

T E O L L I



Tilastokeskus
Statistics Finland

SVT

TEOLLISUUDEN YMPÄRISTÖNSUOJELUMENOT



Environmental Protection Expenditure by Finnish Industry in 1995

L U M E N O T

TEOLLISUUDEN YMPÄRISTÖNSUOJELUMENOT 1995

Environmental Protection Expenditure by Finnish Industry in 1995

Tiedustelut – Inquiries:

Merja Saarnilehto
(09) 17 341
Int. + 358 9 17341

Kansi: Marjaana Virta

Paino: Oy Edita Ab, Helsinki 1997

© 1997 Tilastokeskus

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

ISSN 0784-8455

= Ympäristö

ISSN 1238-4674

ISBN 951-727-293-6

Teollisuuden ympäristönsuojelumenot 1995 -tilasto kuvaa ympäristönsuojelusta teollisuudelle kalenterivuonna 1995 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) periaatteita. Tilasto kytkeytyy myös EU:n ja YK:n koordinoimaan ympäristötalouden tilinpidon kehittämiseen, jonka tavoitteena on täydentää perinteistä kansantalouden tilinpitoa.

Julkaisun on laatinut aktuaari Katja Hietikko Tilastokeskuksesta.

Helsingissä huhtikuussa 1997

Environmental Protection Expenditure by Finnish Industry in 1995 provides an overview of the spending by manufacturing and related industries on environmental protection during 1995. 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, SERIEE¹. 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 Statistician Katja Hietikko of Statistics Finland.

Helsinki, April 1997

Ilkka Hyppönen

1 *Système Européen de Rassemblement de l'Information Economique sur l'Environnement*

Esipuhe

Preface

Tiivistelmä

Summary

1. Johdanto

1. Introduction

2. Ympäristönsuojeluinvestoinnit

2. Environmental protection investment

Investointikohteet

Breakdown of investment

Ympäristönsuojeluinvestointien

Environmental protection investment as

osuus kiinteistä investoinneista

a proportion of fixed investment

Ulkoiset ja sisäiset

End-of-pipe and process-integrated

ympäristönsuojeluinvestoinnit

environmental protection investment

3. Ympäristönsuojelun toimintamenot

3. Environmental operating expenditure

Toimintamenot yhteensä

Total operating expenditure

Käyttö- ja kunnossapitomenot

Running and maintenance expenditure

Muut ympäristönsuojelun

Other environmental operating

toimintamenot

expenditure

Liite 1.

Appendix 1.

Toimialojen ryhmittely

Classification of industries

Liite 2.

Appendix 2.

Ympäristönsuojelutoimenpiteiden ja
-laitteistojen yleiseurooppalainen tilasto-
luokitus

*Single European Standard Statistical Classi-
fication of Environmental Protection Activities
and Facilities*

Teollisuus käytti ympäristönsuojelun välittömiin menoihin noin 3,1 miljardia markkaa vuonna 1995. *Ympäristönsuojeluinvestointeihin* tästä käytettiin hieman runsas 1,5 miljardia markkaa, mikä oli 51 prosenttia enemmän kuin vuonna 1994. Ympäristönsuojeluinvestoinnit kasvoivatkin kaikilla muilla teollisuudenaloilla paitsi energiahuollossa. Voimakkaimmin ympäristönsuojeluinvestoinnit kasvoivat metsäteollisuudessa, jossa niihin käytettiin noin 430 miljoonaa markkaa edellisvuotta enemmän. Tämä aiheutui lähinnä valkaisun haittoja vähentävistä toimenpiteistä.

Metsäteollisuuden osuus kaikista vuoden 1995 ympäristönsuojeluinvestoinneista oli 919 miljoonaa markkaa eli 60 prosenttia. Seuraavaksi suurimmat investoinnit tehtiin metalliteollisuudessa, 252 miljoonaa markkaa, ja kemian- ja mineraaliteollisuudessa, 232 miljoonaa markkaa. Metsäteollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinneista 98 prosenttia toteutettiin massa- ja pape-riteollisuudessa. Metalliteollisuuden investoinneista 75 prosenttia kohdistui metallien valmistukseen ja kemian- ja mineraaliteollisuuden investoinneista vastaavasti 72 prosenttia kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistukseen.

Ympäristönsuojeluinvestoinneista peräti 60 prosenttia käytettiin *vesiensuojelua* edistäviin toimenpiteisiin. Ilmansuojeluinvestointien osuus oli 29 prosenttia, jätehuollon - maaperän ja pohjaveden suojelu mukaanlukien - yhdeksän prosenttia ja muun ympäristönsuojelun noin kaksi prosenttia kaikista ympäristönsuojeluinvestoinneista.

Ympäristönsuojeluinvestointien osuus teollisuuden kiinteistä investoinneista vuonna 1995 oli 6,8 prosenttia. Tämä oli hieman enemmän kuin vuonna 1994, jolloin ympäristönsuojeluosuus oli 5,7 prosenttia, mutta selvästi vähemmän kuin vuosina 1992 ja 1993, jolloin vastaava osuus oli noin 10 prosenttia. Ympäristönsuoje-

In 1995 Finnish industries spent a total of around FIM 3.1 billion on environmental protection. The share of environmental protection investment was just over FIM 1.5 billion, which is 51 per cent more than in 1994. Investment in environmental protection increased in all sectors of industry with the exception of energy supply. Growth was particularly sharp in the forest industry, where spending was up by FIM 430 million on the previous year. This was accounted for above all by measures to reduce the adverse effects of bleaching.

During the year under review, spending on environmental protection was highest in the forest industry, which accounted for FIM 919 million or 60 per cent of the total investment in environmental protection. The metal industry came second with FIM 252 million, followed by the chemical and mineral industry with FIM 232 million. Within the forest industry sector, pulp and paper industry accounted for 98 per cent of the investments in environmental protection. In the metal industry, 75 per cent of the investments were in metallurgy, while in the chemical and mineral industry the manufacture of chemicals and chemical products represented 72 per cent of the investments.

As much as 60 per cent of industrial investments in environmental protection were aimed at the promotion of water conservation. Investments in air pollution control accounted for 29 per cent, waste management (including protection of soil and groundwater) for nine per cent and other environmental protection for some two per cent of all environmental investments.

Environmental investment accounted for 6.8 per cent of fixed industrial investment in 1995. This is slightly more than in 1994, when the share of environmental protection was 5.7 per cent, but clearly less than in 1992 and 1993, when the corresponding figure was around 10 per cent. The share of environmental protection was highest in the paper

lun osuus oli suurin massa- ja paperiteollisuudessa, jossa 18 prosenttia investoinneista kohdistui ympäristönsuojeluun. Öljy- ja kivihiilituotteiden valmistuksessa ympäristönsuojelun osuus kiinteistä investoinneista oli 11 prosenttia ja kaivos- ja kaivannaistoiminnassa yhdeksän prosenttia.

Investointien lisäksi teollisuus käytti ympäristönsuojelun *toimintamenoihin* hieman yli 1,5 miljardia markkaa vuonna 1995. Toimintamenojen kokonaismäärä kasvoi noin kuusi prosenttia edellisvuodesta. Kasvu oli suurin kemian- ja mineraaliteollisuudessa, 18 prosenttia, mikä aiheutui ilmansuojelun ja jätehuollon käyttö- ja kunnossapitomenojen sekä ympäristöhallinnon menojen kasvusta. Metalliteollisuuden toimintamenot kasvoivat noin kuusi prosenttia, minkä aiheutti vesiensuojelun käyttö- ja kunnossapitomenojen kasvu. Energiahuollossa, metsäteollisuudessa ja muilla teollisuudenaloilla muutokset olivat melko pieniä.

Käyttö- ja kunnossapitomenojen osuus toimintamenoista oli 87 prosenttia eli noin 1,4 miljardia markkaa. Näistä suurin osa, 47 prosenttia, kohdistui *vesiensuojeluun*. Jätehuollon osuus käyttö- ja kunnossapitomenoista oli 28 prosenttia, ilmansuojelun 22 prosenttia ja muun ympäristönsuojelun noin kaksi prosenttia.

Käyttömenojen ohella toimintamenoihin sisältyvät teollisuuslaitosten ympäristöhaittojen vähentämiseen liittyvät tutkimus- ja kehityksenot, ympäristön seuranta, korvaukset sekä ympäristöhallinnon menot. Nämä muut toimintamenot olivat vuonna 1995 runsaat 200 miljoonaa markkaa. Menot ovat suhteellisen pieniä ja osin satunnaisia. Ympäristöhallinnon menot kasvoivat, minkä aiheuttivat uudet ympäristöhallintajärjestelmät ja laaditut elinkaarianalyysit. Korvaukset ja muut maksut pienenevät 20 prosenttia, mikä aiheutui tehtyjen vesistönhoidon velvoitetöiden siirtymisestä käyttö- ja kunnossapitomenoihin vuonna 1995.

Tilasto teollisuuden ympäristönsuojelumenoihin perustuu noin 1900:lle toimipaikalle tehtyyn kyselyyn.

and pulp industry, where 18 per cent of all investments went towards environmental protection. In oil and coal production environmental protection accounted for 11 per cent of fixed investments; in mining and quarrying environmental protection represented nine per cent of total investment.

Besides investments, Finnish industry spent slightly over FIM 1.5 billion in *operating expenditure* related to environmental protection in 1995. Total operating expenditure was up by around six per cent on the figure for the previous year. Growth was strongest in the chemical and mineral industry, almost 18 per cent on the year before, which was due to the higher running and maintenance expenditure in air pollution control and waste management as well as to the growth in environment-related administrative expenditure. In the metal industry operating expenditure increased by about six per cent owing to the higher running and maintenance expenditure in water conservation. In energy supply, the forest industry and other industry the changes were fairly small.

Running and maintenance expenditure accounted for 87 per cent of total operating expenditure, or around FIM 1.4 billion. The biggest single category was *water conservation*, representing 47 per cent. Waste management accounted for 28 per cent, air pollution control for 22 per cent and other environmental protection for about two 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 1995 Finnish industry spent a total of over FIM 200 million on these expenses, which is a fairly small category of expenses and some of them only occur occasionally. Environment-related administrative expenditure saw an increase, which is explained by the new environmental management schemes and life cycle analyses. Compensations and other fees decreased by 20 per cent due to the transfer of management of water resources to running and maintenance expenditure in 1995. These statistics on environmental protection expenditure by Finnish industry are based on questionnaires sent to approximately 1900 establishments.

1. Johdanto

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. Kalenterivuositain laadittava tilasto ilmestyy nyt neljättä kertaa. Se noudattaa EU:n vastaavan tilastolainsäädännön ja -ohjeiston periaatteita, mikä varmistaa tietojen vertailtavuuden muiden Euroopan maiden sekä kansainvälisten järjestöjen vastaaviin tilastoihin.

Sisältö

Ympäristönsuojelumenoilla kuvataan ympäristönsuojelun kysyntää teollisuudessa. Ympäristönsuojelutuotteiden ja -palvelujen tuottamisesta aiheutuvat menot eivät siten sisälly tähän tilastoon (katso myös ympäristönsuojelun määritelmä). Tilasto kattaa teolliset toimialat eli kaivos- ja kaivannaistoiminnan, teollisen valmistuksen ja energiahuollon. Näihin sisältyvät 22 toimialaa on ryhmitelty EU:n standardiin (NACE Rev.1) perustuvan toimialaluokituksen (TOL95) mukaisesti.

Ympäristönsuojelun tarjontaa eli ympäristöliiketoimintaa ei Suomessa toistaiseksi ole tilastoitu, joskin eräitä sitä koskevia selvityksiä

1. Introduction

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 fourth 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, i.e. mining and quarrying, industrial manufacture and energy supply. The 22 industries under these three main categories are grouped according to the Finnish Standard Industrial Classification 1995, which is based on EU standards (NACE Rev.1).

As yet no statistics are available in Finland

on tehty. Kansainvälisesti sovittuja periaatteita ympäristöliiketoiminnan tilastoinnista on valmisteltu Eurostatin ja OECD:n yhteistyönä.

Ympäristönsuojelumenolla tässä tilastossa tarkoitetaan ympäristönsuojelutoimenpiteisiin kalenterivuonna käytettyä rahamäärää. *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 aiheutuvien päästöjen muodostuminen suhteessa tuotantomääriin pienenee. Ulkoiset ympäristönsuojeluinvestoinnit ovat puhdistimia ym. lisälaitteita tai ratkaisuja, joiden käyttöönotto ei oleellisesti muuta itse tuotantoprosessia.

Ympäristönsuojeluinvestointien lisäksi tilasto sisältää ympäristönsuojeluinvestointien käyttö- ja kunnossapitomenot sekä muut ympäristönsuojelun toimintamenot, kuten tarkkailu- ja seurantamenot, erilaiset maksut ja korvaukset, hallintomenot sekä tutkimus- ja kehitysmenot.

Ympäristönsuojelun määritelmät

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)

on the supply of environmental protection, i.e. on Eco-Industries, some relevant reports have been submitted though. 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. *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 affect 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, administrative expenditure and R&D spending.

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)

- 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 ympäristönsuojelutarkoituksessa. Keskeinen kysymys onkin, kuinka tämä *ympäristönsuojeluosuus* erotetaan. Tässä tilastossa ympäristönsuojeluosuudella tarkoitetaan ympäristönsuojelusta aiheutunutta lisämenoa verrattuna vaihtoehtoiseen ja saatavilla olevaan, mutta "likaisempaan", *konventionaaliseen 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.

Kuvien ja taulukoiden käsitteet

Tilastoon sisältyvissä kuvioissa teollisuuden ympäristönsuojelumenot on ryhmitelty *teollisuudenaloittain* (5 teollisuudenalaa), jotka ovat energiahuolto, metsäteollisuus, kemian- ja mineraaliteollisuus, metalliteollisuus sekä muu teollinen toiminta, johon sisältyy mm. kaivos- ja kaivannaistoiminta sekä elintarvike- ja tekstiiliteollisuus. Taulukoissa käytetään tarkempaa ryhmittelyä *toimialoihin*. Käytetty luokittelu ilmenee *liitteestä 1*.

Tilaston kuvioissa esitetään vuoden 1995 ohella myös vuosina 1992-1994 toteutuneet ympäristönsuojelumenot. Vuosivertailussa on huomioitava seuraavaa:

1) Tilastossa käytetty toimialaluokitus on muuttunut vuonna 1994, jolloin aiemmin käytetty TOL88-luokitus korvattiin uudistetulla,

- 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.

Concepts used in Figures and Tables

Environmental protection expenditure is represented in the Figures by *industrial sector* (5 sectors) as follows: energy supply, forest industry, chemical and mineral industry, metal industry and other industry (comprising, for example, mining and quarrying, foods industry, and textile industry). 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 1995 as well as for the period 1992-1994. At this juncture it is important to note the following:

1) the industrial classification used in compiling these statistics changed in 1994, when

NACE-standardin mukaisella TOL95-luokituksella. Muutoksen vaikutus tuloksiin on käytetystä toimialatarkkuudesta johtuen kuitenkin vähäinen.

2) 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.

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

Lähtötiedot

Tilasto perustuu 1 900 teolliselle toimipaikalle lähetettyyn postikyselyyn. Vastaukset saatiin runsaalta 1500 toimipaikalta, jotka edustivat 23 prosenttia maamme teollisten toimipaikkojen lukumäärästä ja 71 prosenttia näiden yhteenlasketusta liikevaihdosta. Kyselyssä parhaiten edustettuina olivat ympäristövaikutuksiltaan merkittävät toimialat.

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.

2) 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 has also been improved.

Environmental protection expenditure is also divided in the statistics by *environmental domain* into air pollution control and 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 wastes but also measures aimed at reducing waste production as well as the protection of the 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 1 900 industrial establishments. Replies were obtained from over 1 500 establishments representing 23 per cent of the total number of industrial establishments in the country and 71 per cent of their joint turnover. The industries with considerable environmental impact were best represented in the inquiry.

Investointikohteet

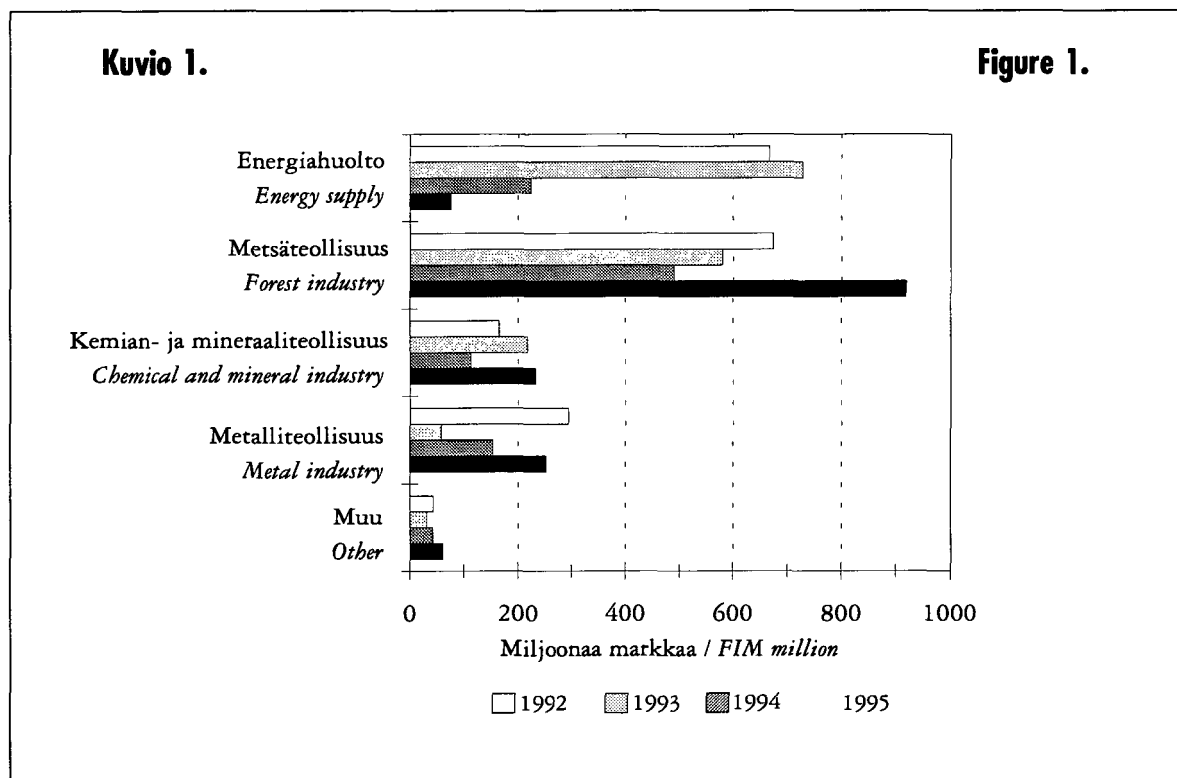
Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinnit Suomessa vuonna 1995 olivat kaikkiaan 1 538 miljoonaa markkaa. Tämä oli 50,5 prosenttia enemmän kuin vuonna 1994, jolloin ympäristönsuojeluinvestointeihin käytettiin 1 022 miljoonaa markkaa, ja 4,7 prosenttia vähemmän kuin vuonna 1993, jolloin ympäristönsuojeluun investoitiin 1 614 miljoonaa markkaa. Ympäristönsuojeluinvestoinneissa palattiin siis lähes vuoden 1993 tasolle. Ympäristönsuojeluinvestointien jakautuminen eri teollisuudenaloille on esitetty kuviossa 1.

Ympäristönsuojeluinvestoinnit eri teollisuudenaloilla vuosina 1992–1995

Breakdown of investment

Environmental investment by Finnish industry in 1995 amounted to FIM 1 538 million. This is 50.5 per cent more than in 1994, when FIM 1 022 million was used for environmental investment, and 4.7 per cent less than in 1993, when the said investment amounted to FIM 1 614 million. Hence environmental investment by Finnish industry almost resumed the level recorded in 1993. The breakdown of environmental investment by industrial sector is shown in *Figure 1*.

Environmental protection investment by industrial sector in 1992–1995



Ympäristönsuojeluinvestoinnit vähenivät edelleen energiahuollossa, mikä aiheutui ilmasuojeluinvestointien vähenemisestä. Kaikilla muilla teollisuudenaloilla ympäristönsuojeluun investoitiin vuonna 1995 huomattavasti enemmän kuin vuonna 1994. Metsäteollisuudessa investoinnit kasvoivat voimakkaimmin, ja myös kemian- ja mineraaliteollisuudessa sekä metalliteollisuudessa investoitiin ympäristönsuojeluun huomattavasti enemmän kuin vuonna 1994. Metsä- ja metalliteollisuudessa investoitiin erityisesti vesien- ja ilmasuojeluun aiempaa enemmän. Kemian- ja mineraaliteollisuuden investoinnit kasvoivat eniten vesien- ja ilmasuojelussa ja jätehuollossa, muun teollisen toiminnan investoinnit jätehuollossa.

In energy supply environmental investment continued to fall, which was due to the decline in air protection investment. All other industrial sectors showed marked increases in their environmental protection investment in 1995 compared to 1994. The highest increase in investment was in the forest industry. The chemical and mineral industry and the metal industry also showed a considerable improvement on the previous year. In the forest and metal industries the increase consisted of water and air pollution control investments, whereas in the chemical and mineral industry investments increased in water conservation and waste management. Investments in other industry were up in waste management.

Ympäristönsuojeluinvestoinnit eri teollisuudenaloilla vuosina 1992–1995 (tuhansia markkoja)

Environmental protection investment by industrial sector in 1992–1995 (FIM thousand)

| Teollisuudenala <i>Industrial sector</i> | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Energiahuolto <i>Energy supply</i> | 665 612 | 727 610 | 222 764 | 76 206 |
| Metsäteollisuus <i>Forest industry</i> | 673 194 | 578 947 | 490 466 | 918 725 |
| Kemian- ja mineraaliteollisuus <i>Chemical and mineral industry</i> | 165 417 | 217 153 | 112 906 | 231 708 |
| Metalliteollisuus <i>Metal industry</i> | 293 871 | 59 129 | 153 947 | 251 525 |
| Muu teollinen toiminta <i>Other industry</i> | 42 771 | 31 285 | 41 701 | 59 631 |
| Yhteensä – Total | 1 840 865 | 1 614 124 | 1 021 784 | 1 537 795 |

Eniten ympäristönsuojeluun vuonna 1995 investoitiin metsäteollisuudessa, 919 miljoonaa markkaa, sekä metalliteollisuudessa, 252 miljoonaa markkaa. Metsäteollisuuden osuus kaikista ympäristönsuojeluinvestoinneista oli peräti 60 prosenttia ja metalliteollisuuden 16 prosenttia. Vuonna 1994 metsäteollisuuden vastaava osuus oli 48 prosenttia ja metalliteollisuuden 15 prosenttia. Metalliteollisuutta enemmän investoitiin vuonna 1994 kuitenkin energiahuol-

The biggest spenders on environmental investments in 1995 were the forest industry with FIM 919 million and the metal industry with FIM 252 million. The forest industry accounted for as much as 60 per cent and the metal industry for 16 per cent of all environmental protection investment; the figures for 1994 were 48 per cent and 15 per cent, respectively. In 1994 the figure for the energy supply sector was greater than that of the metal industry account-

lossa, jonka osuus kaikista ympäristönsuojeluinvestoinneista oli tuolloin 223 miljoonaa markkaa eli 22 prosenttia.

Teollisuudenalojen sisällä ympäristönsuojeluinvestoinnit keskittyivät voimakkaasti muutamalle toimialalle. Massa- ja paperiteollisuuden osuus koko metsäteollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinneista vuonna 1995 oli 98 prosenttia. Kaikista metalliteollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinneista metallien valmistuksen osuus oli 75 prosenttia. Kemian ja mineraaliteollisuudessa investoinnit keskittyivät vastaavasti kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistukseen, jonka osuus oli 72 prosenttia koko teollisuudenalan ympäristönsuojeluinvestoinneista.

Taulukossa 1 (seuraavalla sivulla) on eritelty teollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinnit toimialoittain sekä niiden kohdentuminen ilmansuojeluun, vesiensuojeluun, jätehuoltoon sekä muihin ympäristönsuojeluinvestointeihin.

Massa- ja paperiteollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinnit olivat 897 miljoonaa markkaa vuonna 1995, mikä oli 58 prosenttia - ylivoimaisesti suurin yksittäinen osuus - kaikista teollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinneista. Vuonna 1994 toimialan osuus kaikista ympäristöinvestoinneista oli 46 prosenttia. Metallien valmistuksessa investoitiin ympäristönsuojeluun 188 miljoonaa sekä kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksessa 166 miljoonaa markkaa. Näiden kolmen suurimman toimialan ympäristönsuojeluinvestoinnit käsittivät 81 prosenttia koko teollisuuden ympäristöinvestoinneista. Noin 25-35 miljoonan markan investointeja tehtiin usealla toimialalla, joten investoinnit jakautuivat vuonna 1995 hieman vuotta 1994 tasaisemmin eri toimialoille.

Teollisuuden ympäristönsuojeluinvestoinneista vuonna 1995 käytettiin 921 miljoonaa markkaa eli peräti 60 prosenttia vesiensuojelua edistäviin toimenpiteisiin. Ilmansuojelun investoinnit olivat 449 miljoonaa markkaa eli 29 prosenttia kokonaisuudesta sekä jätehuollon - maaperän ja pohjaveden suojeluinvestoinnit mukaanlukien - 142 miljoonaa markkaa eli yh-

ing for 22 per cent, or FIM 223 million of all environmental investment.

Environmental protection investment within the industrial sectors was heavily concentrated in a handful of branches. The pulp and paper industry accounted for 98 per cent of environmental investment in the forest sector in 1995. Metallurgy accounted for 75 per cent of all environmental investment in the metal industry sector. In the chemical and mineral industry investments concentrated in the manufacture of chemicals and chemical products which made up 72 per cent of environmental investment in the whole chemical and mineral industry.

Table 1 (on the following page) contains a segmented breakdown of environmental investment by the various industries in air pollution control, water conservation, waste management and other environmental investment.

Environmental protection expenditure in the pulp and paper industry in 1995 totalled FIM 897 million, accounting for 58 per cent (by far the largest single share) of all industrial investment in environmental protection. In 1994 the sector accounted for 46 per cent of all environmental investment. The figure for metallurgy was FIM 118 million and that of the manufacture of chemicals and chemical products FIM 166 million. Environmental protection investment by these three biggest industries accounted for 81 per cent of all industrial investment in environmental protection. In a number of industries environmental protection investment amounted to some FIM 25-35 million, thus the breakdown of these investments between various industries was slightly more even in 1995 compared to the year before.

Water conservation and related measures accounted for FIM 921 million, or as much as 60 per cent of all environmental investment by industry in 1995. FIM 449 million, or 29 per cent of total investment, went into air pollution control, and FIM 142 million, or nine per cent of the total, was spent on waste management including soil and groundwater protection.

Taulukko 1:
Ympäristönsuojeluinvestoinnit vuonna 1995
(tuhansia markkoja)

Table 1.
Environmental protection investment in 1995
(FIM thousand)

| Toimiala <i>Industry</i> | Ilma <i>Air</i> | Vesi <i>Water</i> | Jäte *) <i>Waste*)</i> | Muu <i>Other</i> | Yhteensä <i>Total</i> |
|--|--------------------|----------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------|
| Kaivos- ja kaivannaistoiminta <i>Mining, quarrying and extraction</i> | 3 437 | 9 950 | 16 446 | 3 949 | 33 782 |
| Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus . . <i>Food products, beverages and tobacco</i> | 1 566 | 15 169 | 4 112 | 3 702 | 24 549 |
| Tekstiilien valmistus <i>Textiles</i> | – | .. | .. | – | 635 |
| Vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valm. . <i>Clothing, leather products and shoes</i> | – | .. | .. | – | 380 |
| Puutavaran ja puutuotteiden valmistus <i>Wood-processing and wood products</i> | 4 440 | .. | 7 232 | .. | 12 666 |
| Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus . . . <i>Pulp, paper and paper products</i> | 156 278 | 732 282 | 7 841 | 238 | 896 639 |
| Kustantaminen ja painaminen <i>Publishing and printing</i> | 5 141 | .. | 4 009 | .. | 9 421 |
| Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus . <i>Chemicals and chemical products</i> | 64 752 | 70 277 | 29 819 | 946 | 165 794 |
| Öljy- ja kivihiilituotteiden valmistus <i>Oil and coal products</i> | 12 886 | 8 092 | .. | .. | 24 850 |
| Kumi- ja muovituotteiden valmistus <i>Rubber and plastic products</i> | .. | 8 757 | 25 639 | .. | 34 960 |
| Lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus <i>Glassware, earthenware and stoneware</i> | 1 010 | .. | 4 193 | .. | 6 104 |
| Metallien valmistus <i>Metallurgy</i> | 129 913 | 32 441 | 25 102 | 969 | 188 426 |
| Metallituotteiden valmistus <i>Metal products</i> | 1 991 | 4 294 | .. | .. | 6 639 |
| Koneiden ja laitteiden valmistus <i>Machinery and equipment</i> | 14 220 | .. | .. | 2 816 | 18 973 |
| Sähkötekniisten tuotteiden ja instrumenttien valm. <i>Electrical equipment and instruments</i> | 1 669 | 20 110 | 4 383 | 2 339 | 28 500 |
| Kulkuneuvojen valmistus <i>Transport equipment</i> | 4 595 | .. | 2 471 | .. | 8 986 |
| Muu valmistus <i>Other manufacturing</i> | .. | – | .. | – | 284 |
| Yhdyskuntien energiahuolto <i>Community energy supply</i> | 23 147 | 7 829 | – | 2 305 | 33 281 |
| Sähkön, lämmön ja kaupunkikaasun jakelu <i>Distribution of electricity, heat and town gas</i> | .. | – | – | .. | 2 122 |
| Teollisuuden oma energiahuolto <i>Industrial energy supply</i> | 8 689 | 6 729 | 5 264 | 6 755 | 27 437 |
| Kaukolämmön erillistuotanto <i>Separate generation of district heat</i> | – | – | – | – | 0 |
| Teollisuuden lämmön tuotanto <i>Industrial generation of heat</i> | 13 366 | – | .. | – | 13 366 |
| Toimialat yhteensä – Industry total | 449 015 | 921 416 | 142 126 | 25 238 | 1 537 795 |

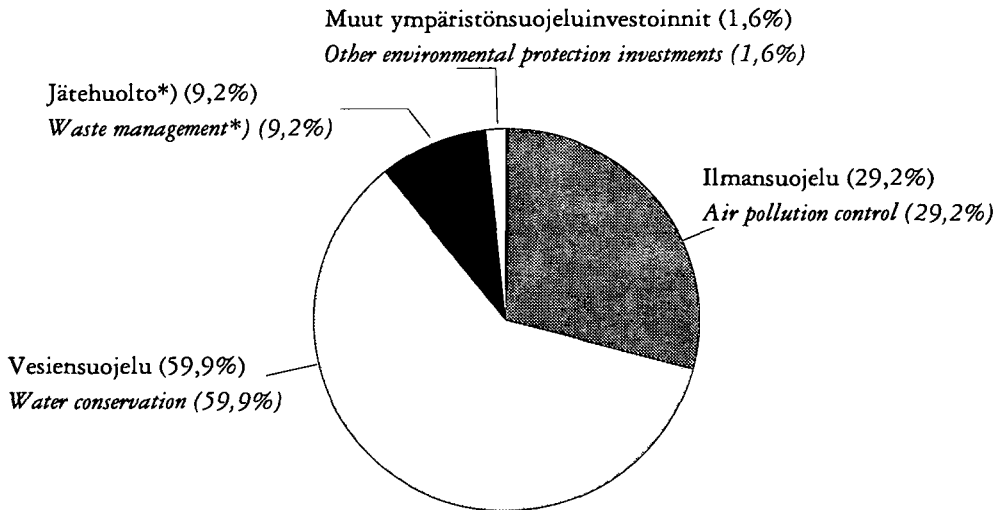
*) Sisältää jätehuollon sekä maaperän ja pohjaveden suojelun – *Includes waste management and soil and groundwater protection*

– Ei mitään ilmoitettavaa – *Magnitude nil*

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

Kuvio 2.

Figure 2.



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

deksän prosenttia kaikista investoinneista. Muihin ympäristönsuojeluinvestointeihin käytettiin 25 miljoonaa markkaa. Huomattavaa oli, että vuoteen 1994 verrattuna vesiensuojeluun investoitiin huomattavasti enemmän vuonna 1995. Ilmansuojeluun investoitiin lähes yhtä paljon kumpanakin vuonna. Suhteellisesti vesiensuojeluinvestointien osuus kaikista ympäristönsuojeluinvestoinneista kasvoi 41 prosentista 60 prosenttiin, ilmansuojelun osuus pieneni 51 prosentista 29 prosenttiin.

Ympäristönsuojelun kokonaisinvestointien jakautuminen ilman- ja vesiensuojeluun, jätehuoltoon sekä muihin ympäristönsuojeluinvestointeihin vuonna 1995 on esitetty kuviossa 2.

Suurimmat vesiensuojeluinvestoinnit on Suomessa perinteisesti toteutettu massa- ja paperiteollisuudessa. Vuonna 1995 massa- ja paperite-

Other environmental investments amounted to FIM 25 million. At this juncture, it is important to note that there was a considerable increase in investment into water conservation in 1995 compared to the figure for 1994. Air pollution control investment remained nearly unchanged. In relative terms, the share of water conservation grew from 41 per cent to 60 per cent of all environmental investment, while that of air pollution control fell from 51 per cent to 29 per cent.

The breakdown of total environmental protection investment between air pollution control, water conservation, waste management and other environmental investment in 1995 is shown in Figure 2.

The largest investments in water conservation in Finland are traditionally made in the pulp and paper industry. In 1995 the pulp and paper

ollisuus investoi vesiensuojeluun 732 miljoonaa markkaa, mikä oli 79 prosenttia kaikista vesiensuojeluinvestoinneista. Investointeihin sisältyi valkaisun haittoja - erityisesti orgaanisia klooriyhdistepäästöjä - vähentäviä prosessimuutoksia, vesi- ja pastakierrojen sulkemisia, sekä parannuksia lietteen käsittelyssä. Samalla tehostettiin ja laajennettiin jätevesien käsittelyä puhdistamo-, jäähdytys- ja lämmön talteenottoinvestoinneilla. Muilla toimialoilla jäteveden käsittelyn ohella tyypillisiä investointikohteita olivat jäähdytysvesien kierrätys kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksessa sekä viemäröintien ja altaiden rakentaminen ja saneeraukset metallien valmistuksessa. Suurin osa vesiensuojeluinvestoinneista kohdistui kuitenkin yleisesti jätevesien puhdistukseen. Massa- ja paperiteollisuuden jälkeen eniten vesiensuojeluun investoitiin kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksessa, 70 miljoonaa markkaa, ja metallien valmistuksessa 32 miljoonaa markkaa. Näiden kolmen toimialan vesiensuojeluinvestoinnit muodostivat 91 prosenttia kaikista vesiensuojeluinvestoinneista.

Ilmansuojeluinvestoinneista suurin osa, 156 miljoonaa markkaa eli 35 prosenttia, tehtiin massa- ja paperiteollisuudessa. Nämä investoinnit kohdistuivat mm. hajukaasujärjestelmiin, soodakattilamuutoksiin ja erilaisiin pesureihin. Vuonna 1994 toimialalla investoitiin ilmansuojeluun 110 miljoonaa markkaa, lähinnä hajukaasujen käsittelyyn ja sähkösuotimiin. Metallien valmistuksessa investoitiin vuonna 1995 ilmansuojeluun 130 miljoonaa markkaa, mikä oli 29 prosenttia kaikista ilmansuojeluinvestoinneista. Suurin osa investoinneista kohdistui erilaisten hiukkas- ja pölypäästöjen talteenottoon kuten myös vuonna 1994, jolloin toimialalla tehtiin ilmansuojeluinvestointeja 88 miljoonalla markalla. Kolmanneksi eniten ilmansuojeluun investoitiin kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksessa, 65 miljoonaa markkaa, joka oli 14 prosenttia kaikista ilmansuojeluinvestoinneista. Massa- ja paperiteollisuuden, metallien valmistuksen ja kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksen

industry spent FIM 732 million on water conservation, which is 79 per cent of all investments in this domain. These investments included process modifications aimed at reducing the adverse effects of bleaching, emissions of organic chlorine compounds in particular, at closing water and paste circulation systems, and at improving sludge treatment. Work was also continued to intensify and expand effluent treatment through investments in treatment plants and cooling systems as well as those in the recovery of heat. In other industries, typical investments were related to the reuse of cooling-water (manufacture of chemicals and chemical products) and to building sewerage systems and basins as well as to upgrading (metallurgy). The bulk of water conservation investments went into the treatment of effluent. The second biggest spender on water conservation investments was the manufacture of chemicals and chemical products with FIM 70 million and metallurgy with FIM 32 million. Water conservation investments of these three industries accounted for 91 per cent of all water conservation investment.

In the category of *investment in air pollution control*, 35 per cent was made in the pulp and paper industry; the value of investments amounted to FIM 156 million. Most of these investments were in systems for the treatment of malodorous gases, changes in soda-recovery boilers and various scrubbers. In 1994 investment in air pollution control in the pulp and paper industry sector amounted to FIM 110 million; most of these investments were related to the treatment of malodorous gases and to electric filters. Investments in air pollution control in the field of metallurgy amounted to FIM 130 million in 1995, accounting for 29 per cent of all investments in this domain. The majority of these investments went towards the recovery of dust and particle emissions, as did those in 1994 (totalling FIM 88 million). The third biggest spender on air pollution control investment was the manufacture of chemicals and chemical products with FIM 65 million, accounting for

yhteenlasketut ilmansuojeluinvestoinnit kattoivat 78 prosenttia kaikista ilmansuojeluinvestoinneista. Vuonna 1994 ilmansuojelun suurimmat investoinnit tehtiin yhdyskuntien energiahuollossa, 164 miljoonaa markkaa, kun vuonna 1995 toimialan ilmansuojeluinvestoinnit laskivat 23 miljoonaa markkaan.

Jätehuoltoinvestointeja tehtiin vuonna 1995 eniten kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksessa, 30 miljoonaa markkaa. Lähes yhtä paljon investoitiin myös kumi- ja muovituotteiden valmistuksessa, 26 miljoonaa ja metallien valmistuksessa 25 miljoonaa markkaa. Kemianteollisuus aiheuttikin suurimman osan jätehuoltoinvestointien kasvusta. Investoinnit olivat lähinnä jätteiden keräys-, kuljetus- ja käsittelylaitteistoja, metallien valmistuksessa lisäksi jätehiekkojen käsittelyyn liittyviä toimenpiteitä. Myös jätteiden vähentämiseen tähtääviä investointeja tehtiin runsaasti erityisesti kemianteollisuudessa. Tehdyn kyselyn perusteella kaatopaikkoihin tai läjitysalueisiin ei enää investoitu merkittäviä summia.

Kuviassa 3 on esitetty ympäristönsuojeluinvestointien kohdentuminen eri ympäristölohkoille vuosina 1992-1995.

Ympäristönsuojeluinvestoinnit kasvoivat voimakkaasti vesiensuojelussa, johon vuonna 1995 investoitiin 499 miljoonaa markkaa enemmän kuin vuonna 1994. Suurin kasvu tapahtui massa- ja paperiteollisuudessa klooritto-

14 per cent of all investments in air pollution control. The joint investment in air pollution control by the pulp and paper industry, metallurgy and the manufacture of chemicals and chemical products accounted for 78 per cent of all investments into air pollution control. In 1994 the biggest investments were made in community energy supply (generation of electricity and district heat for communities), amounting to FIM 164 million. In 1995, in contrast, investment in air pollution control in this sector fell to FIM 23 million.

Waste management investment in 1995 was highest in the manufacture of chemicals and chemical products; the value of investments amounted to FIM 30 million. Investments in waste management in the manufacture of rubber and plastic products and in metallurgy were nearly in the same size category, FIM 26 million and FIM 25 million respectively. The bulk of the growth in waste management investment was attributable to the chemical industry, where investments were mostly made in waste collection, transport and treatment equipment; in metallurgy also in measures related to the treatment of refuse sand. Numerous investments were also made to reduce the production of waste particularly in the chemical industry. According to the inquiry, no substantial investments were made in landfills or dumping sites.

Figure 3 shows the breakdown of environ-

Ympäristönsuojeluinvestoinnit ympäristölohkoittain vuosina 1992-1995 (tuhansia markkoja)

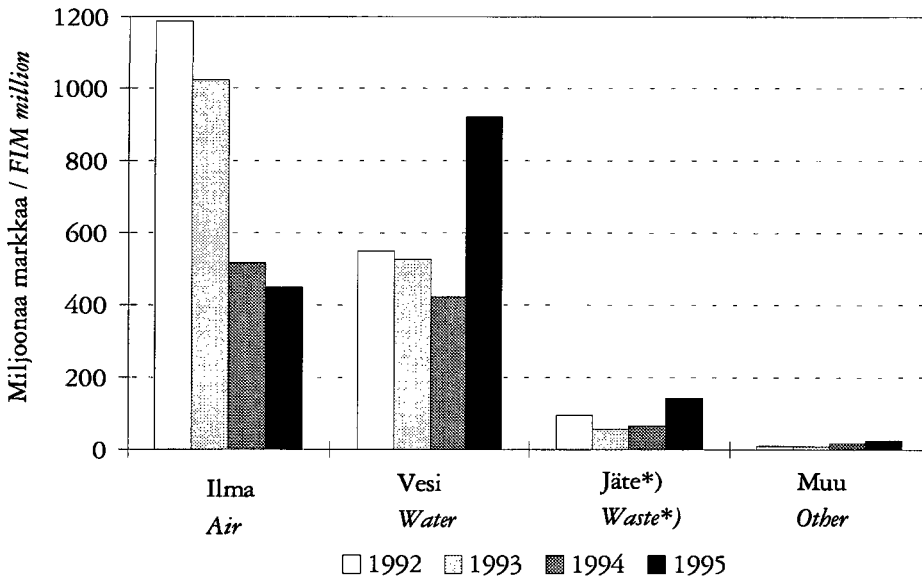
Environmental protection investment by environmental domain in 1992-1995 (FIM thousand)

| 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 |

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

Kuvio 3.

Figure 3.



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

maan sellunvalkaisuun tähtäävien investointien vuoksi. Jätehuoltoinvestoinnit kasvoivat kemian- ja mineraaliteollisuudessa, metalliteollisuudessa ja muussa teollisessa toiminnassa, yhteensä 77 miljoonaa markkaa vuodesta 1994. Ilmansuojeluinvestoinnit pienenevät noin 67 miljoonaa markkaa. Energiahuollossa ilmansuojeluun investoitiin peräti 158 miljoonaa markkaa vähemmän kuin vuonna 1994, mutta metsä- ja metalliteollisuudessa ilmansuojeluinvestoinnit kasvoivat yhteensä 98 miljoonalla markalla. Muilla ympäristönsuojelun osa-alueilla investoinnit kasvoivat seitsemällä miljoonalla markalla, minkä aiheuttivat lähinnä maisemoinnit

mental protection investments by environmental domain in 1992-1995.

Environmental investment grew particularly fast in the domain of water conservation: the figure for 1995 was up by FIM 499 million on the previous year. This was due to the investments in chlorine-free bleaching of pulp. Waste management investment increased in the chemical and mineral industry and in the metal industry as well as in the other industry sector, by a total of FIM 77 million on the year before. Investment in air pollution control decreased by some FIM 67 million on the previous year. In energy supply investments were down by as

sekä maaperän ja pohjaveden suojeleluun liittyvät investoinnit.

Ympäristönsuojeluinvestointien osuus kiinteistä investoinneista

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

Taulukossa 2 (seuraavalla sivulla) on esitetty ympäristönsuojeluinvestointien osuudet toimipaikkojen kaikista kiinteistä investoinneista eri toimialoilla. Tiedot kiinteistä investoinneista on saatu Tilastokeskuksen teollisuustilastosta.

Ympäristönsuojeluinvestointien osuus teollisuuden kiinteistä investoinneista vuonna 1995 oli 6,8 prosenttia. Tämä oli hieman enemmän kuin vuonna 1994, jolloin vastaava osuus oli 5,7 prosenttia, mutta huomattavasti vähemmän kuin vuosina 1992 ja 1993, jolloin osuudet olivat 9,8 ja 10,1 prosenttia. Toimialoista suhteellisesti eniten ympäristönsuojeluinvestointeja tehtiin massa- ja paperiteollisuudessa, jossa vuoden 1995 kiinteistä investoinneista 18,3 prosenttia oli ympäristönsuojeluinvestointeja. Öljy- ja kivihiihtuotteiden valmistuksessa ympäristönsuojeluinvestointien osuus kiinteistä investoinneista oli 13,8 prosenttia, kaivos- ja kaivannaistoiminnassa 9,2 prosenttia, metallien valmistuksessa 9,1 prosenttia ja kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksessa 7,8 prosenttia. Suurin muutos ympäristönsuojeluinvestointien suhteellisessa määrässä tapahtui öljy- ja kivihiihtuotteiden valmistuksessa, jossa niiden osuus väheni 32 prosentista 11 prosenttiin kiinteistä investoinneista.

FIM 158 million from 1994, whereas in the forest and metal industries investments grew by a total of FIM 98 million. In other environmental domains investments grew by FIM 7 million, due mainly to investments made in landscaping and soil and groundwater protection.

Environmental protection investment as a proportion of 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 2 (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 6.8 per cent of fixed industrial investment in 1995. This was slightly more than in 1994, when the corresponding share was 5.7 per cent, but significantly less than in 1992 and 1993, i.e. 9.8 per cent and 10.1 per cent, respectively. In relative terms, the highest level of environmental investment was recorded for the pulp and paper industry, where 18.3 per cent of fixed investment went towards environmental protection. In oil and coal production environmental investment accounted for 13.8 per cent, in mining and quarrying for 9.2 per cent and in metallurgy for 9.1 per cent of total fixed investment. In the manufacture of chemicals and chemical products 7.8 per cent of fixed investment went towards environmental protection. The biggest change in the relative share of environmental protection investment occurred in oil and coal production, where the figure was down from 32 to 11 per cent of total fixed investment.

Taulukko 2.

Ympäristönsuojeluinvestointien osuudet kiinteistä investoinneista vuosina 1992–1995

Table 2.

Environmental investment as a proportion of total fixed investment in 1992–1995

| Toimiala <i>Industry</i> | Ympäristönsuojeluosuus % <i>Proportion of environmental protection %</i> | | | | Kiinteät investoinnit (1 000 mk) Total fixed investment (FIM thousand) 1995 |
|--|---|------|------|------|---|
| | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | |
| Kaivos- ja kaivannaistoiminta <i>Mining, quarrying and extraction</i> | 9.0 | 11.0 | 10.8 | 9.2 | 365 550 |
| Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus . . . <i>Food products, beverages and tobacco</i> | 1.0 | 1.2 | 1.5 | 1.5 | 1 624 011 |
| Tekstiilien valmistus <i>Textiles</i> | 0.5 | 0.5 | 0.2 | 0.2 | 261 545 |
| Vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valm. . . <i>Clothing, leather products and shoes</i> | 8.1 | 3.4 | 1.8 | 0.5 | 83 962 |
| Puutavaran ja puutuotteiden valmistus <i>Wood-processing and wood products</i> | 0.3 | 0.7 | 1.8 | 1.4 | 933 657 |
| Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus <i>Pulp, paper and paper products</i> | 15.4 | 14.4 | 13.6 | 18.3 | 4 898 320 |
| Kustantaminen ja painaminen <i>Publishing and printing</i> | 1.3 | 0.2 | 0.5 | 1.4 | 659 095 |
| Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus . . <i>Chemicals and chemical products</i> | 11.6 | 5.5 | 5.7 | 7.8 | 2 119 530 |
| Öljy- ja kivihiihtuotteiden valmistus <i>Oil and coal products</i> | 4.5 | 23.6 | 31.6 | 10.8 | 231 037 |
| Kumi- ja muovituotteiden valmistus <i>Rubber and plastic products</i> | 3.4 | 2.5 | 0.3 | 6.4 | 548 682 |
| Lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus <i>Glassware, earthenware and stoneware</i> | 0.9 | 2.9 | 1.4 | 1.8 | 341 094 |
| Metallien valmistus <i>Metallurgy</i> | 37.5 | 6.8 | 16.1 | 9.1 | 2 062 708 |
| Metallituotteiden valmistus <i>Metal products</i> | 1.5 | 2.8 | 6.2 | 1.6 | 411 246 |
| Koneiden ja laitteiden valmistus <i>Machinery and equipment</i> | 0.9 | 1.4 | 1.0 | 1.4 | 1 337 369 |
| Sähkötekniisten tuotteiden ja instrumenttien valm. . <i>Electrical equipment and instruments</i> | 0.2 | 0.3 | 0.5 | 1.4 | 2 012 803 |
| Kulkuneuvojen valmistus <i>Transport equipment</i> | 22.4 | 0.1 | 0.4 | 1.8 | 490 798 |
| Muu valmistus <i>Other manufacturing</i> | 0.3 | 0.5 | 1.3 | 0.2 | 176 026 |
| Yhdyskuntien energiahuolto <i>Community energy supply</i> | 22.3 | 30.9 | 7.6 | 2.2 | 1 546 412 |
| 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 | 648 617 |
| Kaukolämmön erillistuotanto <i>Separate generation of district heat</i> | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 27 252 |
| Teollisuuden lämmön tuotanto <i>Industrial generation of heat</i> | . | . | . | . | . |
| Toimialat yhteensä – <i>Industry total</i> | 9.8 | 10.1 | 5.7 | 6.8 | 22 642 450 |

. Tietosuojattu tieto – *Confidential data*

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 tai esimerkiksi jätteiden käsittelyyn tarvittavia rakennelmia. Sisäiset ympäristönsuojeluinvestoinnit puolestaan parantavat prosessin toimintaa ehkäisemällä päästöjen ja jätteiden syntymistä. Käytännössä ne tarkoittavat usein itse tuotantotekniikan uudistamista. Ympäristönsuojeluinvestointien jakautuminen ulkoihin ja sisäisiin investointeihin vuonna 1995 on esitetty kuviossa 4.

Ulkoiset ja sisäiset ympäristönsuojeluinvestoinnit vuonna 1995

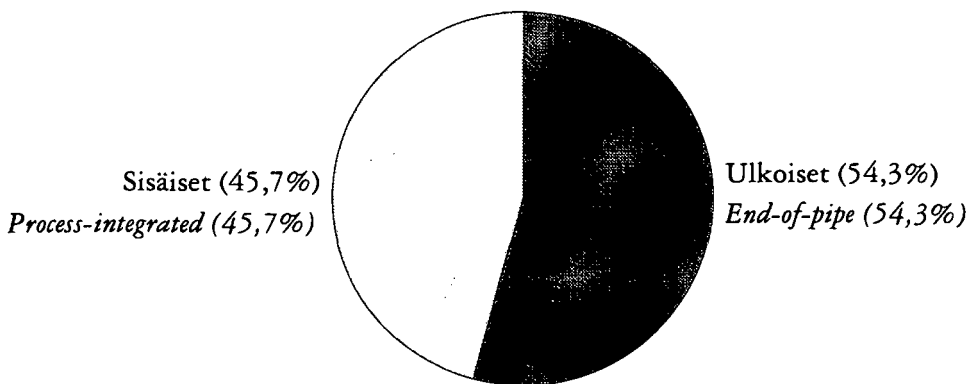
End-of-pipe and process-integrated environmental protection investment

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 process technology. Most end-of-pipe investments are made in cleanup equipment or in various structures required for waste treatment. 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. The breakdown of environmental investment into end-of-pipe and process-integrated investment in 1995 is shown in Figure 4.

End-of-pipe and process-integrated environmental investment in 1995

Kuvio 4.

Figure 4.



Teollisuuden ulkoiset ympäristönsuojeluinvestoinnit olivat kaikkiaan 835 miljoonaa markkaa eli 54 prosenttia kaikista ympäristönsuojeluinvestoinneista vuonna 1995. Sisäisiin ympäristönsuojeluinvestointeihin käytettiin 703 miljoonaa markkaa, ja niiden osuudeksi jäi 46 prosenttia ympäristönsuojelun kokonaisinvestoinneista. Vuonna 1994 sisäisten investointien osuus oli 51 prosenttia, vuonna 1993 niiden osuus oli 45 prosenttia ja vuonna 1992 vain 32 prosenttia.

Sekä ulkoiset että sisäiset ympäristönsuojeluinvestoinnit kasvoivat vuonna 1995. Ulkoisissa investoinneissa kasvu oli 331 miljoonaa markkaa eli 66 prosenttia, sisäisissä puolestaan 185 miljoonaa eli 36 prosenttia. Ulkoisten ja sisäisten ympäristönsuojeluinvestointien jakautuminen eri teollisuudenaloille vuonna 1995 on esitetty kuviossa 6.

Vuonna 1995 ulkoisten ympäristönsuojeluinvestointien osuus oli sisäisiä suurempi kai-

Ulkoiset ja sisäiset ympäristönsuojeluinvestoinnit vuosina 1992–1995

Total end-of-pipe environmental investment by industry in 1995 amounted to FIM 835 million, or 54 per cent of all environmental investment. FIM 703 million, or 46 per cent of the total, was spent on process-integrated measures. In 1994 the share of process-integrated investment was 51 per cent. The figures for 1993 and 1992 were 45 and a mere 32 per cent, respectively.

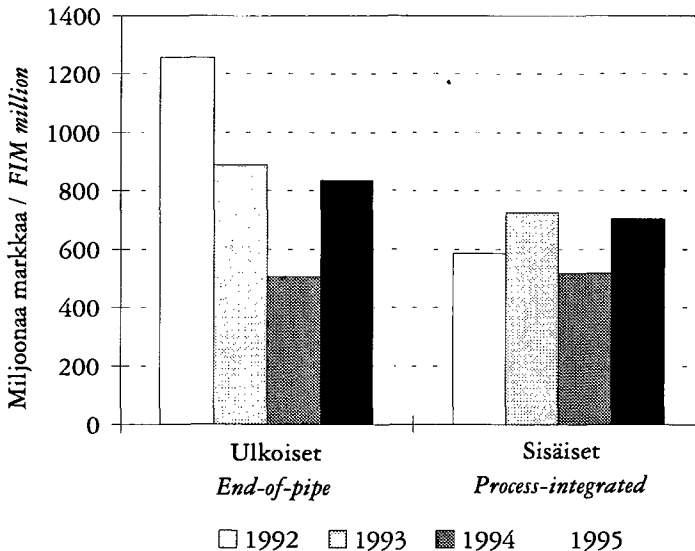
Both end-of-pipe and process-integrated environmental investment saw an increase in 1995. End-of-pipe investment was up by FIM 331 million, or 66 per cent and process-integrated investment by FIM 185 million, or 36 per cent. The breakdown of end-of-pipe and process-integrated environmental investment by industrial sector in 1995 is shown in Figure 6.

In 1995 end-of-pipe environmental investment exceeded the level of process-integrated investment in all other industrial sectors except

End-of-pipe and process-integrated environmental investment in 1992–1995

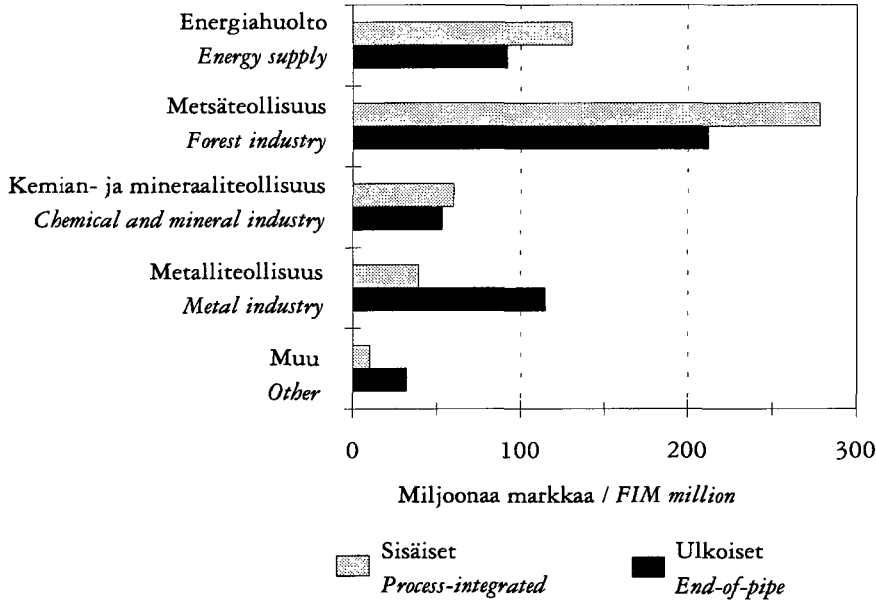
Kuvio 5.

Figure 5.



Kuvio 6.

Figure 6.



killä muilla teollisuudenaloilla paitsi metsäteollisuudessa. Ulkoisten ympäristönsuojeluinvestointien osuus oli energiahuollossa 72 prosenttia, kemian- ja mineraaliteollisuudessa 63 prosenttia, metalliteollisuudessa 73 prosenttia ja muussa teollisessa toiminnassa, johon kuuluvat mm. kaivos- ja kaivannaistoiminta, 78 prosenttia. Metsäteollisuudessa sisäisten investointien osuus oli 56 prosenttia kaikista ympäristönsuojeluinvestoinneista.

Ulkoisten ja sisäisten ympäristönsuojeluinvestointien suhde pysyi lähes muuttumattomana metsäteollisuudessa, metalliteollisuudessa ja muussa teollisessa toiminnassa. Kemian- ja mineraaliteollisuudessa on havaittavissa selvä muutos kohti ulkoisia investointeja vuodesta 1993 lähtien. Vuonna 1993 ulkoisten investointien osuus teollisuudenalalla oli 28 prosenttia, vuonna 1994 se oli 47 prosenttia ja vuonna 1995 jo 63 prosenttia. Energiahuollossa puoles-

the forest industry. End-of-pipe investment accounted for 72 per cent in energy supply, 63 per cent in the chemical and mineral industry, 73 per cent in the metal industry and 78 per cent in other industry including mining and quarrying. Process-integrated investment accounted for 56 per cent of all environmental investments in the forest industry.

The relative shares of end-of-pipe and process-integrated investments remained virtually unchanged in the forest industry, the metal industry and in other industry. In the chemical and mineral industry, there is a clear change towards end-of-pipe investment since 1993. In 1993, the share of end-of-pipe investment in the sector was 28 per cent, in 1994 it was 47 per cent and in 1995 as much as 63 per cent. In energy supply in turn the relative shares of these two investments have changed from one year to

Ulkoiset ja sisäiset ympäristönsuojeluinvestoinnit eri teollisuudenaloilla vuonna 1995 (tuhansia markkoja)

End-of-pipe and process-integrated environmental investment by industrial sector in 1995 (FIM thousand)

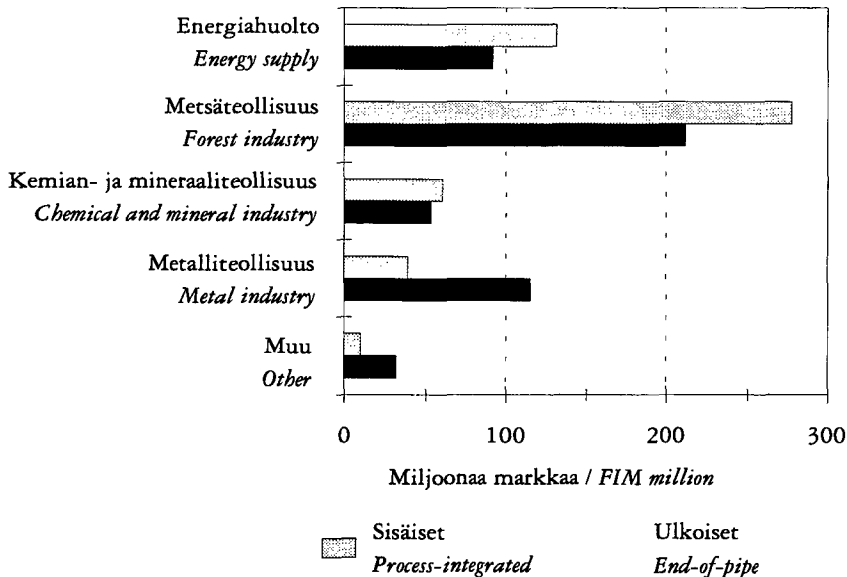
| Teollisuudenala <i>Industrial sector</i> | Ulkoiset <i>End-of-pipe</i> | Sisäiset <i>Integrated</i> | Yhteensä <i>Total</i> |
|--|--------------------------------|-------------------------------|--------------------------|
| Energiahuolto <i>Energy supply</i> | 54 915 | 21 292 | 76 206 |
| Metsäteollisuus <i>Forest industry</i> | 403 594 | 515 132 | 918 725 |
| Kemian- ja mineraaliteollisuus <i>Chemical and mineral industry</i> | 145 474 | 86 234 | 231 708 |
| Metalliteollisuus <i>Metal industry</i> | 184 358 | 67 168 | 251 525 |
| Muu teollinen toiminta <i>Other industry</i> | 46 590 | 13 041 | 59 631 |
| Yhteensä – Total | 834 931 | 702 867 | 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 |

Ulkoiset ja sisäiset ympäristönsuojeluinvestoinnit eri teollisuudenaloilla vuonna 1994.

End-of-pipe and process-integrated environmental investment by industrial sector in 1994

Kuvio 6b.

Figure 6b.



Ulkoiset ja sisäiset ympäristönsuojeluinvestoinnit eri teollisuudenaloilla vuosina 1992–1995 (tuhansia markkoja)

End-of-pipe and process-integrated environmental protection investment by industrial sector in 1992–1995 (FIM thousand)

| Teollisuudenala <i>Industrial sector</i> | | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 |
|--|-------------------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Energiahuolto <i>Energy supply</i> | Ulkoiset – <i>End-of-pipe</i> | 564 241 | 546 959 | 92 190 | 54 915 |
| | Sisäiset – <i>Integrated</i> | 101 371 | 180 651 | 130 574 | 21 292 |
| Metsäteollisuus <i>Forest industry</i> | Ulkoiset – <i>End-of-pipe</i> | 339 114 | 207 135 | 212 067 | 403 594 |
| | Sisäiset – <i>Integrated</i> | 334 079 | 371 812 | 278 399 | 515 132 |
| Kemian- ja mineraaliteollisuus <i>Chemical and mineral industry</i> | Ulkoiset – <i>End-of-pipe</i> | 128 351 | 60 497 | 52 685 | 145 474 |
| | Sisäiset – <i>Integrated</i> | 37 067 | 156 656 | 60 221 | 86 234 |
| Metalliteollisuus <i>Metal industry</i> | Ulkoiset – <i>End-of-pipe</i> | 194 877 | 49 684 | 115 395 | 184 358 |
| | Sisäiset – <i>Integrated</i> | 98 994 | 9 445 | 38 552 | 67 168 |
| Muu teollinen toiminta <i>Other industry</i> | Ulkoiset – <i>End-of-pipe</i> | 29 434 | 24 055 | 32 066 | 46 590 |
| | Sisäiset – <i>Integrated</i> | 13 273 | 7 230 | 9 635 | 13 041 |
| Yhteensä – Total | | 1 840 801 | 1 614 124 | 1 021 784 | 1 537 795 |

taan ulkoisten ja sisäisten investointien suhteessa on tapahtunut muutoksia vuodesta toiseen. Vuonna 1993 energiahuollossa investoitiin ulkoisiin toimenpiteisiin 75 prosenttia, lähinnä savukaasujen rikinpoistoon. Vuonna 1994 teollisuudenalalla investoitiin prosessin sisäisiin toimenpiteisiin 59 prosenttia kaikista ympäristönsuojelun investoinneista, erityisesti typenoksideja vähentäviin polttoprosessien muutoksiin. Vuonna 1995 investoitiin jälleen enemmän ulkoisiin toimenpiteisiin, 72 prosenttia. Energiahuollon ympäristönsuojelun kokonaisinvestoinnit pienenevät kuitenkin voimakkaasti vuonna 1995.

another. In 1993, 75 per cent of all investments in environmental protection in this sector were end-of-pipe investments, mainly in desulphurisation of flue gases. In 1994, process-integrated investment accounted for 59 per cent of all environmental investments in the energy supply sector, particularly in changes aimed at reducing emissions of nitrogen oxides from combustion processes. In 1995, the bulk of investments, or 72 per cent, were again end-of-pipe investments. Total investment in environmental protection by energy supply saw, however, a marked decline in 1995.

3. Ympäristönsuojelun toimintamenot

3. 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 sekä ympäristönsuojelun tutkimus- ja kehitysmenot.

Teollisuus käytti ympäristönsuojelun toimintamenoihin vuonna 1995 kaikkiaan 1 575 miljoonaa markkaa. Tämä oli 5,7 prosenttia enemmän kuin vuonna 1994, jolloin toimintamenot olivat 1 491 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, as well as R&D expenditure.

In 1995, environmental operating expenditure by industry totalled FIM 1 575 million, showing an increase of 5.7 per cent on the figure for 1994 (FIM 1 491 million). The breakdown of operating expenditure by industrial sector is shown in *Figure 7*.

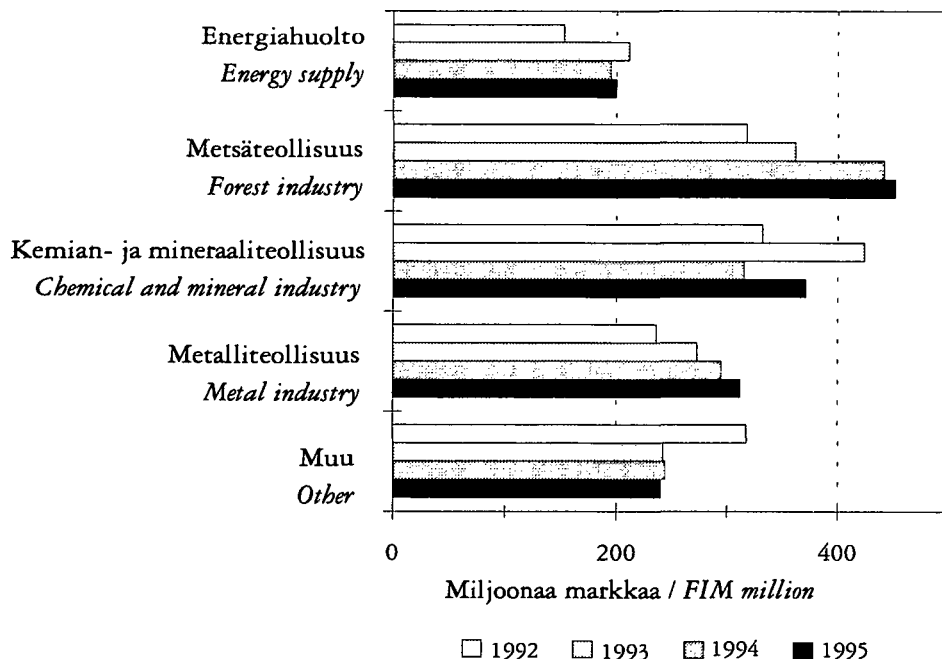
Ympäristönsuojelun toimintamenot eri teollisuudenaloilla vuosina 1992–1995 (tuhansia markkoja)

Breakdown of environmental operating expenditure by industrial sector in 1992–1995 (FIM thousand)

| Teollisuudenala Industrial sector | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 |
|--|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Energiahuolto <i>Energy supply</i> | 153 083 | 210 900 | 195 297 | 200 241 |
| Metsäteollisuus <i>Forest industry</i> | 316 753 | 360 628 | 441 738 | 451 792 |
| Kemian- ja mineraaliteollisuus <i>Chemical and mineral industry</i> | 331 634 | 424 272 | 315 149 | 370 568 |
| Metalliteollisuus <i>Metal industry</i> | 236 409 | 272 616 | 294 608 | 312 172 |
| Muu teollinen toiminta <i>Other industry</i> | 316 932 | 241 586 | 243 722 | 240 395 |
| Yhteensä – Total | 1 354 811 | 1 510 002 | 1 490 513 | 1 575 168 |

Kuvio 7.

Figure 7.



Eniten ympäristönsuojelun toimintamenoja vuonna 1995 oli metsäteollisuudella, 452 miljoonaa markkaa. Seuraavaksi suurimmat menot olivat kemian- ja mineraaliteollisuudella, 371 miljoonaa markkaa. Metsäteollisuuden osuus kaikista ympäristönsuojelun toimintamenoista oli 29 prosenttia ja kemian- ja mineraaliteollisuuden 24 prosenttia. Metalliteollisuuden osuus toimintamenoista oli 20 prosenttia, muun teollisen toiminnan, johon sisältyy mm. elintarviketeollisuus, 15 prosenttia ja energiahuollon 13 prosenttia.

Ympäristönsuojelun toimintamenot kasvoivat vuonna 1995 kemian- ja mineraaliteollisuudessa 18 prosenttia sekä metalliteollisuudessa kuusi prosenttia. Muilla teollisuudenaloilla muutokset olivat melko vähäisiä.

The forest industry was the biggest individual spender in 1995, with FIM 452 million in environmental operating expenses, followed by the chemical and mineral industry with FIM 371 million. The forest industry accounted for 29 per cent of all environmental operating expenses; the corresponding figure for the chemical and mineral industry was 24 per cent. The metal industry accounted for 20 per cent of total operating expenditure, other industry (including the foods industry) for 15 per cent, and energy supply for 13 per cent.

In 1995, environmental operating expenditure increased in the chemical and mineral industry 18 per cent and in the metal industry 6 per cent. Changes in other industrial sectors were fairly small.

Kemian- ja mineraaliteollisuudessa toimintamenojen kasvu aiheutui ilmansuojelun ja jätehuollon käyttö- ja kunnossapitomenojen kasvusta sekä aiempaa suuremmista ympäristöhallinnon menoista. Metalliteollisuudessa toimintamenojen kasvun aiheuttivat vesiensuojelun käyttö- ja kunnossapitomenojen kasvu.

Kuviossa 8 on esitetty toimintamenojen rakenne eri teollisuudenaloilla. Kaikilla teollisuudenaloilla ylivoimaisesti suurin osa toimintamenoista aiheutuu nimenomaan käyttö- ja kunnossapitomenoista. Niiden osuus ympäristönsuojelun toimintamenoista vuonna 1995 oli 1 374 miljoonaa markkaa eli 87 prosenttia kun

In the chemical and mineral industry, the growth in operating expenditure was explained by the increased running and maintenance expenditure in air pollution control and waste management as well as by the higher environmental administration expenditure. In the metal industry, the increase was due to the higher running and maintenance expenditure in water conservation.

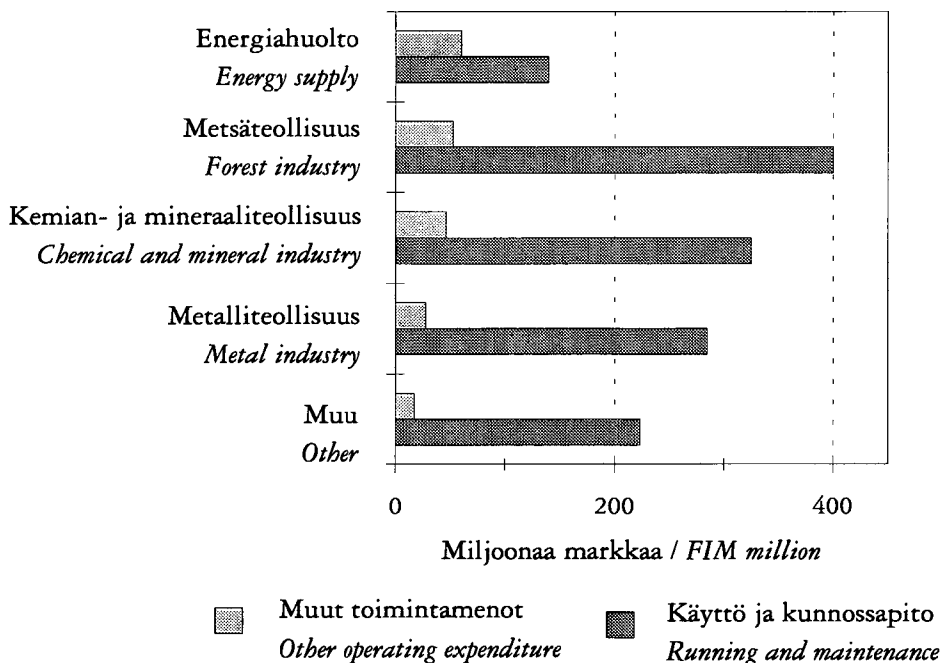
Figure 8 illustrates the structure of environmental operating expenditure in different industrial sectors in 1995. Running and maintenance expenditure were by far the biggest item in all industries. In 1995 they accounted for FIM

Ympäristönsuojelun toimintamenot vuonna 1995 eri teollisuudenaloilla

Environmental operating expenditure by industrial sector in 1995

Kuvio 8.

Figure 8.



Ympäristönsuojelun toimintamenot vuonna 1995 eri teollisuudenaloilla (tuhansia markkoja)

Environmental operating expenditure by industrial sector in 1995 (FIM thousand)

| Teollisuudenala Industrial sector | Käyttö ja kunnossapito <i>Running and maintenance</i> | Muut toimintamenot <i>Other operating expenditure</i> | Yhteensä <i>Total</i> |
|--|--|--|--------------------------|
| Energiahuolto <i>Energy supply</i> | 140 392 | 59 850 | 200 241 |
| Metsäteollisuus <i>Forest industry</i> | 399 626 | 52 166 | 451 792 |
| Kemian- ja mineraaliteollisuus <i>Chemical and mineral industry</i> | 324 615 | 45 952 | 370 568 |
| Metalliteollisuus <i>Metal industry</i> | 285 415 | 26 757 | 312 172 |
| Muu teollinen toiminta <i>Other industry</i> | 223 481 | 16 914 | 240 395 |
| Yhteensä – Total | 1 373 529 | 201 639 | 1 575 168 |

muiden toimintamenojen osuus oli 202 miljoonaa markkaa, 13 prosenttia. Käyttö- ja kunnossapitomenojen sekä muiden toimintamenojen rakennetta tarkastellaan lisää myöhemmin.

Ympäristönsuojelun aiheuttamat toimintamenot *toimialoittain* vuonna 1995 on esitetty *taulukossa 3*. Yksittäisistä toimialoista eniten ympäristönsuojelun vaatimia toimintamenoja oli vuonna 1995 massa- ja paperiteollisuudella, 409 miljoonaa markkaa. Massa- ja paperiteollisuuden osuus metsäteollisuuden ympäristönsuojelun toimintamenoista oli 90 prosenttia. Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksen ympäristönsuojelun toimintamenot olivat 222 miljoonaa, joka oli 60 prosenttia kemian- ja mineraaliteollisuuden toimintamenoista. Metallien valmistuksen ympäristönsuojelun toimintamenot olivat 193 miljoonaa markkaa. Toimialan osuus metalliteollisuuden ympäristönsuojelun toimintamenoista oli 62 prosenttia. Elintarviketeollisuuden toimintamenot olivat 178 miljoonaa ja yhdyskuntien energiahuollon 158 miljoonaa markkaa. Näiden viiden edellä mainitun toimialan osuus koko teollisuuden ympäristönsuojelun toimintamenoista vuonna 1995 oli yhteensä 74 prosenttia.

1 374 million, or 87 per cent of total environmental operating expenditure, while the share of other operating expenditure was FIM 202 million, or 13 per cent. The structure of running and maintenance expenditure and that of other operating expenditure are examined in closer detail later.

Table 3 shows the breakdown of environmental operating expenditure by *specific industries* in 1995. Among individual industries, the pulp and paper industry spent most on environmental improvements in operations: its outlay of FIM 409 million accounted for 90 per cent of the forest industry's total environmental operating expenditure. The environmental operating expenditure in the manufacture of chemicals and chemical products was FIM 222 million, which is 60 per cent of the operating expenditure in the chemical and mineral industry. The environmental operating expenditure in metallurgy was FIM 193 million, representing 62 per cent of the metal industry's environmental operating expenditure. The foods industry spent FIM 178 million and community energy supply FIM 158 million on environmental operating expenditure. These five industries covered a total of 74 per cent of all industrial operating expenditure towards environmental protection in 1995.

Taulukko 3.
Ympäristönsuojelun toimintamenot vuonna 1995
(tuhansia markkoja)

Table 3.
Environmental operating expenditure in 1995
(FIM thousand)

| Toimiala <i>Industry</i> | Käyttö ja kunnossapito <i>Running and maintenance</i> | Muut toiminta- menot <i>Other operating expenditure</i> | Yhteensä <i>Total</i> |
|--|---|---|--------------------------|
| Kaivos- ja kaivannaistoiminta | 26 333 | 8504 | 34 837 |
| <i>Mining, quarrying and extraction</i> | | | |
| Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus | 171 920 | 6112 | 178 031 |
| <i>Food products, beverages and tobacco</i> | | | |
| Tekstiilien valmistus | .. | .. | 6 467 |
| <i>Textiles</i> | | | |
| Vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valm. . . . | 9 701 | 1 736 | 11 437 |
| <i>Clothing, leather products and shoes</i> | | | |
| Puutavaran ja puutuotteiden valmistus | 19 787 | 2 600 | 22 388 |
| <i>Wood-processing and wood products</i> | | | |
| Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus | 359 428 | 49 290 | 408 718 |
| <i>Pulp, paper and paper products</i> | | | |
| Kustantaminen ja painaminen | 20 411 | 275 | 20 687 |
| <i>Publishing and printing</i> | | | |
| Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus . . . | 192 567 | 28 974 | 221 541 |
| <i>Chemicals and chemical products</i> | | | |
| Öljy- ja kivihiilituotteiden valmistus | 84 968 | 12 704 | 97 672 |
| <i>Oil and coal products</i> | | | |
| Kumi- ja muovituotteiden valmistus | 17 435 | 1 745 | 19 180 |
| <i>Rubber and plastic products</i> | | | |
| Lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus | 29 645 | 2 529 | 32 174 |
| <i>Glassware, earthenware and stoneware</i> | | | |
| Metallien valmistus | 176 361 | 16 434 | 192 795 |
| <i>Metallurgy</i> | | | |
| Metallituotteiden valmistus | 14 999 | 742 | 15 740 |
| <i>Metal products</i> | | | |
| Koneiden ja laitteiden valmistus | 36 290 | 2 154 | 38 444 |
| <i>Machinery and equipment</i> | | | |
| Sähköteknisten tuotteiden ja instrumenttien valm. . . | 31 731 | 6 727 | 38 458 |
| <i>Electrical equipment and instruments</i> | | | |
| Kulkuneuvojen valmistus | 26 035 | 700 | 26 735 |
| <i>Transport equipment</i> | | | |
| Muu valmistus | 9 127 | 496 | 9 623 |
| <i>Other manufacturing</i> | | | |
| Yhdyskuntien energiahuolto | 102 806 | 54 915 | 157 721 |
| <i>Community energy supply</i> | | | |
| Sähkön, lämmön ja kaupunkikaasun jakelu | 4 521 | 2 011 | 6 532 |
| <i>Distribution of electricity, heat and town gas</i> | | | |
| Teollisuuden oma energiahuolto | 27 753 | 2 309 | 30 063 |
| <i>Industrial energy supply</i> | | | |
| Kaukolämmön erillistuotanto | .. | .. | 790 |
| <i>Separate generation of district heat</i> | | | |
| Teollisuuden lämmön tuotanto | 4 649 | 487 | 5 136 |
| <i>Industrial generation of heat</i> | | | |
| Toimialat yhteensä – Industry total | 1 373 530 | 201 638 | 1 575 168 |

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

Käyttö- ja kunnossapitomenot

Teollisuuden ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot vuonna 1995 olivat 1 374 miljoonaa markkaa. Tämä oli 7,4 prosenttia enemmän kuin vuonna 1994, jolloin käyttö- ja kunnossapitomenoihin kului 1 278 miljoonaa markkaa. Osa tästä erosta selittyy sillä, että vuoden 1995 käyttö- ja kunnossapitomenot sisältävät omana työnä tehtyjä vesistöhoitovelvoitteita, jotka aiempina vuosina ovat maksuina ja korvauksina sisältyneet muihin ympäristönsuojelun toimintamenoihin. Käyttö- ja kunnossapitomenojen jakautuminen eri teollisuudenaloille on esitetty kuviossa 9.

Käyttö- ja kunnossapitomenoissa tapahtuneet muutokset näkyivät jo hyvin edellä esitetyissä toimintamenojen kokonaismäärän muutoksissa. Menot kasvoivat eniten kemian- ja mi-

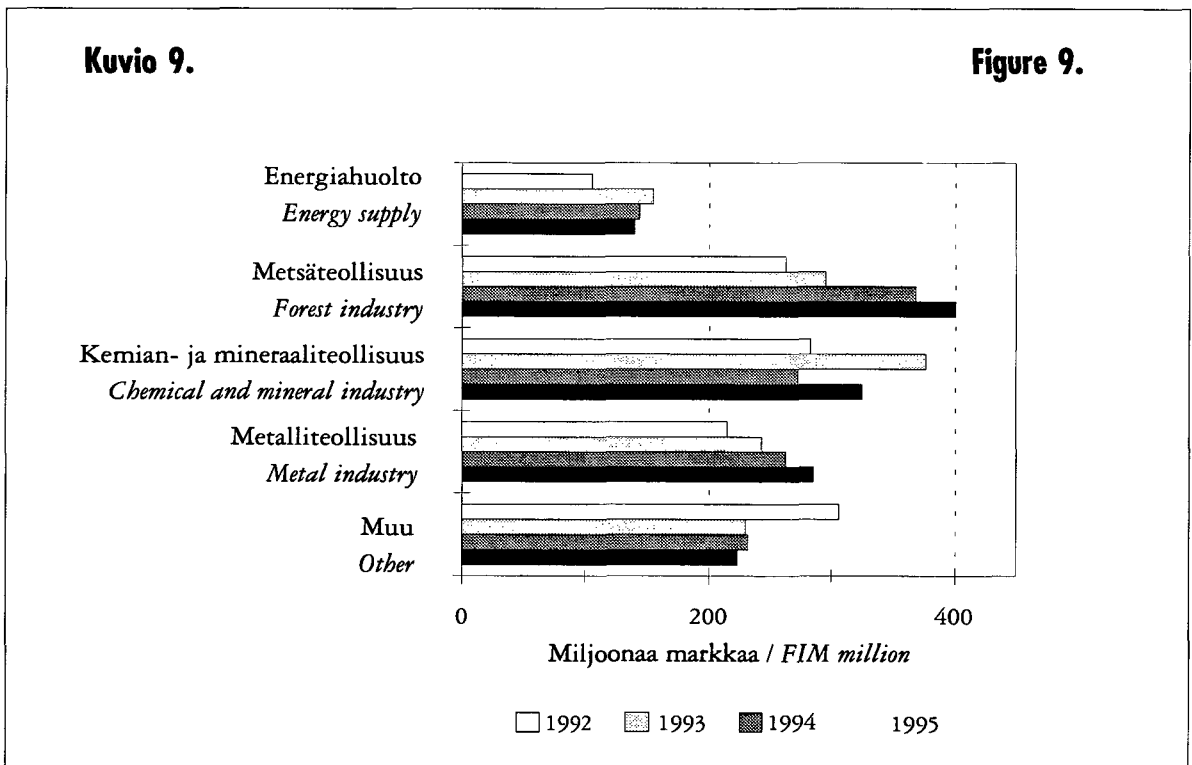
Ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot eri teollisuudenaloilla vuosina 1992–1995

Running and maintenance expenditure

Running and maintenance expenditure on environmental protection in 1995 totalled FIM 1 374 million, or 7.4 per cent more than in 1994 (FIM 1 278 million). Part of this difference is explained by the fact that the 1995 running and maintenance expenditure include own-account management of water resources, which have previously been included in other environmental operating expenditure as compensations or other fees. *Figure 9* shows the running and maintenance expenditure on environmental protection by industrial sector.

The changes occurring in the levels of running and maintenance expenditure were clearly highlighted by the above figures on the decline in total operating expenditure. The expenditure increased most in the chemical and mineral in-

Running and maintenance expenditure on environmental protection by industrial sector in 1992-1995



Ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot eri teollisuudenaloilla vuosina 1992–1995 (tuhansia markkoja)

Running and maintenance expenditure on environmental protection by industrial sector in 1992–1995 (FIM thousand)

| Teollisuudenala <i>Industrial sector</i> | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 |
|---|------------------|------------------|------------------|------------------|
| Energiahuolto | 106 218 | 155 064 | 143 778 | 140 392 |
| <i>Energy supply</i> | | | | |
| Metsäteollisuus | 263 182 | 294 960 | 367 509 | 399 626 |
| <i>Forest industry</i> | | | | |
| Kemian- ja mineraaliteollisuus | 282 978 | 375 672 | 272 986 | 324 615 |
| <i>Chemical and mineral industry</i> | | | | |
| Metalliteollisuus | 214 901 | 242 922 | 262 506 | 285 415 |
| <i>Metal industry</i> | | | | |
| Muu teollinen toiminta | 306 203 | 229 691 | 231 542 | 223 481 |
| <i>Other industry</i> | | | | |
| Yhteensä - Total | 1 173 482 | 1 298 309 | 1 278 322 | 1 373 530 |

neraaliteollisuudessa, jossa lisäys aiheutui yleisestä käyttömenojen kasvusta, toisin kuin vuonna 1993, jolloin syynä olivat poikkeuksellisen suuret kunnossapitomenot. Metsäteollisuudessa ja metalliteollisuudessa menojen kasvu jatkui melko tasaisena. Metsäteollisuudessa oli selvästi havaittavissa vuonna 1994 tehtyjen hajukaasuinvestointien aiheuttama käyttömenojen lisäys, mikä näkyi myös ilmansuojelun osuuden kasvuna metsäteollisuuden käyttömenoissa. Metalliteollisuuden käyttömenot kasvoivat melko tasaisesti kaikilla ympäristönsuojelun osa-alueilla. Energiahuollossa sekä muussa teollisessa toiminnassa käyttömenot olivat lähes samalla tasolla kuin vuonna 1994.

Vuonna 1995 kaikista ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenoista 400 miljoonaa markkaa eli 29 prosenttia oli metsäteollisuuden osuutta. Kemian- ja mineraaliteollisuuden osuus oli 325 miljoonaa markkaa eli 24 prosenttia, ja metalliteollisuuden 285 miljoonaa markkaa eli 21 prosenttia. Muun teollisen toiminnan, johon sisältyy mm. elintarviketeollisuus ja kaivostoiminta, käyttö- ja kunnossapitomenot kokonaisuutena olivat 16 prosenttia. Energiahuollon osuus oli 10 prosenttia.

dustry, where the growth was due to the general increase in running expenditure, as opposed to 1993 when the reason was the exceptionally high maintenance expenditure. In the forest industry and in the metal industry growth in expenditure continued fairly steady. In the forest industry the additional expenses over and above the normal running expenditure were caused by the malodorous gas investments of 1994, hence the growth in air pollution control expenditure was the reason for the biggest changes in the forest industry's running expenditure. In the metal industry running expenditure increased fairly steadily in all domains of environmental protection. In the energy supply sector and in other industry running expenditure remained almost unchanged at the 1994 level.

In 1995 the running and maintenance expenditure from environmental protection to the forest industry was FIM 400 million or 29 per cent. The figure for the chemical and mineral industry was FIM 325 million or 24 per cent and that of the metal industry FIM 285 million or 21 per cent. The share of other industry (including e.g. the foods industry and mining

Käyttö- ja kunnossapitomenojen jakautuminen ilman- ja vesiensuojeluun ja jätehuoltoon sekä muuhun ympäristönsuojeluun vuosina 1992 - 1995 on esitetty *kuviossa 10*. Toimialoitain ja ympäristölohkoittain vuoden 1995 menot on esitetty *taulukossa 4* (sivulla 36).

Eniten käyttö- ja kunnossapitomenoja teollisuudelle aiheutuu *vesiensuojelusta*, johon kuuluvat mm. jätevesien puhdistaminen, lietteiden käsittely, erilaisten altaiden kunnossapito sekä prosessivesien kierrätys ja puhdistaminen. Vuonna 1995 vesiensuojelutoimenpiteiden käyttö- ja kunnossapitomenot olivat yhteensä 652 miljoonaa markkaa, mikä oli noin kuusi prosenttia enemmän kuin vuonna 1994. Massa- ja paperiteollisuuden osuus oli 260 miljoonaa markkaa eli 40 prosenttia kaikista vesiensuojelun käyttö- ja kunnossapitomenoista, elintarviketeollisuuden 124 miljoonaa markkaa eli 19 prosenttia ja kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksen 95 miljoonaa markkaa eli 15 prosenttia.

Jätehuollon käyttö- ja kunnossapitomenoihin teollisuus käytti 384 miljoonaa markkaa ja *ilmansuojelun* vastaaviin menoihin 308 miljoonaa markkaa vuonna 1995. Jätehuoltomenot kasvoivat viisi prosenttia, ilmansuojelumenot 14 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 metallien valmistuksessa, 72 miljoonaa markkaa, sekä massa- ja paperiteollisuudessa, 56 miljoonaa markkaa. Metallien valmistuksen osuus kaikista jätehuollon käyttö- ja kunnossapitomenoista oli 19 prosenttia ja massa- ja paperiteollisuuden 15 prosenttia. Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksessa jätehuoltoon käytettiin 53 miljoonaa sekä elintarviketeollisuudessa 46 miljoonaa markkaa.

Ilmansuojelun käyttö- ja kunnossapitotoimenpiteitä ovat mm. pölynpoisto, savu- ja haju- ja kaasujen käsittely, sähkösuotimien ja muiden

and quarrying) was 16 per cent, and for energy supply 10 per cent.

The breakdown of running and maintenance expenditure between air pollution control, water conservation, waste management and other environmental in 1992-1995 is shown in *Figure 10*. The corresponding breakdown by specific industries for 1995 is given in *Table 4* (on page 36).

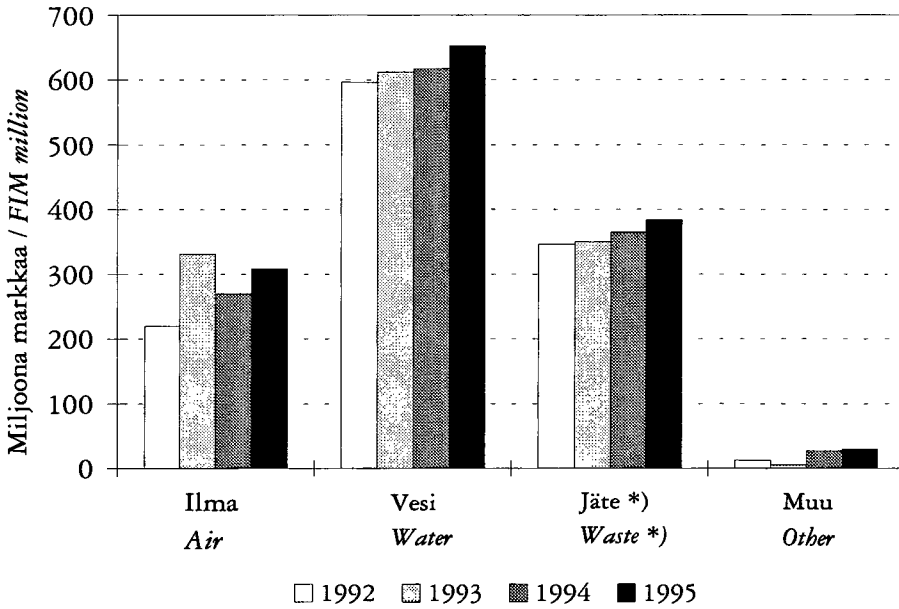
Water conservation, which includes such measures as waste water treatment, sludge treatment, maintenance of various basins, recycling and treatment of process-waters, gave rise to the highest running and maintenance costs in industry. In 1995 running and maintenance costs for water conservation measures totalled FIM 652 million, which was about six per cent more than in 1994. The pulp and paper industry accounted for FIM 260 million, or 40 per cent of all running and maintenance expenditure in water conservation, the foods industry for FIM 124 million, or 19 per cent and the manufacture of chemicals and chemical products for FIM 95 million, or 15 per cent.

Industry spent a total of FIM 384 million on *waste management* and FIM 308 million on *air pollution control* running and maintenance expenditure in 1995. Waste management expenses were up by five per cent and air pollution control expenses by 14 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. Metallurgy had the highest running and maintenance expenditure related to waste management at FIM 72 million, followed by the pulp and paper industry, FIM 56 million. Metallurgy accounted for 19 per cent of all waste management running and maintenance expenditure and the pulp and paper industry for 15 per cent. Waste management expenditure in the manufacture of chemicals and chemical products totalled FIM 53 million and in the foods industry FIM 46 million.

Kuvio 10.

Figure 10.



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

Ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot ympäristölohkoittain vuosina 1992–1995 (tuhansia markkoja)

Environmental running and maintenance expenditure by environmental domain in 1992–1995 (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 |

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

Taulukko 4.
Ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot
vuonna 1995 (tuhansia markkoja)

Table 4.
Environmental running and maintenance
expenditure in 1995 (FIM thousand)

| Toimiala Industry | Ilma Air | Vesi Water | Jäte *) Waste*) | Muu Other | Yhteensä Total |
|--|----------------|----------------|--------------------|---------------|-------------------|
| Kaivos- ja kaivannaistoiminta <i>Mining, quarrying and extraction</i> | 2 237 | 17 840 | 5964 | 291 | 26 333 |
| Elintarvikkeiden, juomien ja tupakan valmistus . . . <i>Food products, beverages and tobacco</i> | 1 897 | 123 654 | 46251 | 118 | 171 920 |
| Tekstiilien valmistus <i>Textiles</i> | .. | .. | .. | .. | 6 402 |
| Vaatteiden, nahkatuotteiden ja jalkineiden valm. . . <i>Clothing, leather products and shoes</i> | .. | 5 798 | 3538 | .. | 9 701 |
| Puutavaran ja puutuotteiden valmistus <i>Wood-processing and wood products</i> | .. | 6 046 | 12043 | .. | 19 787 |
| Massan, paperin ja paperituotteiden valmistus <i>Pulp, paper and paper products</i> | 41 083 | 260 041 | 56309 | 1 994 | 359 428 |
| Kustantaminen ja painaminen <i>Publishing and printing</i> | 3 856 | 5 680 | 10876 | - | 20 411 |
| Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus . . <i>Chemicals and chemical products</i> | 35 711 | 94 694 | 53353 | 8 808 | 192 567 |
| Öljy- ja kivihiilituotteiden valmistus <i>Oil and coal products</i> | 65 601 | 13 912 | .. | .. | 84 968 |
| Kumi- ja muovituotteiden valmistus <i>Rubber and plastic products</i> | .. | 4 122 | 12559 | .. | 17 435 |
| Lasi-, savi- ja kivituuotteiden valmistus <i>Glassware, earthenware and stoneware</i> | .. | 8 029 | 16623 | .. | 29 645 |
| Metallien valmistus <i>Metallurgy</i> | 50 896 | 53 426 | 71853 | 185 | 176 361 |
| Metallituotteiden valmistus <i>Metal products</i> | .. | .. | 9155 | .. | 14 999 |
| Koneiden ja laitteiden valmistus <i>Machinery and equipment</i> | .. | 11 804 | 23372 | .. | 36 290 |
| Sähkötekniisten tuotteiden ja instrumenttien valm. . <i>Electrical equipment and instruments</i> | .. | 14 886 | 16168 | .. | 31 731 |
| Kulkuneuvojen valmistus <i>Transport equipment</i> | .. | 7 850 | 14782 | .. | 26 035 |
| Muu valmistus <i>Other manufacturing</i> | .. | .. | 7228 | - | 9 127 |
| Yhdyskuntien energiahuolto <i>Community energy supply</i> | 72 632 | 5 489 | 7898 | 16 786 | 102 806 |
| Sähkön, lämmön ja kaupunkikaasun jakelu <i>Distribution of electricity, heat and town gas</i> | .. | .. | .. | .. | .. |
| Teollisuuden oma energiahuolto <i>Industrial energy supply</i> | 19 114 | 2 687 | 5953 | - | 27 753 |
| Kaukolämmön erillistuotanto <i>Separate generation of district heat</i> | .. | .. | .. | - | .. |
| Teollisuuden lämmön tuotanto <i>Industrial generation of heat</i> | .. | 3 424 | .. | - | 4 649 |
| Toimialat yhteensä – Industry total | 308 071 | 651 635 | 384 331 | 29 493 | 1 373 530 |

*) 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

suotimien käyttö ja kunnossapito, lentotuhkan käsittely sekä tavanomaista puhtaampien polttoaineiden käyttö. Ilmansuojelun käyttö- ja kunnossapitomenoja maksettiin eniten yhdyskuntien energiahuollossa, jonka osuus kaikista käyttö- ja kunnossapitomenoista oli 73 miljoonaa markkaa eli 24 prosenttia. Öljy- ja kivihiihtuotteiden valmistuksessa ilmansuojelun käyttö- ja kunnossapitomenoihin kului 66 miljoonaa eli 21 prosenttia, metallien valmistuksessa 51 miljoonaa markkaa sekä massa- ja pape-riteollisuudessa 41 miljoonaa markkaa.

Muut ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot olivat 29 miljoonaa markkaa. Menoihin sisältyy mm. meluntorjuntaa, maa-

Running and maintenance measures in air pollution control include, for example: 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 highest in community energy supply, which accounted for FIM 73 million or 24 per cent of the total. The corresponding spending in oil and coal production was FIM 66 million or 21 per cent, in metallurgy FIM 51 million and in the pulp and paper industry FIM 41 million.

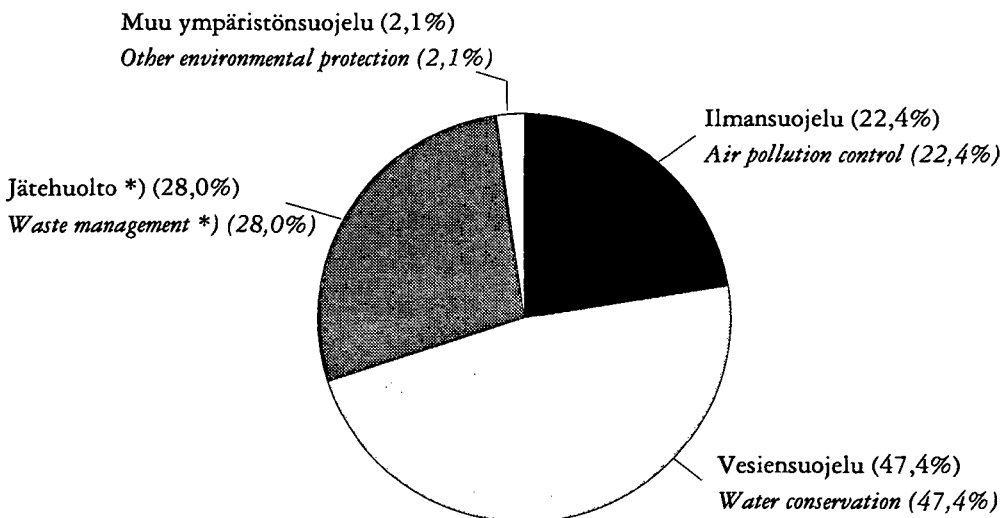
Other running and maintenance expenditure on environmental protection amounted to FIM 29 million. These include noise abatement,

Käyttö- ja kunnossapitomenot ympäristölohkoitain vuonna 1995

Running and maintenance expenditure by environmental domain in 1995

Kuvio 11.

Figure 11.



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

perän ja pohjaveden suojelua, maisemanhoitoa sekä luonnon, esim. vesistöjen ennallistamista.

Kuviosta 11 (edellisellä sivulla) ilmenee käyttö- ja kunnossapitomenojen jakautuminen eri ympäristölohkoille vuonna 1995. Vuoteen 1994 verrattuna tämä jakauma pysyi lähes muuttumattomana. Ilmansuojelun osuus kasvoi 21,1 prosentista 22,4 prosenttiin ja vesiensuojelun osuus pieneni 48,3 prosentista 47,4 prosenttiin. Jätehuollon osuus pysyi noin 28 prosentissa ja muun ympäristönsuojelun osuus kahdessa prosentissa.

Ulkoiset, eli erillisiin puhdistuslaitteisiin, jätehuoltoon, jne. liittyvät ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot olivat vuonna 1995 kaikkiaan 1 278 miljoonaa markkaa. Vastaavasti *prosessin sisäisten* ympäristönsuojelutoimenpiteiden käyttö- ja kunnossapitomenot olivat vain 96 miljoonaa markkaa. Käyttö- ja kun-

protection of soil and groundwater, landscaping and rehabilitation of nature, e.g. water bodies.

The breakdown of running and maintenance expenditure by environmental domain in 1995 is shown in *Figure 11*. The breakdown remained virtually unchanged compared to 1994. The share of air pollution control increased from 21.1 per cent to 22.4 per cent and that of water conservation declined from 48.3 per cent to 47.4 per cent. The proportion of waste management remained at around 28 per cent and that of other environmental protection at two per cent.

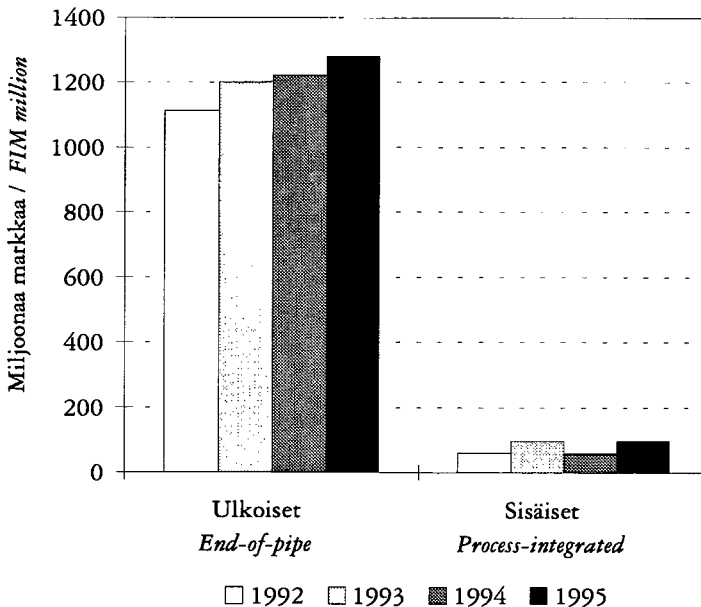
In 1995 *end-of-pipe* environmental running and maintenance expenditure, i.e. costs related to separate cleanup installations, waste management, etc., totalled FIM 1 278 million; *process-integrated* running and maintenance expenditure, on the other hand, amounted to a modest

Ulkoiset ja sisäiset ympäristönsuojelun käyttö- ja kunnossapitomenot vuosina 1992–1995

End-of-pipe and process-integrated running and maintenance expenditure in 1992–1995

Kuvio 12.

Figure 12.



nossapitomenot kohdentuivat siten 93-prosent-
tisesti ulkoisiin toimenpiteisiin. Vuosina 1994
ja 1993 ulkoisten käyttö- ja kunnossapito-
menojen osuudet olivat 96 ja 93 prosenttia.
Käyttö- ja kunnossapitomenojen jakauma ul-
koisiin ja sisäisiin menoihin vuosina 1992-
1995 ilmenee *kuviosta 12*.

FIM 96 million. End-of-pipe measures thus ac-
counted for 93 per cent of environmental run-
ning and maintenance expenditure, in 1994 and
1993 the shares of end-of-pipe running and
maintenance expenditure were 96 per cent and
93 per cent, respectively. The breakdown of
running and maintenance expenditure into end-
of-pipe and process-integrated environmental
expenditure in 1992-1995 is shown in *Figure
12*.

Muut ympäristönsuojelun toimintamenot

Muita ympäristönsuojelun toimintamenoja, eli tarkkailu- ja seurantamenoja, ympäristöhallinnon menoja, korvauksia ja muita maksuja sekä tutkimus- ja kehitysmenoja aiheutui teollisuudelle ympäristönsuojelusta vuonna 1995 yhteensä 202 miljoonaa markkaa. Vuonna 1994 tämä luku oli 212 miljoonaa markkaa, joten muut toimintamenot pienenevät noin viisi prosenttia. Muiden ympäristönsuojelun toimintamenojen jakautuminen eri teollisuudenaloille on esitetty kuviossa 13.

Metsäteollisuudessa menot pienenevät peräti 22 miljoonaa markkaa eli 30 prosenttia. Kuten jo aiemmin todettiin, osa erosta selittyy

Other environmental operating expenditure

Other environmental operating expenditure includes the expenditure of supervision and monitoring, environment-related administrative expenditure, compensation and other payments, and R&D expenditure. Total environmental expenditure under this heading in 1995 amounted to FIM 202 million. In 1994, the figure was FIM 212 million, hence other operating expenditure declined by about five per cent. *Figure 13* provides a breakdown by industrial sector.

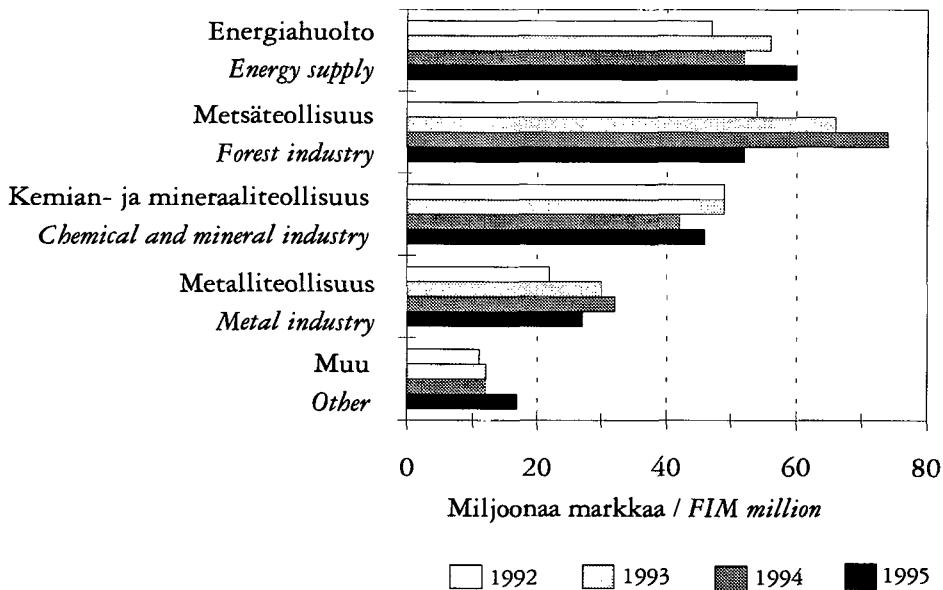
In the forest industry other environmental operating expenditure decreased by as much as FIM 22 million or 30 per cent. As stated before, part of the difference is explained by the transfer

Muut ympäristönsuojelun toimintamenot eri teollisuudenaloilla vuosina 1992-1995

Other environmental operating expenditure by industrial sector in 1992-1995

Kuvio 13.

Figure 13.



Muut ympäristönsuojelun toimintamenot eri teollisuudenaloilla vuosina 1992–1995 (tuhansia markkoja)

Other environmental operating expenditure by industrial sector in 1992–1995 (FIM thousand)

| Teollisuudenala <i>Industrial sector</i> | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Energiahuolto <i>Energy supply</i> | 46 866 | 55 836 | 51 516 | 59 850 |
| Metsäteollisuus <i>Forest industry</i> | 53 571 | 65 668 | 74 228 | 52 166 |
| Kemian- ja mineraaliteollisuus <i>Chemical and mineral industry</i> | 48 655 | 48 600 | 42 163 | 45 952 |
| Metalliteollisuus <i>Metal industry</i> | 21 507 | 29 694 | 32 101 | 26 757 |
| Muu teollinen toiminta <i>Other industry</i> | 10 729 | 11 895 | 12 180 | 16 914 |
| Yhteensä – Total | 181 328 | 211 693 | 212 188 | 201 638 |

omana työnä tehtyjen vesistöhoitovelvoitteiden siirtymisestä käyttö- ja kunnossapitomenoihin vuonna 1995. Aiempina vuosina tällaiset menot ovat sisältyneet korvauksiin ja muihin maksuihin. Metalliteollisuudessa menot pienenivät noin viisi miljoonaa markkaa eli 17 prosenttia. Muilla teollisuudenaloilla menot kasvoivat, eniten muussa teollisessa toiminnassa, 4,7 miljoonaa markkaa eli 39 prosenttia. Energiahuollossa kasvu oli noin kahdeksan miljoonaa markkaa eli 16 prosenttia sekä kemian- ja mineraaliteollisuudessa yhdeksän prosenttia.

Eniten näitä toimintamenoja vuonna 1995 aiheutui ympäristönsuojelun tutkimus- ja kehitystoiminnasta, lähes 60 miljoonaa markkaa. Ympäristötarkkailun ja -seurannan menot olivat 57 miljoonaa markkaa. Ympäristöhallintoon kului 43 miljoonaa markkaa sekä korvauksiin ja muihin maksuihin 42 miljoonaa markkaa. Menojen suuruus käyttökohteittain on esitetty kuviossa 14.

Menojen suuruudessa käyttökohteittain tapahtui vuonna 1995 joitain suuriakin muutoksia vuoteen 1994 verrattuna. Ympäristöhallinnon menot kasvoivat voimakkaasti, 13 miljoonaa eli 44 prosenttia. Menojen kasvua aiheuttivat uudet ympäristöhallintajärjestelmät ja laaditut elinkaarianalyysit. Eniten pienenivät korvaukset ja muut maksut, 10 miljoonaa markkaa

of own-account management of water resources into running and maintenance expenditure in 1995. In earlier years these costs have been included in compensations and other fees. In the metal industry operating expenditure fell by some FIM five million or 17 per cent. In other industrial sectors expenditure grew; growth was strongest in other industry, up by FIM 4.7 million or 39 per cent. The increase in energy supply amounted to some FIM eight million or 16 per cent and that in the chemical and mineral industry to nine per cent.

The largest item in 1995 was R&D, amounting to nearly FIM 60 million. Supervision and monitoring amounted to FIM 57 million and environment-related administrative costs to FIM 43 million. Compensation and other payments accounted for FIM 42 million. Figure 14 contains an itemised breakdown.

There were some major changes in the levels of expenditure by item in comparison with 1994. Administrative expenditure saw a hefty increase on the year before, up by FIM 13 million or 44 per cent. Growth in expenditure was explained by the new environmental management schemes and life cycle analyses. Compensations and other fees decreased most, by FIM 10 million or 20 per cent, due to the aforemen-

eli 20 prosenttia, minkä aiheutti pääasiassa edellä mainittu vesistökorvauksien siirtyminen käyttö- ja kunnossapitomenoihin. Ympäristötarkkailu- ja seurantamenot vähenivät 13 prosenttia ja tutkimus- ja kehitysmenot kahdeksan prosenttia.

Tutkimus- ja kehitysmenojen määrä muuttui lähinnä metalliteollisuudessa ja energiahuollossa. Metalliteollisuudessa menot vähenivät noin yhdeksällä miljoonalla markalla ja kasvoivat energiahuollossa kolmella miljoonalla. Molemmilla teollisuudenaloilla tutkimus- ja kehitysmenoissa palattiin melko lähelle vuoden 1993 tasoa. Toimialoista eniten varoja ympäristönsuojelun tutkimus- ja kehitystyöhön käytti yhdyskuntien energiahuolto, noin 18 miljoonaa markkaa, mikä oli 31 prosenttia kaikista tutkimus- ja kehitysmenoista. Kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistuksen osuus ympäristönsuojelun tutkimus- ja kehitysmenoista oli 13 miljoonaa markkaa, massa- ja paperiteol-

tioned transfer of water compensations into running and maintenance expenditure. Supervision and monitoring costs fell, down by 13 per cent and R&D expenditure by eight per cent.

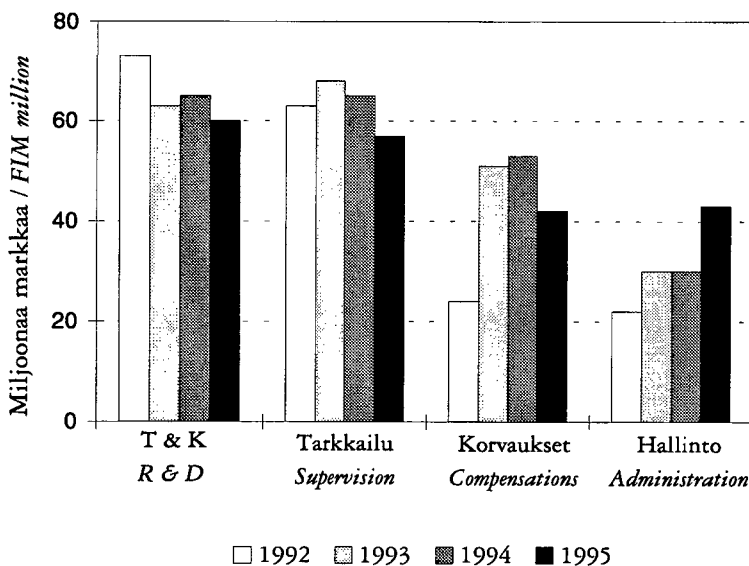
Research and development expenditure changed mainly in the metal industry and in energy supply. In the metal industry expenditure was down by around FIM 8.6 million, while in the energy sector the figure increased by FIM 3 million. In both sectors R&D expenditure saw a reversion to almost the same level as in 1993. Community energy supply was the biggest single spender in R&D in 1995 with about FIM 18 million, or 31 per cent of total environmental R&D expenditure in 1995. The manufacture of chemicals and chemical products accounted for FIM 13 million of the total environmental R&D expenditure in industry, followed by the pulp and paper industry (FIM 10 million) and metallurgy (FIM 5 million). These four sectors

Muut ympäristönsuojelun toimintamenot käyttökohteittain vuosina 1992–1995

Other environmental operating expenditure by item in 1992–1995

Kuvio 14.

Figure 14.



**Muut ympäristönsuojelun toimintamenot
käyttökohteittain vuosina 1992-1995
(tuhansia markkoja)**

**Other environmental operating expenditure by
item in 1992-1995 (FIM thousand)**

| Kohde <i>Breakdown</i> | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 |
|--|----------------|----------------|----------------|----------------|
| Tutkimus ja kehitys <i>R & D</i> | 72 770 | 62 816 | 64 944 | 59 845 |
| Tarkkailu ja seuranta <i>Supervision and monitoring</i> | 62 854 | 67 636 | 64 753 | 56 547 |
| Korvaukset ja muut maksut <i>Compensation and other payments</i> | 24 193 | 50 823 | 52 644 | 42 318 |
| Ympäristöhallinto <i>Environment-related administrative expenditure</i> | 21 511 | 30 418 | 29 848 | 42 928 |
| Yhteensä – Total | 181 328 | 211 693 | 212 188 | 201 638 |

lisuuden 10 miljoonaa ja metallien valmistuksen viisi miljoonaa markkaa. Näiden neljän suurimman toimialan yhteenlaskettu osuus ympäristönsuojelun tutkimus- ja kehitysmenoista oli 78 prosenttia.

Ympäristötarkkailun ja -seurannan menot vähenivät selvimmin metsäteollisuudessa, runsaat seitsemän miljoonaa markkaa. Vaikka metsäteollisuuden tarkkailu- ja seurantamenot kokonaisuudessaan vähenivät, yksittäisistä toimialoista eniten menoja, 16 miljoonaa markkaa, aiheutui massa- ja paperiteollisuudessa. Toimialan osuus kaikista tarkkailu- ja seurantamenoista oli 29 prosenttia. Toiseksi eniten tarkkailu- ja seurantamenoja, 12 miljoonaa markkaa, liittyi yhdyskuntien energiahuoltoon. Neljän suurimman toimialan, joihin edellisten lisäksi kuuluivat kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus sekä metallien valmistus, yhteenlaskettu osuus tarkkailu- ja seurantamenoista oli 72 prosenttia.

Ympäristönsuojelun hallinnosta ja siihen liittyvistä toimenpiteistä, kuten tietojärjestelmistä, viranomaisyhteistyöstä, koulutuksesta ja tiedottamisesta teollisuudelle vuonna 1995 aiheutuneet menot olivat yhteensä noin 43 miljoonaa markkaa. Ympäristöhallintomenot kasvoivat kaikilla teollisuudenaloilla selvästi. Kemian- ja mineraaliteollisuudessa menot kasvoivat eniten,

together accounted for 78 per cent of total environmental R&D spending.

Environmental supervision and monitoring expenditure decreased most notably in the forest industry by over FIM 7 million. Although the forest industry's supervision expenditure as a whole declined, supervision and monitoring expenditure in the production of pulp and paper industry at FIM 16 million was highest among individual industries in 1995, accounting for 29 per cent of all supervision and monitoring costs. Community energy supply came second with FIM 12 million. The four biggest spenders (the two mentioned above plus the manufacture of chemicals and chemical products and metallurgy) accounted for 72 per cent of total supervision and monitoring expenditure.

Environment-related administrative expenditure, including such items as computer systems, co-operation with authorities, training and information, amounted to around FIM 43 million in 1995. Administrative expenditure saw a clear increase in all industrial sectors. In the chemical and mineral industry expenditure grew most, by some FIM 5.6 million. Expenditure was highest at approximately FIM 10 million in the pulp and paper industry and in oil and coal production, approximately FIM 7 million. The four largest branches (the two mentioned above

noin 5,6 miljoonaa markkaa. Eniten ympäristöhallintomenoja aiheutui massa- ja paperiteollisuudessa, lähes kymmenen miljoonaa markkaa sekä öljy- ja kivihiihtuotteiden valmistuksessa, noin seitsemän miljoonaa markkaa. Neljän suurimman toimialan, joihin edellisten lisäksi kuuluivat myös yhdyskuntien energiahuolto sekä metallien valmistus, osuus ympäristönsuojelun kaikista hallintomenoista oli 69 prosenttia. Vuonna 1994 neljän suurimman toimialan ympäristöhallintomenojen osuus oli peräti 81 prosenttia. Näin ollen nämä menot jakaantuivat vuonna 1995 tasaisemmin eri toimialoille kuin vuonna 1994.

Pienin muiden toimintamenojen kustannuserä vuonna 1995 olivat erilaiset korvaukset ja muut maksut, kuten vesiensuojelumaksut, yhteensä 42 miljoonaa markkaa. Nämä menot vähenivät metsäteollisuudessa ja kasvoivat energiahuollossa. Metsäteollisuudessa menot pie-

plus community energy supply and metallurgy) together accounted for 69 per cent of total environment-related administrative expenditure.

In 1994, the four largest ones accounted for as much as 81 per cent of the total. Hence the breakdown of these expenditure between various industries was more even than in 1994.

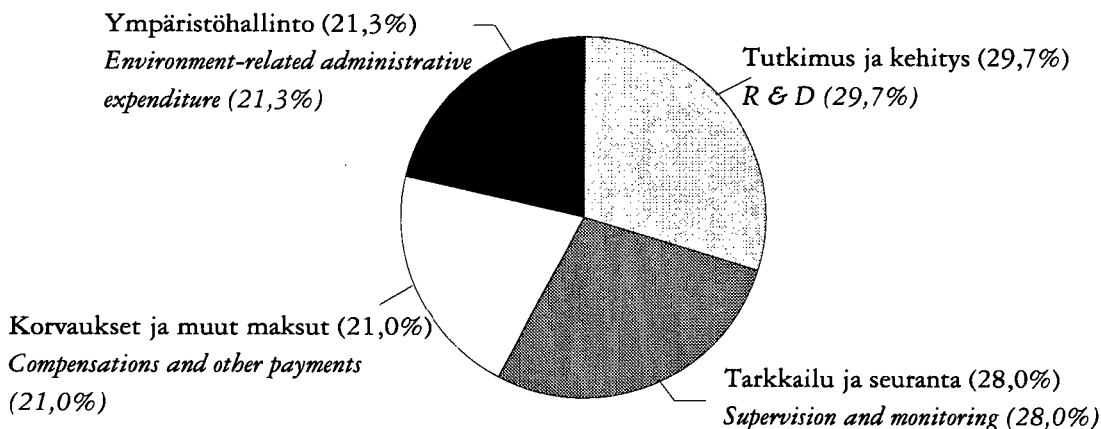
Compensation and other payments, such as water conservation charges, was the smallest item under 'other environmental expenditure' in 1995, amounting to FIM 42 million. These expenditure were down in the forest industry, but grew in energy supply. In the forest industry expenditure was down by FIM 17 million, while growth in energy supply amounted to over FIM 5 million. Community energy supply was the biggest spender, accounting for FIM 18 million, or 42 per cent of all expenditure under this heading in 1995. The manufacture of pulp, paper and paper products ranked second with

Muut ympäristönsuojelun toimintamenot vuonna 1995

Other environmental operating expenditure in 1995

Kuvio 15.

Figure 15.



nenivät 17 miljoonaa markkaa, energiahuollossa kasvua oli hieman yli viisi miljoonaa markkaa. Eniten korvauksia ja muita maksuja aiheutui yhdyskuntien energiahuollossa, noin 18 miljoonaa markkaa. Toimialan osuus kaikista ko. menoista oli 42 prosenttia. Toiseksi eniten, 13 miljoonaa markkaa, korvauksia ja muita maksuja joutui maksamaan massan, paperin ja paperituotteiden valmistus. Kolmanneksi eniten, noin viisi miljoonaa markkaa, maksettiin öljy- ja kivihiihtuotteiden valmistuksessa ja neljäntenä oli kemikaalien ja kemiallisten tuotteiden valmistus noin kolmella miljoonalla markalla. Neljän suurimman toimialan yhteenlaskettu osuus korvauksista ja muista maksuista vuonna 1995 oli 90 prosenttia. Ympäristönsuojelun muiden toimintamenojen jakautuminen eri käyttökohteisiin vuonna 1994 on esitetty kuviossa 15.

about FIM 13 million in compensation and other payments, third came oil and coal production, with a share of approximately FIM 5 million, and fourth the manufacture of chemicals and chemical products, with some FIM 3 million. In 1995 these four industries accounted for 90 per cent of expenditure under this heading. The breakdown of other environmental operating expenditure by item in 1995 is shown in *Figure 15*.

Toimialojen ryhmittely

Energiahuolto

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

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 kivihiilituotteiden 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)
- sähkötekniisten 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)

Classification of industries

Energy 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)

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)

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 kahvin valmistus, 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 dyeing of fur, manufacture of articles 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 punonta-
tuotteiden 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-

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; manufac-
ture 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,

ten, rakentajain muovituotteiden, muiden muovituotteiden valmistus)

Ei-metallisten mineraalituotteiden valmistus (26)

lasin ja lasituotteiden valmistus
keraamisten tuotteiden valmistus,
pl. ei-tulekestävien tuotteiden valmistus rakennustarkoituksiin
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 meistäminen; jauhemetallurgia
metallin työstö ja päällystäminen
ruokailuvälineiden, työkalujen yms. metallituotteiden valmistus
muiden metallituotteiden valmistus

Koneiden ja laitteiden valmistus (29)

voimakoneiden valmistus pl. lentokoneiden ja ajoneuvojen moottorit
muu yleiskäyttöön tarkoitettujen koneiden valmistus

builder's ware of plastic, other plastic products)

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

maa- ja metsätalouskoneiden valmistus
työstökoneiden valmistus
muu erikoiskoneiden valmistus
aseiden ja ammusten valmistus
muualla luokittelemattomien kodinkoneiden valmistus

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
raideliikenteen 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

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.

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

Sähkön siirto ja jakelu

(4012)

sähkön siirto

sähkön jakelu ml. sen yhteydessä tapahtuva

lämmön jakelu

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 jakeluverkos-

toon sekä tuotetun lämmön jakelu

Teollisuuden lämmön tuotanto (4032)

teollisuusyritysten lämpökeskusten lämmön

erillistuotanto omaan käyttöön

Electricity, steam and hot water

distribution (4012)

transfer of electricity

distribution of electricity, including distribution

of incidentally generated steam and hot water

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)

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 Jätteiden synnyn ehkäisy prosessimuutoksin / *Prevention of waste production through in-process modifications*
 - 3.2 Jätteiden keräys ja kuljetus / *Collection and transport of waste*
 - 3.3 Ongelmajätteiden käsittely ja sijoitus / *Treatment and disposal of hazardous waste*
 - 3.3.1 Terminen käsittely / *Thermal treatment*
 - 3.3.2 Kaatopaikka / *Landfill*
 - 3.3.3 Muu käsittely ja sijoittaminen / *Other treatment and disposal*
 - 3.4 Muiden jätteiden 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 suojele / 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 raideliikenteen 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 -tärinä / *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 suojelu / Protection of biodiversity and landscape***
- 6.1 Lajien suojelu / *Protection of species*
 - 6.2 Maiseman ja elinympäristöjen suojelu - josta / *Protection of landscapes and habitats - of which :*
 - 6.2.1 metsien suojelu / *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 *Säteilyltä suojaaminen / Protection against radiation***
- (Lukuunottamatta ydinvoimaloita ja sotilaskohteita / Excluding nuclear power stations and military installations)*
- 7.1 Ympäristön suojelu / *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 ilmaston suojeleminen / *Protection of ambient air and climate*
 - 8.1.1 ulkoilman suojelemiseksi / *for the protection of ambient air*
 - 8.1.2 ilmakehän ja ilmaston suojelemiseksi / *for the protection of atmosphere and climate*
 - 8.2 Vesiensuojelu / *Protection of ambient water*
 - 8.3 Jäte / *Waste*

- 8.4 Maaperän ja pohjaveden suojeleminen / *Protection of soil and ground water*
 - 8.5 Melun ja värinän torjunta / *Abatement of noise and vibration*
 - 8.6 Lajien ja elinympäristöjen suojeleminen / *Protection of species and habitats*
 - 8.7 Säteilystä 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 käsittelylaitteiden varustetut teollisuuslaitokset {prosentteina NACE:n mukaisilla kaksinumeroisilla; lämpövoimalaitosten prosenttiosuus}} / *Dedusting equipment, filters {Industrial establishments equipped for the treatment of exhaust gases (percentage 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 built 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 Terminen 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 suojele / 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, kuivatusjärjestelmät / *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 suojele 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 suojelelun 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 1995

Environmental Protection Expenditure by Finnish Industry in 1995

Teollisuuden ympäristönsuojelumenot 1995 antaa kokonaiskuvan Suomen teollisuuden ympäristönsuojeluinvestointien ja ympäristönsuojelusta aiheutuneiden toimintamenojen suuruudesta ja jakautumisesta eri toimialoille sekä niiden kehityksestä vuosina 1992-1995. Menot on eritelty myös käyttökohteittain ilmansuojeluun, vesiensuojeluun sekä jätehuoltoon. Teollisuus käsittää tehdasteollisuuden lisäksi kaivos- ja kaivannaistoiminnan sekä energiahuollon.

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

Y m p ä r i s t ö 1 9 9 7 : 1 E n v i r o n m e n t

Tiedustelut-Inquiries:
Merja Saarnilehto
Leo Kolttola
(09) 17 341
Int. +358 9 17341

ISSN 1238-4674
ISBN 951-727-293-6
ISSN 0784-8455 YMPÄRISTÖ



Myynti:
Julkaisujen myynti/3B
00022 TILASTOKESKUS
Puh. (09) 1734 2011
Fax. (09) 1734 2474

Orders:
Sales of publications/3B
FIN-00022 STATISTICS FINLAND
Tel. +358 9 1734 2011
Fax. +358 9 1734 2472

Environmental Protection Expenditure by Finnish Industry in 1995 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 1992-1995. 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 and energy supply.

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.