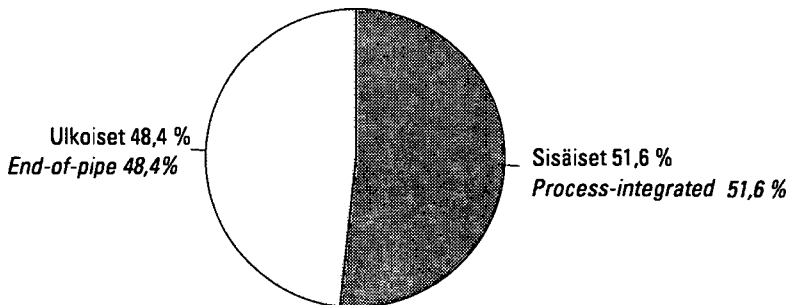
## Ulkoiset ja sisäiset ympäristönsuojeluinvestoinnit

Ympäristönsuojeluinvestointeihin tässä tilastossa sisältyvät sekä ulkoiset että sisäiset investoinnit. Ulkoiset ympäristönsuojeluinvestoinnit ovat investointeja, jotka eivät oleellisesti muuta tuotantoprosessin toimintaa, mutta voivat edellyttää pieniä muutoksia prosessitekniikassa. Tavallisesti ne ovat erilaisia puhdistimia - esimerkiksi sähkösuodattimia tai jätevedenpuhdistamoita - tai päästöjen ympäristöön joutumista ehkäiseviä rakennelmia, kuten suojavalleja tai -altaita. Myös jätteiden keräilyyn, kuljetukseen ja käsittelyyn tarvittavat laitteet ja laitokset ovat ulkoisia investointeja. Sisäiset ympäristönsuojeluinvestoinnit puolestaan parantavat prosessin toimintaa ehkäisemällä päästöjen ja jätteiden syntymistä. Käytännössä ne tarkoittavat usein itse tuotantotekniikan uudistamista. Tyypillisiä sisäisiä toimenpiteitä ovat esimerkiksi suljetut vesikierrot ja low-NOx -polttimet. Ympäristönsuojeluinvestointien jakautuminen ulkoisiin ja sisäisiin investointeihin vuonna 1997 on esitetty kuviossa 4.

## End-of-pipe and process-integrated environmental protection investment

Environmental investment is here defined as consisting of both end-of-pipe and process-integrated investments. An end-of-pipe investment is one that does not significantly alter the production process but may call for minor modifications in the process technology. Most end-of-pipe investments are made in cleanup equipment - such as electric filters or waste water treatment plants - or in various structures preventing emissions to the environment, such as protective embankments or basins. Equipment and plants required for the collection, transport and treatment of waste are also end-of-pipe investments. Process-integrated investment in environmental protection may improve the process itself by preventing emissions and waste production. In practice, it usually means upgrading the actual production technology. Typical process-integrated measures are closed water circulations and low-NOx burners. The breakdown of environmental investment into end-of-pipe and process-integrated investment in 1997 is shown in Figure 4.

**Kuvio 4** Ulkoiset ja sisäiset ympäristönsuojeluinvestoinnit 1997  
**Figure 4** End-of-pipe and process-integrated environmental investment in 1997



Teollisuuden sisäiset ympäristönsuojeluin-vestoinnit olivat kaikkiaan 721 miljoonaa markkaa eli 52 prosenttia kaikista ympäristönsuojeluinvestoinneista vuonna 1997. Ulkoisiin ympäristönsuojeluinvestointeihin käytettiin 676 miljoonaa markkaa eli niiden osuus oli 48 prosenttia ympäristönsuojelun kokonaisinvestoinneista. Vuotta 1992, jolloin ulkoisten investointien osuus oli 68 prosenttia, lukuun ottamatta sisäisten ja ulkoisten investointien suhteelliset osuudet ovat vaihdelleet vain vähän, eli ulkoisia ja sisäisiä investointeja on tehty suhteellisesti melko tasa-puolisesti.

Sekä ulkoiset että sisäiset ympäristönsuojeluinvestoinnit vähenivät vuonna 1997. Ulkoisissa investoinneissa lasku oli peräti 232 miljoonaa markkaa eli 26 prosenttia, sisäisissä puolestaan 86 miljoonaa eli 11 prosenttia. Ulkoisten ja sisäisten ympäristönsuojeluinvestointien jakautuminen eri teollisuudenaloille vuonna 1997 on esitetty kuviossa 6.

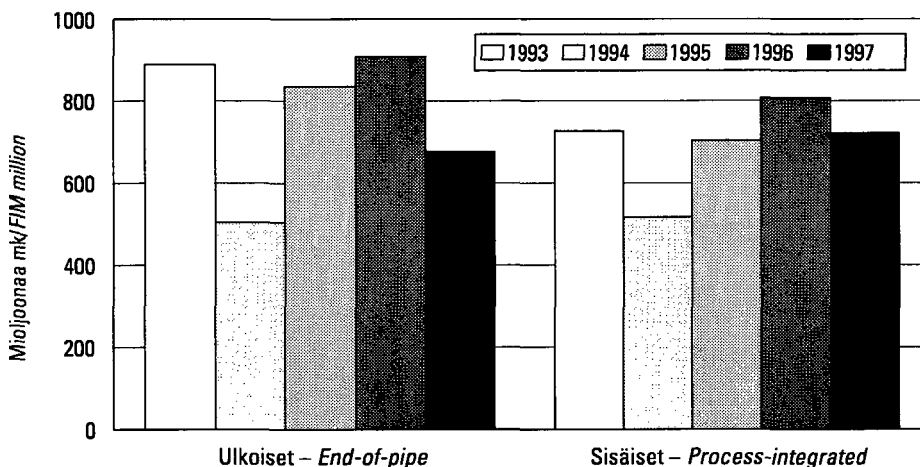
Vuonna 1997 sisäisten ympäristönsuojeluinvestointien osuus oli ulkoisia suurempi energia- ja vesihuollossa, metsäteollisuudessa sekä kemian- ja mineraaliteollisuudessa. Sisäisten ympäristönsuojeluinvestointien osuus oli energia- ja vesihuollossa 62 pro-

Total process-integrated environmental investment by industry amounted to FIM 721 million, or 52 per cent of all environmental investment in 1997. FIM 676 million, or 48 per cent of the total, was spent on end-of-pipe environmental investment. With the exception of 1992, when end-of-pipe investments accounted for 68 per cent, the relative proportions of process-integrated and end-of-pipe investments have varied only little, which means that the relative proportions of end-of-pipe and process-integrated investments have been almost equal.

Both end-of-pipe and process-integrated environmental investment decreased in 1997. End-of-pipe investment was down by as much as FIM 232 million, or 26 per cent, and process-integrated investment by FIM 86 million, or 11 per cent. The breakdown of end-of-pipe and process-integrated environmental investment by industrial sector in 1997 is shown in Figure 6.

In 1997, process-integrated environmental investment exceeded the level of end-of-pipe investment in energy and water supply, the forest industry and the chemical and mineral industry. Process-integrated investment accounted for 62 per cent in energy

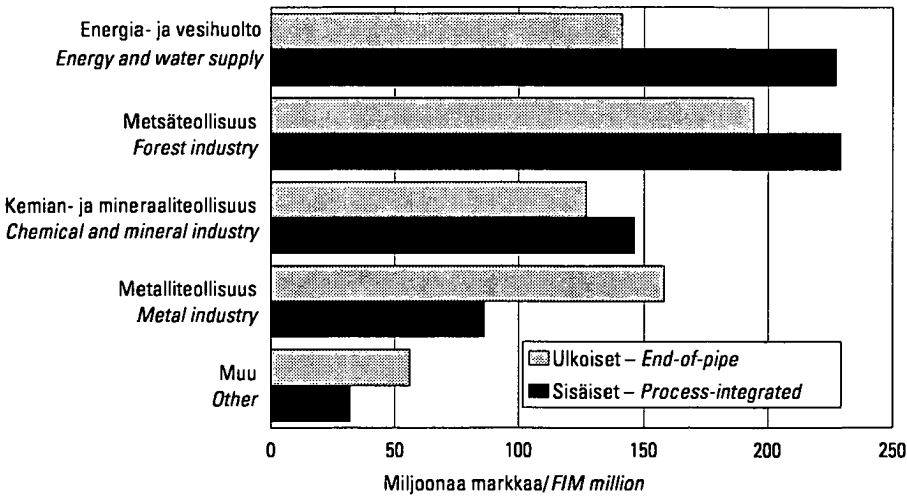
**Kuvio 5** Ulkoiset ja sisäiset ympäristönsuojeluinvestoinnit vuosina 1993 – 1997  
**Figure 5** End-of-pipe and process-integrated environmental investment in 1993 – 1997



senttia, metsäteollisuudessa 54 prosenttia ja kemian- ja mineraaliteollisuudessa 53 prosenttia. Metalliteollisuudessa ja muussa teollisessa toiminnassa suurin osa investoinneista kohdistui ulkoisiin toimenpiteisiin. Metalliteollisuudessa ulkoisien investointien osuus oli 65 prosenttia kaikista ympäristönsuojeluinvestoinneista ja muussa teollisessa toiminnassa 63 prosenttia.

and water supply and for 54 per cent in the forest industry and for 53 per cent in the chemical and mineral industry. In the metal industry and other industry, the majority of investments were directed to end-of-pipe measures. End-of-pipe investment accounted for 65 per cent of all environmental protection investments in the metal industry and for 63 per cent in other industry.

**Kuvio 6** Ulkoiset ja sisäiset ympäristönsuojeluinvestoinnit eri teollisuudenaloilla vuonna 1997  
**Figure 6** End-of-pipe and process-integrated environmental investment by industrial sector in 1997



**Taulukko 5** Ulkoiset ja sisäiset ympäristönsuojeluinvestoinnit eri teollisuudenaloilla vuosina 1992 – 1997  
(tuhansia markkoja)

**Table 5** End-of-pipe and process-integrated environmental protection investment by industrial sector in 1992 – 1997 (FIM thousand)

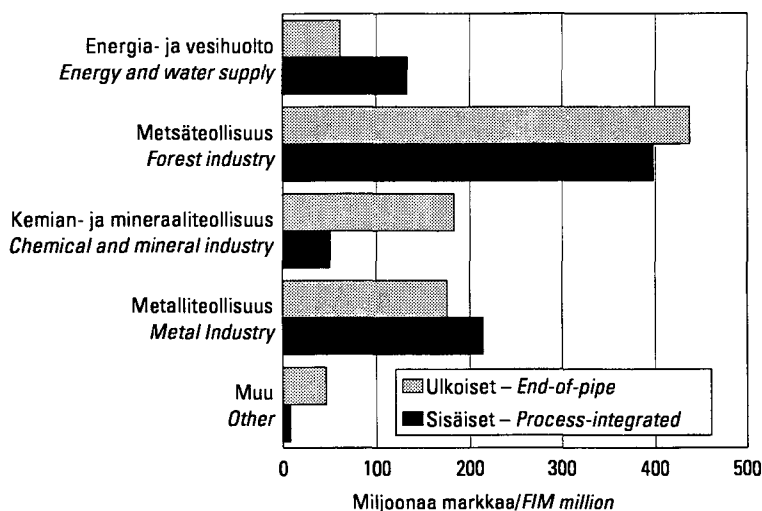
Teollisuudenala – Industrial sector	Ulkoiset – End-of-pipe	Sisäiset – Process-integrated	Yhteensä – Total
Energia- ja vesihuolto – Energy and water supply	141 163	226 955	368 118
Metsäteollisuus – Forest industry	193 850	229 382	423 231
Kemian- ja mineraaliteollisuus – Chemical and mineral industry	127 174	146 135	273 309
Metalliteollisuus – Metal industry	158 226	86 103	244 329
Muu teollinen toiminta – Other industry	55 667	32 184	87 851
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>676 080</b>	<b>720 759</b>	<b>1 396 838</b>
Yhteensä vuonna 1996 – Total in 1996	907 671	806 559	1 714 230
Yhteensä vuonna 1995 – Total in 1995	834 930	702 865	1 537 795
Yhteensä vuonna 1994 – Total in 1994	504 403	517 380	1 021 784
Yhteensä vuonna 1993 – Total in 1993	888 330	725 794	1 614 124
Yhteensä vuonna 1992 – Total in 1992	1 256 016	584 849	1 840 865

**Taulukko 6 Ulkoiset ja sisäiset investoinnit eri teollisuudenaloilla vuosina 1992 – 1997**  
(tuhansia markkoja)

**Table 6 End-of-pipe and process-integrated environmental protection investment by industrial sector in 1992 – 1997**  
(FIM thousand)

Teollisuudenala – Industrial sector	1992	1993	1994	1995	1996	1997
<b>Energia- ja vesihuolto – Energy and water supply</b>						
Ulkoiset – End-of-pipe	564 241	546 959	92 190	54 915	62 898	141 163
Sisäiset – Integrated	101 371	180 651	130 574	21 292	133 253	226 955
<b>Metsäteollisuus – Forest industry</b>						
Ulkoiset – End-of-pipe	339 114	207 135	212 067	403 594	437 314	193 850
Sisäiset – Integrated	334 079	371 812	278 399	515 132	399 002	229 382
<b>Kemian- ja mineraaliteollisuus – Chemical and mineral industry</b>						
Ulkoiset – End-of-pipe	128 351	60 497	52 685	145 474	184 188	127 174
Sisäiset – Integrated	37 067	156 656	60 221	86 234	51 836	146 135
<b>Metalliteollisuus – Metal industry</b>						
Ulkoiset – End-of-pipe	194 877	49 684	115 395	184 358	176 250	158 226
Sisäiset – Integrated	98 994	9 445	38 552	67 168	213 935	86 103
<b>Muu teollinen toiminta – Other industry</b>						
Ulkoiset – End-of-pipe	29 434	24 055	32 066	46 590	47 021	55 667
Sisäiset – Integrated	13 273	7 230	9 635	13 041	8 533	32 184
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>1 840 801</b>	<b>1 614 124</b>	<b>1 021 784</b>	<b>1 537 795</b>	<b>1 714 230</b>	<b>1 396 838</b>

**Kuvio 6b Ulkoiset ja sisäiset ympäristönsuojeluinvestoinnit eri teollisuudenaloilla vuonna 1996**  
**Figure 6b End-of-pipe and process-integrated environmental investment by industrial sector in 1996**



Vertailun vuoksi kuviossa 6b on esitetty ulkoisten ja sisäisten ympäristöinvestointien jakautuminen eri teollisuudenaloille edellisvuonna eli vuonna 1996. Kaikilla teollisuudenaloilla tapahtui muutoksia ulkoisten ja sisäisten ympäristönsuojeluinvestointien suhteellisissa osuuksissa vuonna 1997. Energia- ja vesihuollossa sekä metalliteollisuudessa sisäisten ja ulkoisten investointien osuudet ovat vaihdelleet vuodesta toiseen paljonkin, mutta trendi on ollut kohti sisäisiä investointeja. Metsäteollisuudessa ja muussa teollisessa toiminnassa muutokset suhteellisissa osuuksissa ovat olleet melko pieniä. Sen sijaan kemian- ja mineraaliteollisuudessa mitään selkeää trendiä ei voida havaita, vaan sisäisten ja ulkoisten investointien suhteelliset osuudet ovat vaihdelleet ajoittain rajustikin.

By way of comparison, Figure 6b shows the breakdown of end-of-pipe and process-integrated investments into various industrial sectors in the previous year, i.e. in 1996. The relative proportions of end-of-pipe and process-integrated investments changed in all industrial sectors in 1997. In energy and water supply and the metal industry, the proportions of end-of-pipe and process-integrated investments have changed considerably from one year to another, but there is a trend towards process-integrated investments. In the forest industry and other industry, there has been only slight changes in the relative proportions. In contrast, no apparent trend is visible in the chemical and mineral industry, but the relative proportions of process-integrated and end-of-pipe investments have varied fairly sharply at times.

### 3 Ympäristönsuojelun toimintamenot *Environmental operating expenditure*

#### Toimintamenot yhteensä

Ympäristönsuojelun toimintamenoihin sisältyvät:

a) ympäristönsuojelulaitteistojen käyttö- ja kunnossapitomenot, joihin on sisällytetty myös jätevesi- ja jätehuoltomaksut, sekä

b) muut ympäristönsuojelun toimintamenot, kuten ympäristön tarkkailun ja seurannan menot, ympäristöhallinnon menot, maksetut korvaukset ja vastaavat menoerät, ympäristönsuojelun tutkimus- ja kehitysmenot sekä ympäristövakuutusmaksut.

Teollisuus käytti ympäristönsuojelun toimintamenoihin vuonna 1997 kaikkiaan 1 930 miljoonaa markkaa. Tämä oli 13,3 prosenttia enemmän kuin vuonna 1996, jolloin toimintamenot olivat 1 704 miljoonaa markkaa. Toimintamenojen jakautuminen eri teollisuudenaloille on esitetty *kuviossa 7*.

#### Total operating expenditure

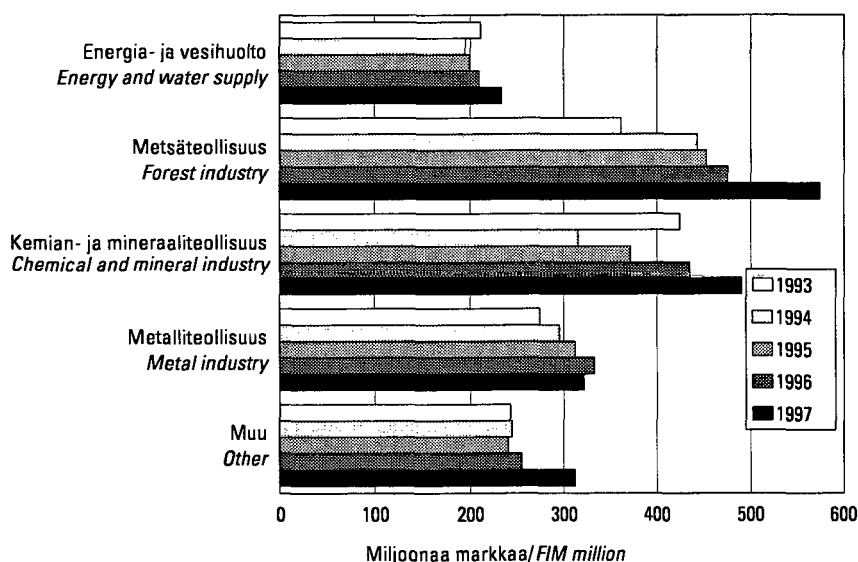
Environmental operating expenditure is defined as including:

a) *running and maintenance expenditure* related to equipment and structures, including waste water charges and waste management expenses; and

b) *expenditure on other operations*, such as environmental supervision and monitoring, environmental administration, compensations paid and other similar items, R&D expenditure and environmental insurance premiums.

In 1997, environmental operating expenditure by industry totalled FIM 1,930 million, showing an increase of 13.3 per cent on the figure for 1996 (FIM 1,704 million). The breakdown of operating expenditure by industrial sector is shown in *Figure 7*.

**Kuvio 7 Ympäristönsuojelun toimintamenot eri teollisuuden aloilla vuosina 1993 – 1997**  
**Figure 7 Breakdown of environmental operating expenditure by industrial sector in 1993 – 1997**



**Taulukko 7 Ympäristönsuojelun toimintamenot eri teollisuudenaloilla vuosina 1992 - 1997 (tuhansia markkoja)**  
**Table 7 Breakdown of environmental operating expenditure by industrial sector in 1992 - 1997 (FIM thousand)**

Teollisuudenala – Industrial sector	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Energia- ja vesihuolto – Energy and water supply	153 083	210 900	195 297	200 241	209 805	232 879
Metsäteollisuus – Forest industry	316 753	360 628	441 738	451 792	474 570	574 375
Kemian- ja mineraaliteollisuus – Chemical and mineral industry	331 634	424 272	315 149	370 568	433 623	490 362
Metalliteollisuus – Metal industry	236 409	272 616	294 608	312 172	332 322	320 836
Muu teollinen toiminta – Other industry	316 932	241 586	243 722	240 395	253 777	311 529
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>1 354 811</b>	<b>1 510 002</b>	<b>1 490 514</b>	<b>1 575 168</b>	<b>1 704 096</b>	<b>1 929 981</b>

Eniten ympäristönsuojelun toimintamenoja vuonna 1997 oli metsäteollisuudella, 574 miljoonaa markkaa. Seuraavaksi suurimmat menot olivat kemian- ja mineraaliteollisuudella, 490 miljoonaa markkaa. Metsäteollisuuden osuus kaikista ympäristönsuojelun toimintamenoista oli 30 prosenttia, kemian- ja mineraaliteollisuuden 25 prosenttia. Metalliteollisuuden osuus toimintamenoista oli 17 prosenttia, muun teollisen toiminnan, johon sisältyy mm. elintarviketeollisuus, 16 prosenttia sekä energia- ja vesihuollon 12 prosenttia.

Ympäristönsuojelun toimintamenot kasvoivat kaikilla muilla teollisuudenaloilla paitsi metalliteollisuudessa. Suurin kasvu oli muussa teollisessa toiminnassa, 23 prosenttia, sekä metsäteollisuudessa 21 prosenttia.

Muussa teollisessa toiminnassa toimintamenojen kasvu aiheutui vesiensuojelun ja jätehuollon käyttö- ja kunnossapitomenojen kasvusta sekä aiempaa suuremmista tarkkailu- ja ympäristöhallinnon menoista. Metsäteollisuudessa kaikki muut toimintamenot paitsi tarkkailu- ja seurantamenot kasvoivat.

Kuviossa 8 on esitetty toimintamenojen rakenne eri teollisuudenaloilla. Kaikilla teollisuudenaloilla ylivoimaisesti suurin osa toimintamenoista aiheutuu nimenomaan käyttö- ja kunnossapitomenoista. Niiden osuus ympäristönsuojelun toimintamenoista vuonna 1997 oli 1 747 miljoonaa markkaa eli noin

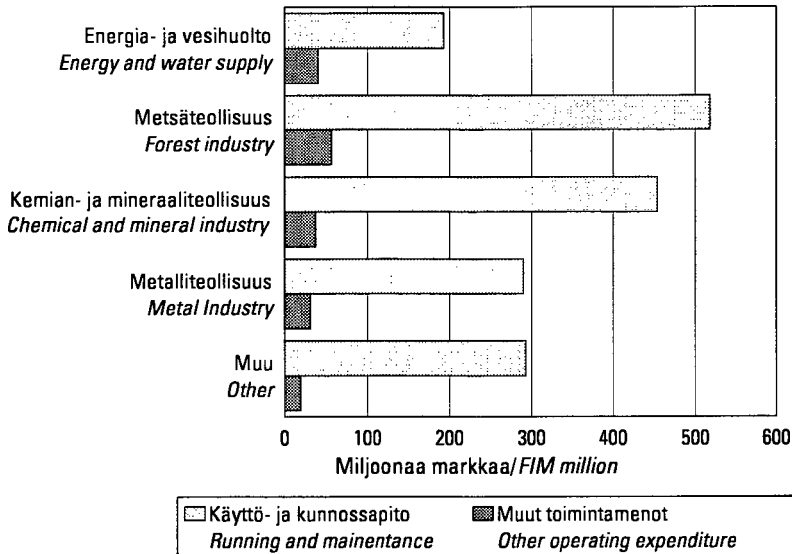
The forest industry was the biggest individual spender in 1997, with FIM 574 million in environmental operating expenditure, followed by the chemical and mineral industry with FIM 490 million. The forest industry accounted for 30 per cent of all environmental operating expenses; the corresponding figure for the chemical and mineral industry was 25 per cent. The metal industry accounted for 17 per cent of total operating expenditure, other industry (including the foods industry) for 16 per cent, and energy and water supply for 12 per cent.

Environmental operating expenditure increased in all other industrial sectors but the metal industry. The highest increase occurred in other industry, 23 per cent, and in the forest industry, 21 per cent.

In other industry, the growth in operating expenditure was explained by the increased running and maintenance expenditure in water conservation and waste management as well as by the higher environmental supervision and administration expenditure. In the forest industry, all other operating expenditure but the supervision and monitoring expenditure grew.

Figure 8 illustrates the structure of environmental operating expenditure in different industrial sectors. Running and maintenance expenditure was by far the biggest item in all industrial sectors. In 1997, it accounted for

**Kuvio 8** Ympäristönsuojelun toimintamenot vuonna 1997 eri teollisuudenaloilla  
**Figure 8** Environmental operating expenditure by industrial sector in 1997



**Taulukko 8** Ympäristönsuojelun toimintamenot vuonna 1997 eri teollisuudenaloilla (tuhansia markkoja)  
**Table 8** Environmental operating expenditure by industrial sector in 1997 (FIM thousand)

	Käyttö ja kunnossapito Running and maintenance	Muut toimintamenot Other operating expenditure	Yhteensä Total
Energia- ja vesihuolto – Energy and water supply	192 905	39 973	232 879
Metsäteollisuus – Forest industry	517 774	56 601	574 375
Kemian- ja mineraaliteollisuus – Chemical and mineral industry	453 858	36 504	490 362
Metalliteollisuus – Metal industry	290 101	30 735	320 836
Muu teollinen toiminta – Other industry	292 584	18 945	311 529
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>1 747 221</b>	<b>182 759</b>	<b>1 929 981</b>

90 prosenttia, kun muiden toimintamenojen osuus oli 183 miljoonaa markkaa eli 10 prosenttia. Käyttö- ja kunnossapitomenojen sekä muiden toimintamenojen rakennetta tarkastellaan lisää myöhemmin.

Ympäristönsuojelun aiheuttamat toimintamenot *toimialoittain* vuonna 1997 on esitetty *taulukossa 9*. Yksittäisistä toimialoista eniten ympäristönsuojelun vaatimia toimintamenoja oli vuonna 1997 massa- ja paperiteollisuudella, 520 miljoonaa markkaa. Massa- ja

FIM 1,747 million, or as much as 90 per cent of total environmental operating expenditure, while the proportion of other operating expenditure was FIM 183 million, or 10 per cent. The structure of running and maintenance expenditure and that of other operating expenditure will be examined in closer detail below.

*Table 9* shows the breakdown of environmental operating expenditure by *specific industries* in 1997. Among individual branches,

**Taulukko 9 Ympäristönsuojelun toimintamenot vuonna 1997** (tuhansia markkoja)  
**Table 9 Environmental operating expenditure in 1997** (FIM thousand)

Toimiala – Industry	Käyttö ja kunnossapito Running and maintenance	Muut toimintamenot Other operating expenditure	Yhteensä Total
Mineraalien kaivu – Mining and quarrying	27 134	4 355	31 489
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus – Food products, beverages and tobacco	223 997	6 577	230 574
Tekstiilien valmistus – Textiles	17 496	1 270	18 766
Vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valmistus– Clothing, leather products and shoes	9 544	6 162	15 706
Puutavaran ja puutuotteiden valmistus – Wood-processing and wood products	26 322	2 102	28 423
Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus – Pulp, paper and paper products	467 162	53 253	520 415
Kustantaminen ja painaminen – Publishing and printing	24 290	1 247	25 537
Öljy- ja kivihiilituotteiden valmistus – Oil and coal products	121 735	6 961	128 696
Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus – Chemicals and chemical products	257 509	21 306	278 815
Kumi- ja muovituotteiden valmistus – Rubber and plastic products	28 753	5 039	33 792
Lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus – Glassware, earthenware and stoneware	45 861	3 198	49 059
Metallien valmistus – Metallurgy	162 875	14 127	177 002
Metallituotteiden valmistus – Metal products	27 690	2 259	29 948
Koneiden ja laitteiden valmistus – Machinery and equipment	44 170	6 970	51 139
Sähkötekniisten tuotteiden ja instrumenttien valm.– Electrical equipment and instruments	30 383	6 524	36 907
Kulkuneuvojen valmistus – Transport equipment	24 984	855	25 839
Muu valmistus – Other manufacturing	14 412	581	14 993
Yhdyskuntien energiahuolto – Household energy supply	139 562	14 294	153 856
Sähkön, lämmön ja kaupunkikaasun jakelu – Distribution of electricity, heat and town gas	7 618	24 671	32 289
Teollisuuden oma energiahuolto – Industrial energy supply	15 407	289	15 695
Kaukolämmön erillistuotanto – Separate generation of district heat	14 301	377	14 679
Teollisuuden lämmön tuotanto – Industrial generation of heat	3 480	..	..
Veden puhdistus ja jakelu – Collection, purification and distribution of water	12 538	..	..
<b>Toimialat yhteensä – Industry total</b>	<b>1 747 221</b>	<b>182 759</b>	<b>1 929 981</b>

.. Tieto ei riittävän luotettava ilmoitettavaksi – Data not available in detail

paperiteollisuuden osuus metsäteollisuuden ympäristönsuojelun toimintamenoista oli 91 prosenttia. Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksen ympäristönsuojelun toimintameno olivat 279 miljoonaa, joka oli 57 prosenttia kemian- ja mineraaliteollisuuden toimintamenoista. Elintarviketeollisuuden toimintameno olivat 231 miljoonaa markkaa eli 74 prosenttia muun teollisen valmistuksen toimintamenoista. Metallien valmistuksessa toimintamenoja oli 177 miljoonaa sekä yhdyskuntien energiahuollossa 154 miljoonaa markkaa. Näiden viiden edellä mainitun toimialan osuus koko teollisuuden ympäristönsuojelun toimintamenoista vuonna 1997 oli yhteensä 71 prosenttia.

### Käyttö- ja kunnossapitomenot

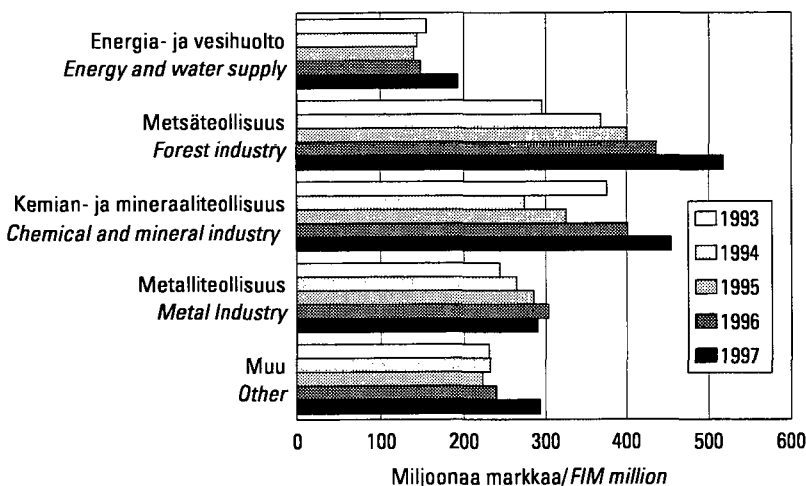
Teollisuuden ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot vuonna 1997 olivat 1 747 miljoonaa markkaa. Tämä oli 14,4 prosenttia enemmän kuin vuonna 1996, jolloin käyttö- ja kunnossapitomenoihin kului 1 527 miljoonaa markkaa. Menojen jakautuminen eri teollisuudenaloille on esitetty *kuviossa 9*.

**Kuvio 9 Ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot eri teollisuudenaloilla vuosina 1993 – 1997**  
**Figure 9 Running and maintenance expenditure on environmental protection by industrial sector in 1993 – 1997**

the pulp and paper industry spent most on environmental improvements in operations: its outlay of FIM 520 million accounted for 91 per cent of the forest industry's total environmental operating expenditure. The environmental operating expenditure in the manufacture of chemicals and chemical products amounted to FIM 279 million, which is 57 per cent of the operating expenditure in the chemical and mineral industry. The operating expenditure of the foods industry was FIM 231 million, or 74 per cent of the expenditure in other industry. Metallurgy spent FIM 177 million and community energy supply FIM 154 million on environmental operating expenditure. These five branches covered a total of 71 per cent of all industrial operating expenditure towards environmental protection in 1997.

### Running and maintenance expenditure

Running and maintenance expenditure on environmental protection in 1997 totalled FIM 1,747 million, or 14.4 per cent more than in 1996 (FIM 1,527 million). *Figure 9* shows the breakdown of expenditure on environmental protection by industrial sector.



**Taulukko 10 Ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot eri teollisuudenaloilla vuosina 1992 – 1997**  
(tuhansia markkoja)

**Table 10 Running and maintenance expenditure on environmental protection by industrial sector in 1992 – 1997**  
(FIM thousand)

Teollisuudenala – Industrial sector	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Energia- ja vesihuolto – Energy and water supply	106 218	155 064	143 778	140 392	147 960	192 905
Metsäteollisuus – Forest industry	263 182	294 960	367 509	399 626	436 087	517 774
Kemian- ja mineraaliteollisuus – Chemical and mineral industry	282 978	375 672	272 986	324 615	401 195	453 858
Metalliteollisuus – Metal industry	214 901	242 922	262 506	285 415	303 183	290 101
Muu teollinen toiminta – Other industry	306 203	229 691	231 542	223 481	239 039	292 584
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>1 173 482</b>	<b>1 298 309</b>	<b>1 278 322</b>	<b>1 373 530</b>	<b>1 527 465</b>	<b>1 747 221</b>

Koska käyttö- ja kunnossapitomenot muodostavat 90 prosenttia ympäristönsuojelun toimintamenoista, tapahtuneet muutokset näkyvät hyvin jo edellä esitetyissä toimintamenojen kokonaismäärien muutoksissa.

Menot kasvoivat suhteellisesti eniten energia- ja vesihuollossa, 30 prosenttia eli noin 45 miljoonaa markkaa. Kasvua oli kaikilla ympäristönsuojelun osa-alueilla, eniten kuitenkin jätehuollossa, noin 15 miljoonaa markkaa. Muussa teollisessa toiminnassa käyttö- ja kunnossapitomenot kasvoivat myös selvästi, noin 22 prosenttia eli 54 miljoonaa markkaa. Metsäteollisuudessa sekä kemian- ja mineraaliteollisuudessa menojen kasvu jatkui melko tasaisena. Ainoastaan metalliteollisuudessa menot pienenivät.

Vuonna 1997 kaikista ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenoista 518 miljoonaa markkaa eli 30 prosenttia oli metsäteollisuuden osuutta. Kemian- ja mineraaliteollisuuden osuus oli 454 miljoonaa markkaa eli 26 prosenttia. Muun teollisen toiminnan ja metalliteollisuuden käyttö- ja kunnossapitomenot olivat kummassakin reilut 290 miljoonaa markkaa eli 17 prosenttia. Energiahuollon osuus oli 11 prosenttia. Menojen suhteelliset osuudet eivät siis merkittävästi muuttuneet, vaikka markkamääräiset erot olivat osin suuriakin.

Käyttö- ja kunnossapitomenojen jakautuminen ilman- ja vesiensuojeluun, jätehuolto-

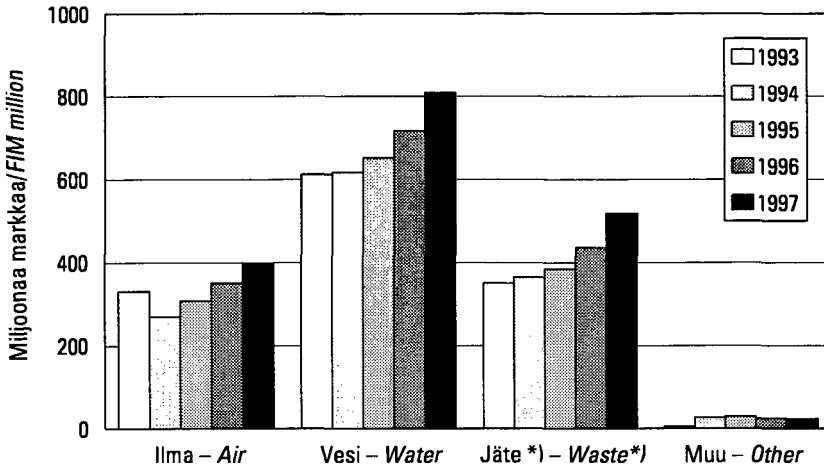
Since running and maintenance expenditure accounted for 90 per cent of environmental operating expenditure, the changes were clearly reflected in the alterations of total operating expenditure mentioned above.

The expenditure increased most in energy and water supply, by 30 per cent, i.e. about FIM 45 million. There was growth in all environmental domains, but most in waste management, about FIM 15 million. In other industry, running and maintenance expenditure also increased distinctly, by about 22 per cent, or FIM 54 million. In the forest, chemical and mineral industries, the expenditure continued to grow fairly evenly. Only in the metal industry, the expenditure decreased.

In 1997, the forest industry accounted for FIM 518 million, or 30 per cent of total running and maintenance expenditure on environmental protection. The figure for the chemical and mineral industry was FIM 454 million, or 26 per cent. The expenditure in both other industry and the metal industry was good FIM 290 million, or 17 per cent, and the proportion of energy and water supply was 11 per cent. The relative proportions of the expenses have not changed significantly, although the differences in terms of money were fairly large in part.

The breakdown of running and maintenance expenditure between air pollution control, water conservation, waste management

**Kuvio 10 Ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot ympäristölohkoittain vuosina 1993–1997**  
**Figure 10 Environmental running and maintenance expenditure by environmental domain in 1993–1997**



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

**Taulukko 11 Ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot ympäristölohkoittain vuosina 1992–1997**  
 (tuhansia markkoja)  
**Table 11 Environmental running and maintenance expenditure by environmental domain in 1992–1997**  
 (FIM thousand)

Vuosi – Year	Ilma – Air	Vesi – Water	Jäte *) – Waste*	Muu – Other	Yhteensä – Total
1992	219 133	596 241	346 342	11 766	1 173 482
1993	331 226	612 318	350 051	4 714	1 298 309
1994	269 510	617 365	364 599	26 848	1 278 322
1995	308 071	651 635	384 331	29 490	1 373 530
1996	351 393	716 779	435 735	23 559	1 527 465
1997	396 866	808 125	518 852	23 379	1 747 221

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

toon sekä muuhun ympäristönsuojeluun vuosina 1993–1997 on esitetty *kuviossa 10*. Toimialoittain ja ympäristölohkoittain vuoden 1997 menot on esitetty *taulukossa 12*.

Eniten käyttö- ja kunnossapitomenoja teollisuudelle aiheutuu *vesiensuojelusta*, johon kuuluvat mm. jätevesien puhdistaminen, lietteiden käsittely, erilaisten altaiden kunnossapito sekä prosessivesien kierrätys ja puhdistaminen. Vuonna 1997 vesiensuojelutoimenpiteiden käyttö- ja kunnossapitomenot olivat yhteensä 808 miljoonaa markkaa, mikä oli noin 13 prosenttia enemmän kuin vuonna 1996. Massa- ja paperiteollisuuden osuus oli

and other environmental investment in 1993–1997 is shown in *Figure 10*. The corresponding breakdown by specific industries for 1997 is given in *Table 12*.

*Water conservation*, which includes such measures as waste water treatment, sludge treatment, maintenance of various basins, recycling and treatment of process-waters, gave rise to the highest running and maintenance costs in industry. In 1997, running and maintenance costs for water conservation measures totalled FIM 808 million, which was about 13 per cent more than in 1996. The pulp and paper industry accounted for FIM

**Taulukko 12 Ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot vuonna 1997** (tuhansia markkoja)  
**Table 12 Environmental running and maintenance expenditure in 1997** (FIM thousand)

Toimiala – Industry	Ilma – Air	Vesi – Water	Jäte *) – Waste *)	Muu – Other	Yhteensä – Total
Mineraalien kaivu – Mining and quarrying	2 991	17 132	6 631	379	27 134
Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus – Food products, beverages and tobacco	1 239	169 149	53 323	286	223 997
Tekstiilien valmistus – Textiles	..	12 454	4 885	..	17 496
Vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valmistus – Clothing, leather products and shoes	..	4 778	4 719	..	9 544
Puutavaran ja puutuotteiden valmistus – Wood-processing and wood products	1 507	5 649	18 968	198	26 322
Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus – Pulp, paper and paper products	53 471	321 254	88 326	4 111	467 162
Kustantaminen ja painaminen – Publishing and printing	2 065	6 399	14 809	1 017	24 290
Öljy- ja kivihiilituotteiden valmistus – Oil and coal products	99 124	14 021	8 590	–	121 735
Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus – Chemicals and chemical products	57 514	121 571	77 704	720	257 509
Kumi- ja muovituotteiden valmistus – Rubber and plastic products	1 641	5 182	21 751	179	28 753
Lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus – Glassware, earthenware and stoneware	6 709	8 548	30 238	365	45 861
Metallien valmistus – Metallurgy	52 639	..	60 105	..	162 875
Metallituotteiden valmistus – Metal products	344	8 306	18 807	233	27 690
Koneiden ja laitteiden valmistus – Machinery and equipment	6 105	11 478	26 295	291	44 170
Sähkötekniisten tuotteiden ja instrumenttien valm. – Electrical equipment and instruments	..	9 606	20 444	..	30 383
Kulkuneuvojen valmistus – Transport equipment	..	5 166	18 716	..	24 984
Muu valmistus – Other manufacturing	151	1 937	12 324	–	14 412
Yhdyskuntien energiahuolto – Community energy supply	90 424	22 416	13 893	12 830	139 562
Sähkön, lämmön ja kaupunkikaasun jakelu – Distribution of electricity, heat and town gas	677	1 243	3 925	1 772	7 618
Teollisuuden oma energiahuolto – Industrial energy supply	12 386	..	..	–	15 407
Kaukolämmön erillistuotanto – Separate generation of district heat	6 211	1 216	6 874	–	14 301
Teollisuuden lämmön tuotanto – Industrial generation of heat	..	2 992	..	..	3 480
Veden puhdistus ja jakelu – Collection, purification and distribution of water	..	7 127	4 565	..	12 538
<b>Toimialat yhteensä – Industry total</b>	<b>396 866</b>	<b>808 125</b>	<b>518 852</b>	<b>23 379</b>	<b>1 747 221</b>

\*) Sisältää jätehuollon sekä maaperän ja pohjaveden suojelun – Includes waste management and soil and groundwater protection  
– Ei mitään ilmoitettavaa – Magnitude nil  
.. Tieto ei riittävän luotettava ilmoitettavaksi – Data not available in detail

321 miljoonaa markkaa eli 40 prosenttia kaikista vesiensuojelun käyttö- ja kunnossapitomenoista, elintarviketeollisuuden 169 miljoonaa markkaa eli 21 prosenttia ja kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksen 122 miljoonaa markkaa eli 15 prosenttia.

Jätehuollon käyttö- ja kunnossapitomenoihin teollisuus käytti 519 miljoonaa markkaa ja ilmansuojelun vastaaviin menoihin 397 miljoonaa markkaa vuonna 1997. Jätehuollomenot kasvoivat 19 prosenttia, ilmansuojelumenot 13 prosenttia.

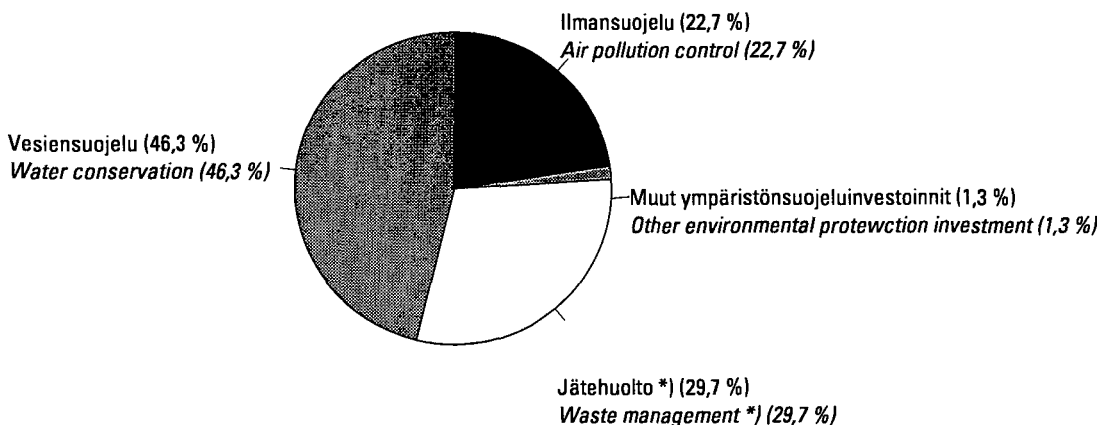
Jätehuoltoon liittyviä käyttö- ja kunnossapitomenoja aiheuttavat esim. jätteiden keräily, kuljetus ja käsittely, kaatopaikkojen hoitotoimet, ongelmajätehuolto sekä jätteiden vähentämiseen tähtäävät toimenpiteet. Jätehuollon käyttö- ja kunnossapitomenoja aiheutui eniten massa- ja paperiteollisuudessa, 88 miljoonaa markkaa, sekä kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksessa, 78 miljoonaa markkaa. Massa- ja paperiteollisuuden osuus kaikista jätehuollon käyttö- ja kunnossapitomenoista oli 17 prosenttia ja kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmis-

321 million, or 40 per cent of all running and maintenance expenditure in water conservation, the foods industry for FIM 169 million, or 21 per cent, and the manufacture of chemicals and chemical products for FIM 122 million, or 15 per cent.

Industry spent a total of FIM 519 million on *waste management* and FIM 397 million on *air pollution control* running and maintenance expenditure in 1997. Waste management expenses were up by 19 per cent and air pollution control expenses by 13 per cent.

Running and maintenance expenditure related to waste management result from such measures as the collection, transport and treatment of waste, measures related to the treatment of landfills, treatment and disposal of hazardous waste, and measures aimed at reducing waste. The pulp and paper industry had the highest running and maintenance expenditure related to waste management at FIM 88 million, followed by the manufacture of chemicals and chemical products, FIM 78 million. The pulp and paper industry accounted for 17 per cent of all waste manage-

**Kuvio 11 Käyttö- ja kunnossapitomenot ympäristölohkoittain vuonna 1997**  
**Figure 11 Running and maintenance expenditure by environmental domain in 1997**



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

tuksen 15 prosenttia. Metallien valmistuksessa jätehuoltoon käytettiin 60 miljoonaa ja elintarviketeollisuudessa 53 miljoonaa markkaa.

Ilmansuojelun käyttö- ja kunnossapitotoimenpiteitä ovat mm. pölynpoisto, savukaasujen ja hajukaasujen käsittely, sähkösuotimien ja muiden suotimien käyttö ja kunnossapito, lentotuhkan käsittely sekä tavanomaista puhtaampien polttoaineiden käyttö. Ilmansuojelun käyttö- ja kunnossapitomenoja maksettiin eniten öljy- ja kivihiilituotteiden valmistuksessa, jonka osuus kaikista ilmansuojelun käyttö- ja kunnossapitomenoista oli 99 miljoonaa markkaa eli 25 prosenttia. Yhdyskuntien energiahuollossa ilmansuojelun käyttö- ja kunnossapitomenoihin kului 90 miljoonaa markkaa eli 23 prosenttia. Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksessa ilmansuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot olivat 58 miljoonaa, massa- ja paperiteollisuudessa 53 miljoonaa markkaa.

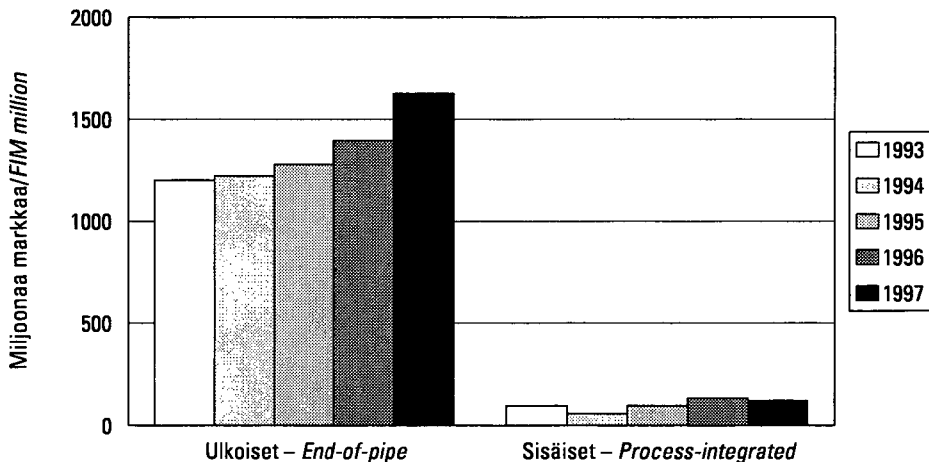
Muut ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot olivat 23 miljoonaa markkaa.

ment running and maintenance expenditure, and the manufacture of chemicals and chemical products for 15 per cent. Waste management expenditure in metallurgy totalled FIM 60 million and in the foods industry FIM 53 million.

Running and maintenance measures in *air pollution* control include dust removal, treatment of flue and malodorous gases, use and maintenance of electric and other filters, treatment of flue dust and the use of cleaner fuels. Running and maintenance expenditure related to air pollution control was the highest in oil and coal production, which accounted for FIM 99 million, or 25 per cent of the total. The corresponding spending in community energy supply was FIM 90 million, or 23 per cent, in the manufacture of chemicals and chemical products FIM 58 million and in the pulp and paper industry FIM 53 million.

Other running and maintenance expenditure on environmental protection amounted to FIM 23 million. These include noise abatement, protection of soil and groundwater,

**Kuvio 12 / Ulkoiset ja sisäiset ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot vuosina 1993 – 1997**  
**Figure 12 End-of-pipe and process-integrated running and maintenance expenditure in 1993 – 1997**



Menoihin sisältyy mm. meluntorjuntaa, maa-  
perän ja pohjaveden suojelua, maisemanhoi-  
toa sekä luonnon, esim. vesistöjen, ennallista-  
mista.

*Kuviosta 11* ilmenee käyttö- ja kunnossapi-  
tomenojen jakautuminen eri ympäristöloh-  
koille vuonna 1997. Vuoteen 1996 verrattu-  
na tämä jakauma pysyi lähes muuttumatto-  
mana. Ilmansuojelun osuus pieneni 23,3 pro-  
sentista 22,7 prosenttiin, vesiensuojelun 46,9  
prosentista 46,3 prosenttiin. Jätehuollon  
osuus kasvoi hieman, 28,3 prosentista 29,7  
prosenttiin, muun ympäristönsuojelun osuus  
laski puolestatoista prosentista 1,3 prosent-  
tiin.

*Ulkoiset*, eli erillisiin puhdistuslaitteisiin, jä-  
tehuoltoon, jne. liittyvät ympäristönsuojelun  
käyttö- ja kunnossapitomenot olivat vuonna  
1997 kaikkiaan 1 625 miljoonaa markkaa.  
Vastaavasti *prosessin sisäisten* ympäristön-  
suojelutoimenpiteiden käyttö- ja kunnossapi-  
tomenot olivat 122 miljoonaa markkaa. Käyt-  
tö- ja kunnossapitomenot kohdentuivat siten  
93-prosenttisesti ulkoisiin toimenpiteisiin.  
Vuosina 1996 ja 1995 ulkoisten käyttö- ja  
kunnossapitomenojen osuudet olivat 91 ja 93  
prosenttia. Käyttö- ja kunnossapitomenojen  
jakauma ulkoisiin ja sisäisiin menoihin vuosina  
1993-1997 ilmenee *kuviosta 12*.

## **Muut ympäristönsuojelun toimintamenot**

Muita ympäristönsuojelun toimintamenoja,  
eli tarkkailu- ja seurantamenoja, ympäristö-  
hallinnon menoja, korvauksia ja muita mak-  
suja sekä tutkimus- ja kehitysmenoja aiheu-  
tui teollisuudelle ympäristönsuojelusta  
vuonna 1997 yhteensä 183 miljoonaa mark-  
kaa. Vuonna 1996 tämä luku oli 173 miljo-  
onaa markkaa, joten muut toimintamenot  
kasvoivat reilut kolme prosenttia. Muiden  
ympäristönsuojelun toimintamenojen jakau-  
tuminen eri teollisuudenaloille on esitetty  
*kuviossa 13*.

landscaping and rehabilitation of nature, such  
as water bodies.

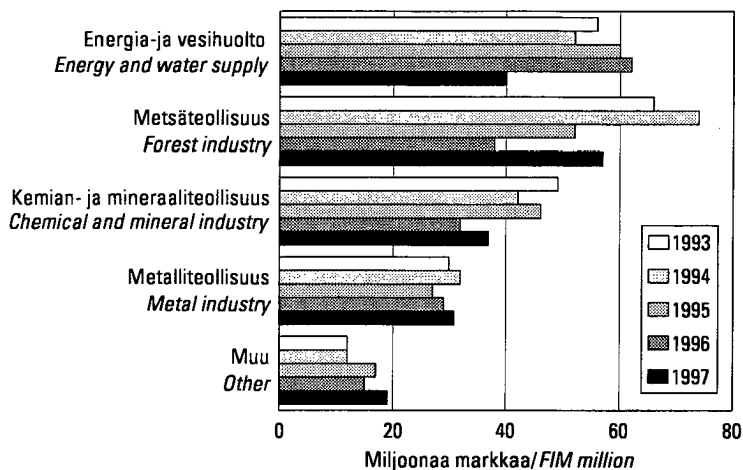
The breakdown of running and mainte-  
nance expenditure by environmental domain in  
1997 is shown in *Figure 11*. The breakdown re-  
mained virtually unchanged compared with  
1996. The proportion of air pollution control  
decreased from 23.3 to 22.7 per cent and that  
of water conservation declined from 46.9 to  
46.3 per cent. The proportion of waste man-  
agement increased slightly, from 28.3 to 29.7  
per cent and that of other environmental pro-  
tection fell from 1.5 to 1.3 per cent.

In 1997, *end-of-pipe* environmental run-  
ning and maintenance expenditure, that is,  
costs related to separate cleanup installations,  
waste management and the like, totalled FIM  
1,625 million; *process-integrated* running and  
maintenance expenditure, on the other hand,  
amounted to FIM 122 million. End-of-pipe  
measures thus accounted for 93 per cent of  
the environmental running and maintenance  
expenditure, in 1996 and 1995 the propor-  
tions of end-of-pipe running and mainte-  
nance expenditure were 91 and 93 per cent,  
respectively. The breakdown of running and  
maintenance expenditure into end-of-pipe  
and process-integrated environmental expen-  
diture in 1993-1997 is shown in *Figure 12*.

## **Other environmental operating expenditure**

Other environmental operating expenditure  
includes the expenditure of supervision and  
monitoring, environment-related administra-  
tive expenditure, compensation and other  
payments, and R&D expenditure. Total envi-  
ronmental expenditure under this heading  
amounted to FIM 183 million in 1997. In  
1996, the figure was FIM 173 million, hence  
other operating expenditure increased by good  
three per cent. *Figure 13* provides a break-  
down of other environmental operating ex-  
penditure by industrial sector.

**Kuvio 13 Muut ympäristönsuojelun toimintamenot eri teollisuudenaloilla vuosina 1993 – 1997**  
**Figure 13 Other environmental operating expenditure by industrial sector in 1993 – 1997**



**Taulukko 13 Muut ympäristönsuojelun toimintamenot eri teollisuudenaloilla 1992 – 1997 (tuhansia markkoja)**  
**Table 13 Other environmental operating expenditure by industrial sector in 1992 – 1997 (FIM thousand)**

Teollisuudenala – Industrial sector	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Energia- ja vesihuolto – Energy and water supply	46 866	55 836	51 516	59 850	61 845	39 973
Metsäteollisuus – Forest industry	53 571	65 668	74 228	52 166	38 482	56 601
Kemian- ja mineraaliteollisuus – Chemical and mineral industry	48 655	48 600	42 163	45 952	32 428	36 504
Metalliteollisuus – Metal industry	21 507	29 694	32 101	26 757	29 140	30 735
Muu teollinen toiminta – Other industry	10 729	11 895	12 180	16 914	14 738	18 945
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>181 328</b>	<b>211 693</b>	<b>212 188</b>	<b>201 638</b>	<b>176 632</b>	<b>182 759</b>

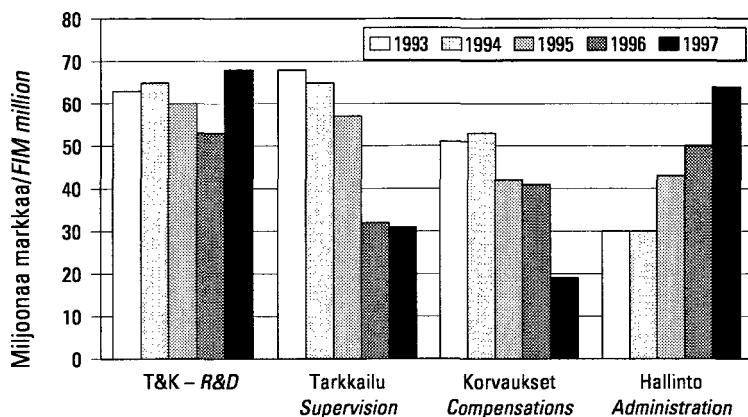
Muut ympäristönsuojelun toimintamenot kasvoivat kaikilla muilla teollisuudenaloilla paitsi energia- ja vesihuollossa, jossa menot vähenivät noin 22 miljoonaa markkaa. Metsäteollisuudessa menot kasvoivat 18 miljoonaa markkaa eli 47 prosenttia, kemian- ja mineraaliteollisuudessa noin neljä miljoonaa markkaa eli 13 prosenttia. Muussa teollisessa toiminnassa kasvua oli niin ikään neljä miljoonaa markkaa eli 29 prosenttia. Metalliteollisuudessa kasvua oli vain vähän.

Eniten näitä toimintamenoja vuonna 1997 aiheutui edellisvuosien tapaan ympäristönsuojelun tutkimus- ja kehitystoiminnasta,

Other environmental operating expenditure increased in all other industrial sectors, with the exception of energy and water supply, where it declined by about FIM 22 million. In the forest industry, expenditure went up by almost FIM 18 million, or 47 per cent and in the chemical and mineral industry, by almost FIM 4 million, i.e. 13 per cent. In other industry, growth was also about FIM four million, or 29 per cent. Growth was quite small in the metal industry.

The largest item in 1997, as in the previous years, was R&D, amounting to approximately FIM 68 million. Environment-related

**Kuvio 14 Muut ympäristönsuojelun toimintamenot käyttökohteittain vuosina 1993 – 1997**  
**Figure 14 Other environmental operating expenditure by item in 1993 – 1997**



**Taulukko 14 Muut ympäristönsuojelun toimintamenot käyttökohteittain vuosina 1992 – 1997 (tuhansia markkoja)**  
**Table 14 Other environmental operating expenditure by item in 1992 – 1997 (FIM thousand)**

Kohde – Breakdown	1992	1993	1994	1995	1996	1997
Tutkimus ja kehitys – R & D	72 770	62 816	64 944	59 845	53 242	68 472
Tarkkailu ja seuranta – Supervision and monitoring	62 854	67 636	64 753	56 547	31 982	31 281
Korvaukset ja muut maksut – Compensation and other payments	24 193	50 823	52 644	42 318	41 103	19 077
Ympäristöhallinto – Environment-related administrative expenditure	21 511	30 418	29 848	42 928	50 305	63 929
<b>Yhteensä – Total</b>	<b>181 328</b>	<b>211 693</b>	<b>212 188</b>	<b>201 638</b>	<b>176 632</b>	<b>182 759</b>

noin 68 miljoonaa markkaa. Ympäristöhallinnon menot olivat 64 miljoonaa markkaa. Tarkkailuun ja seurantaan kului 31 miljoonaa markkaa sekä korvauksiin, vakuutus- ja muihin maksuihin 19 miljoonaa markkaa. Menojen suuruus käyttökohteittain on esitetty kuviossa 14.

Menojen suuruudessa käyttökohteittain tapahtui vuonna 1997 joitain suuriakin muutoksia vuoteen 1996 verrattuna. Viime vuosina kaikki muut toimintamenot paitsi ympäristöhallinnon menot ovat pienentyneet. Hallinnon menoja nostavat erilaisten ympäristöjärjestelmien ja elinkaarianalyysien laatimi-

administrative costs amounted to FIM 64 million. Supervision and monitoring costs were FIM 31 million and compensation, insurance and other payments FIM 19 million. Figure 14 contains an itemised breakdown.

There were some major changes in the levels of expenditure by item in 1997 compared to 1996. In recent years, all operating expenditure, except administrative expenditure, has declined. Growth in administrative expenditure was occasioned by various environmental management systems and life cycle analyses made by enterprises. In 1997, R&D expenditure increased considerably after a long pause,

nen yrityksissä. Vuonna 1997 pitkän tauon jälkeen tutkimus- ja kehitysmenot kasvoivat reilusti, yli 15 miljoonaa markkaa eli 29 prosenttia. Ympäristöhallinnon menot kasvoivat myös voimakkaasti, vajaat 14 miljoonaa markkaa eli 27 prosenttia. Eniten pienenevät korvaukset ja muut maksut, peräti 22 miljoonaa markkaa eli 54 prosenttia. Korvaukset ja muut maksut pienenevät kaikilla muilla teollisuudenaloilla paitsi metsäteollisuudessa reippaasti. Tarkkailumenoissa oltiin vuonna 1997 lähes vuoden 1996 tasolla.

*Tutkimus- ja kehitysmenot* kasvoivat kemian- ja mineraaliteollisuudessa radikaalisti, lähes kymmenellä miljoonalla. Tämä kasvu korjasi edellisvuoden noin seitsemän miljoonan pudotuksen. Muussa teollisessa toiminnassa menojen määrä pysyi lähes muuttumattomana. Energia- ja vesihuollossa menot pienenevät noin neljällä miljoonalla markalla ja metalliteollisuudessa jonkin verran.

Toimialoista eniten varoja ympäristönsuojelun tutkimus- ja kehitystyöhön käytti massa- ja paperiteollisuus, lähes 19 miljoonaa markkaa, mikä oli 28 prosenttia kaikista tutkimus- ja kehitysmenoista. Sähkön ja lämmön jakelun toimialan osuus ympäristönsuojelun tutkimus- ja kehitysmenoista oli niin ikään lähes 19 miljoonaa markkaa, kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksen vajaat 11 miljoonaa markkaa sekä metallien valmistuksen vajaat seitsemän miljoonaa. Näiden neljän suurimman toimialan yhteenlaskettu osuus ympäristönsuojelun tutkimus- ja kehitysmenoista oli 81 prosenttia.

*Ympäristönsuojelun hallinnosta* ja siihen liittyvistä toimenpiteistä, kuten tietojärjestelmistä, viranomaisyhteistyöstä, koulutuksesta ja tiedottamisesta teollisuudelle vuonna 1997 aiheutuneet menot olivat yhteensä noin 64 miljoonaa markkaa. Ympäristöhallintomenot kasvoivat metsäteollisuudessa eniten, noin 11 miljoonaa markkaa. Toimialoista eniten ympäristöhallintomenoja aiheutui massa- ja paperiteollisuudessa, noin 17 miljoonaa mark-

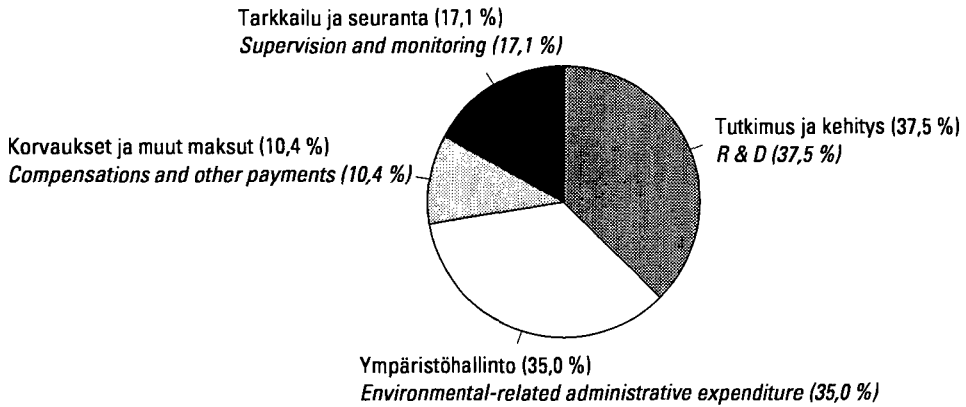
amounting to more than FIM 15 million, i.e. 29 per cent. Administrative expenditure also saw a fairly substantial increase, up by less than FIM 14 million, or 27 per cent. Compensation and other payments fell most, by as much as FIM 22 million, or 54 per cent. These costs decreased notably in all industrial sectors but the forest industry. Supervision costs almost reached the 1996 level in 1997.

*Research and development expenditure* increased radically in the chemical and mineral industry, by close on FIM ten million. This growth makes up for the fall of about FIM seven million the year before. R&D expenditure remained almost unchanged in other industry. In energy and water supply, expenditure went down by about FIM four million and in the metal industry R&D expenditure declined slightly.

Among the branches, the pulp and paper industry spent most on environmental R&D, almost FIM 19 million, which is 28 per cent of all R&D expenditure. The branch of distribution of electricity and heat also accounted for almost FIM 19 million of all environmental R&D expenditure, the manufacture of chemicals and chemical products for under FIM 11 million and metallurgy for about FIM seven million. These four largest sectors together accounted for 81 per cent of total environmental R&D spending.

*Environment-related administrative expenditure*, including such items as computer systems, co-operation with authorities, training and information, amounted to around FIM 64 million in 1997. Expenditure grew most in the forest industry, by some FIM 11 million. Of the branches, expenditure was the highest, at approximately FIM 17 million, in the pulp and paper industry. In metallurgy, administrative expenditure amounted to FIM seven million and in the manufacture of equipment and machinery to FIM 6.5 million. The four largest branches, the two mentioned above plus the manufacture of chemi-

**Kuvio 15 Muut ympäristönsuojelun toimintamenot vuonna 1997**  
**Figure 15 Other environmental operating expenditure in 1997**



kaa. Metallien valmistuksessa ympäristöhallinnon menot olivat seitsemän miljoonaa sekä koneiden ja laitteiden valmistuksessa 6,5 miljoonaa markkaa. Neljän suurimman toimialan, joihin edellisten lisäksi kuuluu myös kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus, osuus ympäristönsuojelun kaikista hallintomenoista oli 57 prosenttia.

*Ympäristötarkkailun ja -seurannan menoja* oli vuonna 1997 noin 31 miljoonaa markkaa, joka oli lähes yhtä paljon kuin vuonna 1996. Menot vähenivät kuitenkin kaikilla muilla teollisuudenaloilla paitsi muussa teollisessa toiminnassa, jossa kasvua olikin lähes 80 prosenttia. Menot vähenivät selvimmin edellisvuoden tapaan metalliteollisuudessa, noin 2,3 miljoonaa markkaa. Muilla teollisuudenaloilla menojen väheneminen oli melko selkeää. Yksittäisistä toimialoista eniten menoja, vajaat seitsemän miljoonaa markkaa, aiheutui yhdyskuntien energiahuollossa. Toimialan osuus kaikista tarkkailu- ja seurantamenoista oli 21 prosenttia. Toiseksi eniten tarkkailu- ja seurantamenoja, niin ikään vajaat seitsemän miljoonaa markkaa, liittyi massa- ja paperiteollisuuteen. Neljän suurimman toimialan, joihin edellisten lisäksi kuuluivat vaatteiden ja jalkineiden valmistus sekä mineraalien kaivu,

cals and chemical products, together accounted for 57 per cent of total environment-related administrative expenditure.

*Environmental supervision and monitoring expenditure* amounted to around FIM 31 million in 1997, which was almost the same as in 1996. Expenditure declined, however, in almost all industrial sectors except for other industry, where it went up by almost 80 per cent. As the year before, expenditure fell most notably in the metal industry, by about FIM 2.3 million. Expenditure went clearly down in other sectors, too. Energy and water supply at around FIM 7 million was the biggest spender among individual industries, accounting for 21 per cent of all supervision and monitoring costs. The pulp and paper industry came second, also with under FIM 7 million. The four biggest spenders, including the two mentioned above plus the manufacture of clothes and footwear and mining and quarrying, together accounted for 71 per cent of total supervision and monitoring expenditure.

*Compensation and other payments*, such as water conservation charges, amounted to FIM 19 million in 1997, which was FIM 22 million less than in 1996. This expenditure

yhteenlaskettu osuus tarkkailu- ja seuranta-menoista oli 71 prosenttia.

*Korvaukset ja muut maksut*, kuten vesien-suojelumaksut, olivat vuonna 1997 yhteensä 19 miljoonaa markkaa, peräti 22 miljoonaa markkaa vähemmän kuin vuonna 1996. Nämä menot vähenivät reippaasti kaikilla muilla teollisuudenaloilla paitsi metsäteollisuudessa. Energia- ja vesihuollossa menot pienenivät eniten, yli 90 prosenttia. Metalliteollisuudessa ja muussa teollisessa toiminnassa pudotusta oli reilut 70 prosenttia. Eniten korvauksia ja muita maksuja aiheutui massa- ja paperiteollisuuden toimialalla, noin 11 miljoonaa markkaa. Toimialan osuus kaikista ko-menoista oli 56 prosenttia. Toiseksi eniten, melkein neljä miljoonaa markkaa, korvauksia ja muita maksuja joutui maksamaan öljy- ja kivihiili-tuotteiden valmistus. Kolmanneksi eniten, vajaat kaksi miljoonaa markkaa, maksettiin kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksessa, ja neljäntenä oli yhdyskuntien energiahuolto 1,7 miljoonalla markalla. Neljän suurimman toimialan yhteenlaskettu osuus korvauksista ja muista maksuista vuonna 1997 oli 95 prosenttia. Ympäristönsuojelun muiden toimintamenojen jakautuminen eri käyttökohteisiin vuonna 1997 on esitetty *kuviossa 15*.

decreased considerably in all other industrial sectors but the forest industry. In energy and water supply, expenditure declined most, by over 90 per cent. In the metal industry and other industry, expenditure dropped by good 70 per cent. Most compensation and other payments occurred in the branch of the pulp and paper industry, about FIM 11 million, accounting for 56 per cent of all costs. Oil and coal production ranked second with nearly FIM four million in compensation and other payments, third came the manufacture of chemicals and chemical products, with a contribution of under FIM two million, and fourth, community energy supply with FIM 1.7 million. In 1997, these four industries accounted for 95 per cent of the expenditure under this heading. The breakdown of other environmental operating expenditure by item in 1997 is shown in *Figure 15*.

# Liite 1 – Appendix 1

## Toimialojen ryhmittely

### Energia- ja vesihuolto

- yhdyskuntien energiahuolto (4011)
- sähkön, lämmön ja kaupunkikaasun jakelu (4012 + 402)
- teollisuuden oma energiahuolto (4013)
- kaukolämmön erillistuotanto (4031)
- teollisuuden lämmön tuotanto (4032)
- veden puhdistus ja jakelu

### Metsäteollisuus

- puutavaran ja puutuotteiden valmistus (20)
- massan, paperin ja paperituotteiden valmistus (21)
- kustantaminen ja painaminen (22)
- Kemian ja mineraaliteollisuus
- kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus (24)
- öljy- ja kivihiihtuotteiden valmistus (23)
- kumi- ja muovituotteiden valmistus (25)
- lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus (26)

### Metalliteollisuus

- metallien valmistus (27)
- metallituotteiden valmistus (28)
- koneiden ja laitteiden valmistus (29)
- sähköteknisten tuotteiden ja instrumenttien valmistus (30-33)
- kulkuneuvojen valmistus (34-35)

### Muu teollinen toiminta

- kaivos- ja kaivannaistoiminta (10-14)
- elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus (15-16)
- tekstiilien valmistus (17)
- vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valmistus (18-19)
- muu valmistus (36)

Suluissa olevat numerot viittaavat vuoden 1995 toimialaluokitukseen.

## Classification of industries

### Energy and water supply

- community energy supply (4011)
- distribution of electricity, heat and town gas (4012+402)
- industrial energy supply (4013)
- separate generation of district heat (4031)
- industrial generation of heat (4032)
- collection, purification and distribution of water

### Forest industry

- wood-processing and wood products (20)
- pulp, paper and paper products (21)
- publishing and printing (22)
- Chemical and mineral industry
- chemicals and chemical products (24)
- oil and coal products (23)
- rubber and plastics products (25)
- glassware, earthenware and stoneware (26)

### Metal industry

- metallurgy (27)
- metal products (28)
- machinery and equipment (29)
- electrical equipment and instruments (30-33)
- transport vehicles (34-35)

### Other industry

- mining, quarrying and extraction (10-14)
- foodstuffs, beverages and tobacco (15-16)
- textiles (17)
- clothing, leather products and shoes (18-19)
- other manufacturing (36)

The numbers in parentheses refer to the Standard Industrial Classification 1995.

## **Toimialaluokitus (TOL) 1995**

### **Kaivos- ja kaivannaistoiminta (10-14)**

kivi- ja ruskohiilen kaivu  
turpeen nosto ja muokkaus  
raakaöljyn ja luonnonkaasun tuotanto  
uraani- ja toriummalmien louhinta  
metallimalmien louhinta  
kivenlouhinta  
hiekan ja saven otto  
kemiallisten mineraalien louhinta  
suolan tuotanto  
muiden tuotteiden kaivu ja louhinta

### **Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus (15-16)**

liha-, kala- ja kasvistuotteiden valmistus  
meijerituotteiden ja jäätelön valmistus  
myllytuotteiden ja tärkkelyksen valmistus  
eläinten ruokien valmistus  
leipomotuotteiden valmistus  
muu elintarvikkeiden valmistus (sokerin  
valmistus, suklaan ja makeisten valmistus, teen  
ja kahvinvalmistus, muu)  
juomien valmistus  
tupakkatuotteiden valmistus

### **Tekstiilien valmistus (17)**

tekstiilikuitujen valmistus  
kankaiden kudonta  
tekstiilien viimeistely  
sovitettujen tekstiilien valmistus, poislukien  
vaatteet  
muu tekstiilituotteiden valmistus  
trikooneulosten valmistus  
neuletuotteiden valmistus

### **Vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valmistus (18-19)**

vaatteiden valmistus  
turkisten muokkaus ja turkistuotteiden  
valmistus  
nahan ja nahkatuotteiden valmistus  
jalkineiden valmistus

## ***Finnish Standard Industrial Classification (SIC) 1995***

### ***Mining and quarrying (10-14)***

mining of coal and lignite  
extraction and agglomeration of peat  
extraction of crude petroleum and natural gas  
mining of uranium and thorium ores  
mining of metal ores  
quarrying of stone  
quarrying of sand and clay  
mining of chemical and fertilizer minerals  
production of salt  
other mining and quarrying

### ***Food, beverage and tobacco manufacture (15-16)***

meat, fish and vegetable products manufacture  
dairy products and ice cream manufacture  
grain mill products and starch manufacture  
prepared animal feeds manufacture  
bakery products manufacture  
other food manufacture (sugar manufacture,  
chocolate and confectionery manufacture, tea  
and coffee processing, other)  
beverage manufacture  
tobacco products manufacture

### ***Textiles manufacture (17)***

preparation and spinning of textile fibres  
textile weaving  
finishing of textiles  
manufacture of made-up textile articles, except  
apparel  
other textiles manufacture  
manufacture of knitted and crocheted fabrics  
and articles

### ***Wearing apparel, leather products and footwear manufacture (18-19)***

wearing apparel manufacture  
dressing and dying of fur, manufacture of ar-  
ticles of fur  
leather and leather products manufacture  
footwear manufacture

**Puutavaran ja puutuotteiden valmistus (20)**  
puun sahaus, höyläys ja kyllästys  
vanerin ja muiden puulevyjen valmistus  
rakennuspuusepän tuotteiden valmistus  
puupakkausten valmistus  
muiden puutuotteiden sekä korkki- ja  
punontatuotteiden valmistus

**Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus (21)**  
massan, paperin ja kartongin valmistus  
paperi- ja kartonkituotteiden valmistus

**Kustantaminen, painaminen sekä ääni-,  
kuva- ja atk-tallenteiden jäljentäminen (22)**  
kustantaminen; painaminen kustantamisen  
yhteydessä  
erillinen painaminen ja painamista palveleva  
toiminta  
ääni-, kuva ja atk-tallenteiden jäljentäminen

**Koksin, öljytuotteiden ja ydinpolttoaineen  
valmistus (23)**  
koksin valmistus  
öljyn jalostus ja öljytuotteiden valmistus  
ydinpolttoaineen valmistus

**Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden  
valmistus (24)**  
peruskemikaalien valmistus  
torjunta-aineiden ja muiden maatalouskemikaalien  
valmistus  
maalien, lakan, painovärien yms. valmistus  
lääkekemikaalien, -kasviuutteiden ja lääkintä-  
tuotteiden valmistus  
pesuaineiden, kosmetiikka- ja toalettituotteiden  
valmistus  
muiden kemiallisten tuotteiden valmistus  
tekokuitujen valmistus

**Kumi- ja muovituotteiden valmistus (25)**  
kumituotteiden valmistus (renkaiden valmistus  
ja pinnoitus, muiden kumituotteiden valmistus)  
muovituotteiden valmistus (kalvojen, levyjen,  
putkien, yms. muovituotteiden, muovipakkaus-  
ten, rakentajain muovituotteiden, muiden muo-  
vituotteiden valmistus)

***Wood and wood products manufacture (20)***  
sawmilling, planing and impregnation of wood  
manufacture of veneer sheets, plywood and other  
wooden boards  
builder's carpentry and joinery manufacture  
manufacture of wooden containers  
manufacture of other products of wood; manu-  
facture  
of articles of cork, straw and plaiting materials

***Pulp, paper and paper products manufacture (21)***  
pulp, paper and paperboard manufacture  
manufacture of articles of paper and paperboard

***Publishing, printing and reproduction of  
recorded media (22)***  
publishing; printing combined  
printing independent of publishing; service  
activities related to printing  
reproduction of recorded media

***Coke, refined petroleum products and nuclear  
fuel manufacture (23)***  
manufacture of coke oven products  
petroleum refining, manufacturing of refined  
petroleum products  
processing of nuclear fuel

***Chemicals and chemical products manufacture (24)***  
basic chemicals manufacture  
pesticides and other agro-chemical products m.  
paints, varnishes and similar coatings, printing ink  
and mastics manufacture  
pharmaceuticals, medicinal chemicals and botanical  
products manufacture  
soap and detergents, cleaning and polishing  
preparations, perfumes and toilet preparations m.  
other chemical products manufacture  
synthetic fibres manufacture

***Rubber and plastic products manufacture (25)***  
rubber products manufacture (tyre manufacture  
and retreading, other rubber products manufacture)  
plastic products manufacture (plastic plates,  
sheets, tubes and profiles, plastic packing  
goods, builder's ware of plastic, other plastic  
products)

**Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus (26)**

lasin ja lasituotteiden valmistus  
keraamisten tuotteiden valmistus,  
pl. ei-tulekestävien tuotteiden valmistus rakennus-  
tarkoituksiin  
keraamisten laattojen valmistus  
tiilien ja muun rakennuskeramiikan valmistus  
sementin, kalkin ja kipsin valmistus  
betoni-, sementti- ja kipsituotteiden valmistus  
kivituotteiden valmistus  
muiden ei-metallisten mineraalituotteiden  
valmistus

**Perusmetallien valmistus (27)**

raudan, teräksen ja rautaseosten valmistus  
(ECSC-tuotteet)  
putkien valmistus  
muu raudan ja teräksen alkujalostus  
(ei ECSC-tuotteet)  
muiden kuin rautametallien valmistus  
metallien valu

**Metallituotteiden valmistus poislukien koneet ja laitteet (28)**

metallirakenteiden valmistus  
metallisäiliöiden, keskuslämmityskattiloiden,  
-patterien ja kuumavesivaraajien valmistus  
höyrykattiloiden valmistus  
metallien takominen, puristaminen ja meistä-  
minen; jauhemetallurgia  
metallin työstö ja päällystäminen  
ruokailuvälineiden, työkalujen yms. metalli-  
tuotteiden valmistus  
muiden metallituotteiden valmistus

**Koneiden ja laitteiden valmistus (29)**

voimakoneiden valmistus pl. lentokoneiden ja  
ajoneuvojen moottorit  
muu yleiskäyttöön tarkoitettujen koneiden  
valmistus  
maa- ja metsätalouskoneiden valmistus  
työstökoneiden valmistus  
muu erikoiskoneiden valmistus  
aseiden ja ammusten valmistus  
muualla luokittelemattomien kodinkoneiden  
valmistus

***Other non-metallic mineral products manufacture (26)***

glass and glass products manufacture  
refractory ceramic products manufacture;  
manufacture of non-refractory ceramic goods other  
than for construction purposes  
ceramic tiles and flags manufacture  
bricks, tiles and construction products manufacture,  
in baked clay  
cement, lime and plaster manufacture  
manufacture of articles of concrete, plaster and  
cement  
cutting, shaping and finishing of stone  
other non-metallic mineral products manufacture

***Basic metals manufacture (27)***

basic iron and steel and ferro-alloys manufacture  
(European Coal and Steel Community products)  
tubes manufacture  
other primary processing of iron and steel and  
production of non-ESCS ferro-alloys  
basic precious and non-ferrous metals manufacture  
casting of metals

***Fabricated metal products manufacture, except machinery and equipment (28)***

structural metal products manufacture  
manufacture of tanks, reservoirs and containers of  
metal; central heating radiators and boilers  
manufacture  
steam generators manufacture  
forging, pressing, stamping and roll forming of metal;  
powder metallurgy  
treatment and coating of metals; general  
mechanical engineering  
cutlery, tools and general hardware manufacture  
other fabricated metal products manufacture

***Machinery and equipment manufacture (29)***

manufacture of machinery for the production and  
use of mechanical power, except aircraft, vehicle  
and cycle engines  
other general purpose machinery manufacture  
agricultural and forest machinery manufacture  
machine-tools manufacture  
manufacture of other special purpose machinery  
manufacture of weapons and ammunition  
manufacture of domestic appliances n.e.c.

**Sähkötekniisten tuotteiden ja optisten laitteiden valmistus (30-33)**

konttori- ja tietokoneiden valmistus  
muu sähkökoneiden ja -laitteiden valmistus  
radio-, televisio- ja tietoliikennevälineiden valmistus  
lääkintäkojeiden, hienomekaanisten kojeiden ja optisten instrumenttien sekä kellojen valmistus

**Kulkuneuvojen valmistus (34-35)**

autojen ja perävaunujen valmistus  
laivojen ja veneiden valmistus ja korjaus  
raide liikenteen kulkuneuvojen valmistus ja korjaus  
ilma-alusten valmistus  
moottori- ja polkupyörien valmistus  
muiden kulkuneuvojen valmistus

**Muu valmistus (36)**

huonekalujen valmistus  
kultasepäntuotteiden ja kolikoiden valmistus  
soitinten valmistus  
urheiluvälineiden valmistus  
pelien ja leikkikalujen valmistus  
muiden tuotteiden valmistus

**Yhdyskuntia palveleva sähkön ja lämmön tuotanto (4011)**

sähkön tuotanto vesivoimalla  
sähkön erillistuotanto lämpövoimalla (lauhevoima)  
sähkön ja lämmön yhteistuotanto lämpövoimalla (vastapainevoima)  
sähkön tuotanto ydinvoimalla  
sähkön tuotanto muulla tavoin yhdyskuntia varten

**Sähkön siirto ja jakelu (4012)**

sähkön siirto  
sähkön jakelu ml. sen yhteydessä tapahtuva lämmön jakelu

***Electrical and optical equipment manufacture (30-33)***

office machinery and computers manufacture  
other electrical machinery and apparatus manufacture  
radio, television and communication equipment and apparatus manufacture  
manufacture of medical, precision and optical instruments, watches and clocks

***Transport equipment manufacture (34-35)***

motor vehicles, trailers and semi-trailers manufacture  
building and repairing of ships and boats  
railway and tramway locomotives and rolling stock manufacture  
aircraft and spacecraft manufacture  
motorcycles and bicycles manufacture  
manufacture of other transport equipment

***Other manufacturing (36)***

manufacture of furniture  
jewellery, coins and related articles manufacture  
musical instruments manufacture  
sports goods manufacture  
games and toys manufacture  
manufacture of other products

***Electricity, steam and hot water production for communities (4011)***

hydropower production of electricity  
separate thermal power production of electricity  
thermal power production of electricity including incidental generation of steam and hot water  
nuclear power production of electricity  
other production of electricity for communities

***Electricity, steam and hot water distribution (4012)***

transfer of electricity  
distribution of electricity, including distribution of incidentally generated steam and hot water

Teollisuuden omatarpeinen sähkön tuotanto  
ml. yhteistuotantolämpö (4013)  
sähkön tuotanto vesivoimalla  
sähkön tuotanto lämpövoimalla ml. yhteis-  
tuotantolämpö  
sähkön tuotanto muulla tavoin teollisuuden  
omaan käyttöön

Kaasun tuotanto ja jakelu  
(402)

Yhdyskuntien kaukolämmön erillistuotanto ja  
jakelu (4031)  
lämmön erillistuotanto yleiseen jakeluverkostoon  
sekä tuotetun lämmön jakelu

Teollisuuden lämmön tuotanto  
(4032)  
teollisuusyritysten lämpökeskusten lämmön  
erillistuotanto omaan käyttöön

Veden puhdistus ja jakelu  
(41)  
juoma- ja muun käyttöveden otto, puhdistus  
ja jakelu

*Electricity production by industries for own  
use, including incidental generation of steam  
and hot water (4013)*  
hydropower production of electricity  
separate thermal power production of electricity  
other electricity production by industries for  
own use

*Manufacture of gas; distribution of gaseous  
fuels through mains (402)*

*Separate production and distribution of district  
heat for communities (4031)*

*Steam and hot water production by industries  
(4032)*

*Collection, purification and distribution  
of water (41)*

## Liite 2 – Appendix 2

### **Yleiseurooppalainen ympäristönsuojelutoimenpiteiden ja -laitteistojen tilastoluokitus** **Single European Standard Statistical Classification of Environmental Protection** **Activities and Facilities**

- 1 **Ulkoilman- ja ilmastonsuojelu / Protection of ambient air and climate**
  - 1.1 Päästöjä vähentävät prosessimuutokset / Prevention of pollution through in-process modifications
    - 1.1.1 ulkoilman suojelemiseksi / for the protection of ambient air
    - 1.1.2 ilmaston ja otsonikerroksen suojelemiseksi / for the protection of climate and ozone layer
  - 1.2 Ilmapäästöjen ja tuuletusilman käsittely / Treatment of exhaust gases and ventilation air
    - 1.2.1 ulkoilman suojelemiseksi / for the protection of ambient air
    - 1.2.2 ilmaston ja otsonikerroksen suojelemiseksi / for the protection of climate and ozone layer
  - 1.3 Mittaus, seuranta, tutkimuslaboratoriot yms. / Measurement, control, laboratories and the like
  - 1.4 Muut toimenpiteet / Other activities
- 2 **Jätevesien käsittely / Waste water treatment**
  - 2.1 Vesien saastumista vähentävät prosessimuutokset / Prevention of water pollution through in-process modifications
  - 2.2 Viemäriverkostot / Sewerage networks
  - 2.3 Jätevesien käsittely / Waste water treatment
  - 2.4 Jäähdytysvesien käsittely / Treatment of cooling water
  - 2.5 Mittaus, seuranta, tutkimuslaboratoriot yms. / Measurement, control, laboratories and the like
  - 2.6 Muut toimenpiteet / Other activities
- 3 **Jätehuolto / Waste management**
  - 3.1 Jätteen synnyn ehkäisy prosessimuutoksin / Prevention of waste production through in-process modifications
  - 3.2 Jätteen keräys ja kuljetus / Collection and transport of waste
  - 3.3 Ongelmajätteen käsittely ja sijoitus / Treatment and disposal of hazardous waste
    - 3.3.1 Termoinen käsittely / Thermal treatment
    - 3.3.2 Kaatopaikka / Landfill
    - 3.3.3 Muu käsittely ja sijoittaminen / Other treatment and disposal
  - 3.4 Muiden jätteen käsittely ja sijoitus / Treatment and disposal of non-hazardous waste
    - 3.4.1 Poltto / Incineration
    - 3.4.2 Kaatopaikka / Landfill
    - 3.4.3 Muu käsittely ja sijoittaminen / Other treatment and disposal
  - 3.5 Mittaus, seuranta, tutkimuslaboratoriot yms. / Measurement, control, laboratories and the like
  - 3.6 Muut toimenpiteet / Other activities

#### **4 Maaperän ja pohjaveden suojeleminen / *Protection of soil and ground water***

- 4.1 Saasteen imeytymisen ehkäisy / *Prevention of pollutant infiltration*
- 4.2 Maaperän puhdistaminen / *Decontamination of soils*
- 4.3 Mittaus, seuranta, tutkimuslaboratoriot yms. / *Measurement, control, laboratories and the like*
- 4.4 Muut toimenpiteet / *Other activities*

#### **5 Melun ja värinän torjunta / *Noise and vibration abatement***

- 5.1 Tie- ja rautatie liikenteen aiheuttama melu ja värinä / *Noise and vibration from road and rail traffic*
  - 5.1.1 Päästölähteeseen kohdistuvat prosessimuutokset / *Preventive in-process modifications at the source*
  - 5.1.2 Melua ja värinää vähentävien rakenteiden ja laitteistojen rakentaminen / *Construction of anti noise/vibration facilities*
- 5.2 Lentoliikenteen aiheuttama melu / *Air traffic noise*
  - 5.2.1 Päästölähteeseen kohdistuvat prosessimuutokset / *Preventive in-process modifications at the source*
  - 5.2.2 Melua ja värinää estävien laitteistojen rakentaminen / *Construction of anti noise/vibration facilities*
- 5.3 Teollisuuden prosessimelu ja -värinä / *Industrial process noise and vibration*
- 5.4 Mittaus, seuranta, tutkimuslaboratoriot yms. / *Measurement, control, laboratories and the like*
- 5.5 Muut toimenpiteet / *Other activities*

#### **6 Biodiversiteetin ja maiseman suojeleminen / *Protection of biodiversity and landscape***

- 6.1 Lajien suojeleminen / *Protection of species*
- 6.2 Maiseman ja elinympäristöjen suojeleminen - josta / *Protection of landscapes and habitats - of which:*
  - 6.2.1 metsien suojeleminen / *protection of forests*
- 6.3 Eliökantojen ja maisemien ennallistaminen / *Rehabilitation of species population and landscapes*
- 6.4 Vesistöjen kunnostus ja puhdistaminen / *Restoration and cleaning of water bodies*
- 6.5 Mittaus, seuranta, tutkimuslaboratoriot yms. / *Measurement, control, laboratories and the like*
- 6.6 Muut toimenpiteet / *Other activities*

#### **7 Säteilystä suojaaminen / *Protection against radiation***

*(Lukuunottamatta ydinvoimaloita ja sotilaskohteita / Excluding nuclear power stations and military installations)*

- 7.1 Ympäristön suojeleminen / *Protection of ambient media*
- 7.2 Mittaus, seuranta, tutkimuslaboratoriot yms. / *Measurement, control, laboratories and the like*
- 7.3 Muut toimenpiteet / *Other activities*

#### **8 Tutkimus ja kehitys / *Research and development***

- 8.1 Ulkoilman ja ilmastonsuojelu / *Protection of ambient air and climate*
  - 8.1.1 ulkoilman suojelemiseksi / *for the protection of ambient air*
  - 8.1.2 ilmakehän ja ilmastonsuojelu / *for the protection of atmosphere and climate*

- 8.2 Vesiensuojelu / *Protection of ambient water*
- 8.3 Jäte / *Waste*
- 8.4 Maaperän ja pohjaveden suojelu / *Protection of soil and ground water*
- 8.5 Melun ja värinän torjunta / *Abatement of noise and vibration*
- 8.6 Lajien ja elinympäristöjen suojelu / *Protection of species and habitats*
- 8.7 Säteilyltä suojaaminen / *Protection against radiation*
- 8.8 Muu ympäristötutkimus / *Other research on environment*

- 9 Muut ympäristönsuojelutoimenpiteet / *Other environmental protection activities*
  - 9.1 Yleinen ympäristöhallinto / *General administration of the environment*
  - 9.2 Koulutus, perehdyttäminen ja tiedotus / *Education, training and information*
  - 9.3 Toimenpiteet joista ei aiheudu näkyviä kustannuksia / *Activities leading to invisible expenditure*
  - 9.4 Toimenpiteet joita ei ole täsmennetty muulla / *Activities not elsewhere specified*

## **Ympäristönsuojelulaitteistojen ja rakenteiden luokittelu** ***Classification of Environmental Protection Facilities***

- 1 Ulkoilman- ja ilmastonsuojelu / *Protection of ambient air and climate*
  - 1.1 Hiukkaspäästöjä vähentävät laitteet, suodattimet [Ilmapäästöjen käsittelylaittein varustetut teollisuuslaitokset [prosentteina NACE:n mukaisilla kaksinumeroisilla; lämpövoimalaitosten prosenttiosuus]] / *Dedusting equipment, filters [Industrial establishments equipped for the treatment of exhaust gases [per centage for NACE two digit categories; percentage of thermal electricity generation plants]]*
  - 1.2 Ilman laadun mittausasemat [Mittausasemien määrä luokiteltuna mitattavan yhdisteen mukaan; mittaukset vuodessa; siirrettävien laitteiden määrä] / *Air monitoring installations [Number of measurement sites by type of compound monitored; Number of measurements per year; number of mobile equipments]*
    - 1.2.1 Kiinteät asemat rakennetuilla alueilla / *Stationary sites in build up areas*
    - 1.2.2 Kiinteät asemat rakentamattomilla alueilla / *Stationary sites in open areas*
  - 1.3 Siirrettävät mittausasemat / *Mobile sites*
- 2 Jätevesien käsittely / *Waste water treatment*
  - 2.1 Viemäriverkosto [pituus kilometreinä] / *Sewerage networks [in kilometres]*
  - 2.2 Jätevesien käsittelylaitokset [lukumäärä; kapasiteetti asukasvastineluvun tai kemiallisen hapenkulutuksen mukaan] / *Waste water treatment installations [number; capacity in terms of population equivalents or COD]*
    - 2.2.1 Mekaaninen käsittely / *Mechanical treatment technology*
    - 2.2.2 Biologinen käsittely [paitsi sakokaivot] / *Biological treatment technology [excluding septic tanks]*
    - 2.2.3 Kehittynyt käsittely / *Advanced treatment technology*
    - 2.2.4 Sakokaivot / *Septic tanks*
  - 2.3 Tarkkailuasemat [Mittausasemien määrä; siirrettävien laitteiden määrä; vuosittaisten mittausten määrät eri vesistöalueiden mukaan luokiteltuna] / *Monitoring installations [number of measurement sites; number of mobile equipments; number of measurements per year and by type of water body monitored]*

- 3 Jätehuolto / Waste management**
- 3.1 Ongelmajätteiden käsittelylaitokset [lukumäärä; kapasiteetti vuosittain käsitellyn jätteen painon mukaan, ja eriteltyinä jätetyypeittäin soveltuvin osin] / *Facilities for the treatment of hazardous waste [number; capacity in terms of weight that can be treated by year, by type of waste as applicable]*
- 3.1.1 Fysikaalinen/kemiallinen käsittely / *Physical/chemical treatment technology*
- 3.1.2 Termiini käsittely / *Thermal treatment technology*
- 3.1.3 Biologinen käsittely / *Biological treatment technology*
- 3.1.4 Radioaktiivisten jätteiden välivarastointi / *Conditioning of radioactive wastes*
- 3.2 Muiden jätteiden käsittelylaitokset [lukumäärä; kapasiteetti vuosittain käsitellyn jätteen painon mukaan, ja eriteltyinä jätetyypeittäin soveltuvin osin] / *Facilities for the treatment of other than-hazardous waste [number; capacity in terms of weight that can be treated by year, by type of waste as applicable]*
- 3.2.1 Fysikaalinen/kemiallinen käsittelytekniikka / *Physical/chemical treatment technology*
- 3.2.2 Yhdyskuntajätteiden yms. poltto / *Incineration of municipal or similar wastes*
- 3.2.3 Teollisuusjätteiden poltto / *Incineration of Industrial wastes*
- 3.2.4 Biologinen käsittely / *Biological treatment technology*
- 3.2.5 Muut käsittelytekniikat / *Other treatment technologies*
- 3.3 Jätteiden käsittelylaitokset [laitosten lukumäärä] / *Facilities for the disposal of waste [number of sites]*
- 3.3.1 Kaatopaikka / *Landfill for all types of waste*
- 3.3.2 Ongelmajätteiden kaatopaikka / *Landfill exclusively for hazardous waste*
- 3.3.3 Loppusijoitus ja maanalainen varastointi / *Containment / under-ground disposal*
- 3.3.4 Muut sijoituspaikat / *Other disposal installations*
- 4 Maaperän ja pohjaveden suojeleminen / Protection of soil and ground water**
- 4.1 "Putkenpäälaitteistot ja -rakenteet" [lukumäärä] / *"End-of-pipe" facilities [number]*
- 4.1.1 Maanpintakerroksen eristäminen ml. ojat ja vallit, kuiva- tusjärjestelmät / *Soil surface sealing including ditches and walls, drainage systems*
- 4.1.2 Valumien ja vuotojen keräily / *Catchments for run-offs, losses, leaks*
- 4.1.3 Maanalaisten varastojen ja kuljetuslaitteistojen parannukset maaperän ja pohjaveden suojelelu varten / *Improvement of underground storage and transport facilities in the interest of ground water and soil protection*
- 4.1.4 Maanalaisten varastojen ja kuljetuslaitteistojen poistaminen maaperän ja pohjaveden suojelelu takia / *Removal of underground storage and transport facilities in the interest of ground water and soil protection*
- 4.2 Kuljetussäiliöt, kuljetusjärjestelmän vahvistaminen vaarallisten aineiden kuljetuksia varten ja muut laitteistot [lukumäärä] / *Reservoir liners, reinforcement of transport systems for hazardous products and other integrated facilities [number]*
- 5 Melun torjunta / Noise abatement**
- 5.1 Meluaidat: tiet, rautatiet, lentokentät [kilometreinä] / *Noise barriers: roads, railroads, airports [in kilometres]*
- 5.2 Melun mittaus- ja valvontalaitteistot [mittausasemien ja mittaus- laitteiden lukumäärä] / *Equipment for follow-up and control of noise [number of sites and measurement equipments]*

---

*Teollisuuden ympäristönsuojelumenot 1997* antaa kokonaiskuvan Suomen teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien ja ympäristönsuojelusta aiheutuneiden toimintamenojen suuruudesta ja jakautumisesta eri toimialoille sekä niiden kehityksestä vuosina 1992-1997. Menot on eritelty myös käyttökohteittain ilmansuojeluun, vesiensuojeluun sekä jätehuoltoon. Teollisuus käsittää tehdasteollisuuden lisäksi kaivos- ja kaivannaistoiminnan, energiahuollon sekä veden puhdistuksen ja jakelun.

Tilaston laatiminen nojautuu EU:n yleiseurooppalaisiin tilastointiperiaatteisiin. Näin varmistetaan tietojen vertailtavuus muiden Euroopan maiden sekä kansainvälisten järjestöjen vastaavien tilastojen kanssa.

*Environmental Protection Expenditure by Finnish Industry in 1997* contains comprehensive statistics on environmental investment and operating expenditure in Finland, providing an overview of the volume and sector-by-sector distribution of the outlays in 1992-1997. Breakdowns are also provided of expenditure in air pollution control, water conservation and waste management. Industry is defined as comprising manufacturing industries as well as mining and quarrying, energy supply and collection, purification and distribution of water.

The statistics are compiled on the basis of the guidelines issued by the European Union. This is to ensure their comparability with the statistics of other European countries and international organizations.



9 789517 275965

Tilastokeskus, myyntipalvelu  
PL 3 B  
00022 TILASTOKESKUS  
puh. (09) 1734 2011  
faksi (09) 1734 2474  
tilastomyynti@tilastokeskus.fi  
www.tilastokeskus.fi

Statistikcentralen, försäljningstjänsten  
PB 3 B  
00022 STATISTIKCENTRALEN  
tfn (09) 1734 2011  
fax (09) 1734 2474  
tilastomyynti@stat.fi  
www.stat.fi

Statistics Finland, Sales Services  
P.O. Box 3 B  
FIN-00022 STATISTICS FINLAND  
Tel. +358 9 1734 2011  
Fax +358 9 1734 2474  
tilastomyynti@stat.fi  
www.stat.fi

ISSN 1456 – 7121  
= Ympäristö ja luonnonvarat  
ISSN 1238 – 4674  
ISBN 951 – 727 – 596 – X  
Tuotenumero 9052  
HE