

Statistikaamet  
Statistical Office of Estonia

# KESKKOND 2004 ENVIRONMENT

Kogumik esitab statistikat  
inimtegevuse käigus keskkonnale  
avaldatud surve kohta.

The bulletin provides statistics  
on anthropogenic pressure  
on environment.



## Märkide seletus

Explanation of symbols

- ... andmeid ei ole saadud või need on avaldamiseks ebakindlad  
*data not available*
- .. mõiste pole rakendatav  
*category not applicable*
- nähtust ei esinenud  
*magnitude nil*
- 0 näitaja väärtus väiksem kui pool kasutatud mõõtühikust  
0.0 *magnitude less than half of the unit employed*

ISSN 1736-2253  
ISBN 9985-74-342-3

© Statistikaamet, 2005

Käesoleva väljaande andmete kasutamisel või tsiteerimisel palume viidata allikale  
*When using or quoting the data included in this issue, please indicate the source*

Kogumik esitab statistikat inimtegevuse käigus keskkonnale avaldatud surve kohta.

Koostanud Statistikaameti keskkonna- ja säästva arengu statistika talitus (Kaia Oras, tel 6259 234; kaia.oras@stat.ee).

*The bulletin provides statistics on anthropogenic pressure on environment.*

*Compiled by the Environment and Sustainable Development Statistics Service of the Statistical Office of Estonia (Kaia Oras, tel +372 6259 234; kaia.oras@stat.ee).*

## **MÄRKIDE SELETUS** ***EXPLANATION OF SYMBOLS***

- ... andmeid ei ole saadud või need on avaldamiseks ebakindlad  
*data not available*
- .. mõiste pole rakendatav  
*category not applicable*
- nähtust ei esinenud  
*magnitude nil*
- 0 näitaja väärtus väiksem kui pool kasutatud mõõtühikust
- 0.0 *magnitude less than half of the unit employed*

ISSN 1736-2253

ISBN 9985-74-342-3

© Statistikaamet, 2005

Käesoleva väljaande andmete kasutamisel või tsiteerimisel palume viidata allikale  
*When using or quoting the data included in this issue, please indicate the source*

## SAATEKS

Kogumik esitab keskkonnastatistikat neile, kes huvituvad arengust säästvama ühiskonna suunas. Koostajad on püüdnud ilmsiks tuua inimeste tegevusest tingitud mõju keskkonnale (*antropogeenne keskkonnasurve; keskkonnamõju*), mis tekitab keskkonnaprobleeme.

Põhimõttelise raamistusena on kasutatud Euroopa Liidu statistikaameti (Eurostat) keskkonnamõjuindikaatorite kolmemõõtmelist maatriksit, mille üks mõõde on keskkonna probleemvaldkonnad, teine neile vastavad põhilised keskkonnasurve näitajad ning kolmas keskkonnamõju allikad. Kas keskkonnamõju näitajate koondamine peegeldamaks inimtegevuse kogumõju keskkonnaprobleemidele (bioloogilise mitmekesisuse kadumine, jäätmed, kliimamuutus, linnastumine, osoonikihi hõrenemine, ressursside kasutamine, toksilised kemikaalid, vee saastumine ja veevarude vähenemine, õhu saastumine) on tulevikus võimalik, ei ole praegu veel selge. Kuid juba praegu kasutatakse kliimamuutust põhjustava inimtegevuse kogumõju hindamisel kliimamuutust põhjustavate ühendite suhtelisi mõjupotentsiaale. Samasugusel viisil on osoonikihti lõhkuvate ühendite suhteline mõjupotentsiaal aluseks näitajate koosmõju hindamisele. Projekti esimeses faasis selgitati välja keskkonna iga probleemvaldkonna kümme näitajat. Eurostati esimeses keskkonnasurve näitajate publikatsioonis (*Towards environmental pressure indicators for the EU. European Communities, 1999*) on hõlmatud neist kuuskümmend.

Kuuekümne näitajaga maatriks (kuus näitajat iga valdkonna kohta) on ka selle publikatsiooni põhimõtteline alus. Keskkonna probleemvaldkonda *merekeskkond ja rannaalad* väljaanne ei kajasta, sest enamik selle valdkonna näitajaid on saadud, lähtudes teaduslikul meetodikal põhinevatest hinnangutest ja arvutustest ning seda katavad osaliselt ka teised valdkonnad — *vee saastumine, ressursside kasutamine ja toksilised kemikaalid*. Nii käsitleb kogumik üheksat keskkonna probleemvaldkonda, mille puhul on välja toodud inimtegevuse mõju. Iga valdkonna sissejuhatus esitab keskkonnaprobleemide olemuse, sisaldab mõnel juhul Eesti keskkonnastrateegias seatud keskkonnakaitse strateegilisi eesmärke ning ka rahvusvaheliste konventsioonide ja lepingute (millega Eesti on ühinenud või mille osapool ta on) seatud eesmärke ja kohustusi. Enamasti on peegeldatud ka praegust olukorda ja põhilisi trende.

Andmetega seonduv — olemasolu, katvus, asjakohasus, võrreldavus ja läbipaistvus — oli selle kogumiku koostamise suurim probleem. Nii on kogumikus selgelt mõõdetavate oluliste keskkonnamõju näitajate trendid täies ulatuses väljatoodavad vaid kolmel valdkonnal (*kliimamuutus, osoonikihi hõrenemine ja õhu saastumine*). Ülejäänud valdkondade eri teemade puhul on jäänud välja hulk näitajaid, mille kohta andmeid ei ole (maakasutuse muutused urbaniseerumise ja ehitustegevuse tõttu, maakasutuse muutused rannaaladel), mis on arvutuslikud või hinnangulised (ülepüük, mulla toitainete bilansi muutused, halogeenitud orgaaniliste ühendite veeheide, eutrofeeriv efekt merekeskkonnale lämmastiku ja fosfori veekeskkonda emissiooni tõttu, toksiliste ühendite õhu- ja vee-emissiooni indeksid, maastike ja metsade fragmenteerumine, metsade pindala vähenemine jt) ning mille kohta andmeid ei koguta või ei ole need kergesti kättesaadavad (nt nafta ja kütuse merekeskkonda jõudev kogus).

Kui näitajate kohta olid olemas kaudsed andmed, siis neid ka kasutati, et peegeldada valdkonna olukorda.

Idealis peaks näitaja peegeldama keskkonnamõju allikaid. Enamikul keskkonnamõju näitajatest siiski jaotus nii sisemajanduse koguprodukti (SKP) arvestamisel kasutatavate institutsiooniliste sektorite kui ka Eesti majanduse tegevusalade klassifikaatori järgi puudub, sest statistikaandmete kogumise süsteem seda praegu veel ei võimalda. Mõnede näitajate andmed kajastavadki ainult keskkonnamõju allikate teatud osa, mõnede näitajate andmete agregeerituse aste ei võimalda tagasisjaotust.

Harmoneeritud meetodika kasutamise eesmärke on tagada eri riikide näitajate võrreldavus. Selles kogumikus on võrdlused esitatud siis, kui need olid võimalikud.

Põhiosa andmeid on kogutud iga-aastaste riiklike statistiliste vaatlustega, väiksem osa pärineb riiklikest andmeallikatest. Eraldi selle väljaande koostamiseks andmeid ei kogutud. Nii on see ka omamoodi riikliku keskkonnastatistika hetkeolukorra peegeldus.

Lugejate kommentaarid ja soovitusel näitajate valiku ja esitatud andmete kohta on keskkonnamõju statistika arendamisel kogumiku koostajatele abiks.

## INTRODUCTION

*The current publication provides environment statistics to the people interested in the advancement of society towards sustainable development. The authors have tried to give the best possible picture of anthropogenic pressure contributing to the arising of the environmental problems, within the constraints imposed on us by the availability and accuracy of official statistics.*

*As the basic framework, the three-dimensional matrix developed by Eurostat has been used: Dimension No 1 contains environmental problem areas, No 2 includes the respective environmental pressures and No 3 the sources where environmental pressure originates. Whether it is possible to aggregate the environmental pressure indicators into the indices in order to reflect on how total anthropogenic pressures are linked to the problems (Loss Of Biodiversity, Waste, Climate Change, Urban Environment, Ozone Layer Depletion, Use of Resources, Dispersion of Toxic Chemicals, Water Pollution and Water Resources Depletion, Pollution of Air) is not clear yet. Already in the present the global warming potential of different emitted substances is used for the estimation of anthropogenic pressure causing climate change. In the same manner ODPs are used for the indicators showing the pressure on the ozone layer. In the first phase of this project, those ten environment pressure indicators were identified for each problem area, which represent the biggest share of pressure, giving rise to complex of problems. The first publication of environmental pressure indicators ("Towards Environmental Pressure Indicators for EU") covered 60 of those.*

*The matrix described above (with 60 indicators, six per each environmental problem area) serves also as the principal basis for our publication. One environmental problem area, Marine Environment and Coastal Zones, originally a part of the applied framework, is not covered by the present publication due to methodological difficulties and on the other hand a partial coverage already under other areas (Water Pollution, Resource Use and Toxic Chemicals). So the present publication covers nine environmental problem areas for which human pressures have been drawn out. Each environmental problem area has been supplemented with the introduction into the topic, evaluating the problems of each area — outlining the problems, which in some cases is complemented with the strategic targets set by the Estonian Environmental Strategy, and also targets set by international treaties and conventions that Estonia has ratified or is part of. Usually also the present situation has been outlined and the main trends in the pressures are reflected.*

*The main difficulty in the compilation of this publication has been the data issue — the presence of data, the coverage, relevance, comparability, transparency of existing data — so the whole sets of indicators and corresponding trends are available only for three areas (Climate Change, Ozone Layer Depletion and Pollution of Air). Concerning other areas, range of indicators has been omitted. For some indicators the data have not been readily available (land use changes in connection with urbanisation and construction activities, land use changes in coastal areas), in other cases the indicators by nature should have been estimations or calculations, (changes in the nutrient balance of the soil, discharges of halogenated organic compounds, direct inputs of nitrogen and phosphorus to the coastal and marine environment, index of heavy metal emissions to water and air, emissions of radioactive material, fragmentation of forest and landscape, wetland loss through drainage, clearance of natural and semi-natural forested areas). For the indicators for which only indirect data were available, the indirect data were used in order to reflect the situation in the corresponding area.*

*One of the breakdowns of indicators should ideally reflect the sources of the environment pressure. For the majority of indicators the breakdown by economic sectors is not available neither by the institutional sectors used for the estimation of GDP, nor by EMTAK (Estonian Classification of Economical Activities), as the statistical data collection system does not allow this today. Some of the indicators actually reflect only certain parts of the sources of environmental pressure, for other indicators the high level of aggregation does not allow further breakdown by economic or institutional sectors.*

*One idea of using comparable methodology is to allow comparisons between different countries and regions. So the comparisons are outlined where possible and feasible.*

*The majority of the used data are collected with annual statistical surveys, the smaller part of data comes directly from different administrative data sources. No separate data collection took place for the compilation of this publication; therefore this publication reflects the present condition in environment statistics in Estonia.*

*Comments and suggestions concerning the indicators and the submitted data are relevant for compilers of the bulletin for further development on environment pressure statistics.*

## SISUKORD

Saateks .....	2
Bioloogilise mitmekesisuse vähenemine .....	7
Sissejuhatus .....	7
Põllumajanduse intensiivsus.....	9
Taimekaitsevahendite kasutamine .....	11
Metsaraie .....	13
Kalapüük .....	15
Jäätmed .....	17
Sissejuhatus .....	17
Jäätmete ladestamine .....	19
Ohtlikud jäätmed .....	21
Olmejäätmed .....	23
Jäätmete ringlussevõtt .....	25
Jäätmete põletamine .....	27
Kliimamuutus.....	29
Sissejuhatus .....	29
Süsinikdioksiidi heitkogus.....	31
Metaani heitkogus .....	33
Dilämmastikoksiidi heitkogus.....	35
Halogeenitud süsivesinike kasutamine .....	37
Linnastumine.....	39
Sissejuhatus .....	39
Energia tarbimine .....	41
Töötlemata olmejäätmed .....	43
Puhastamata heitvesi .....	45
Transport .....	47
Osoonikihi hõrenemine .....	49
Sissejuhatus .....	49
Täielikult halogeenitud klorofluorosüsinike (CFC) kasutamine.....	51
Osaliselt halogeenitud klorofluorosüsinike (HCFC) kasutamine.....	53
Metüülbromiidi kasutamine.....	55
Haloonide kasutamine .....	57
Tetraklorometaani ja 1,1,1-trikloroetaani kasutamine .....	59
Loodusvara kasutamine.....	61
Sissejuhatus .....	61
Veevõtt .....	63
Energia tarbimine .....	65
Maakasutuse muutused.....	67
Elektrienergia tootmine fossiilsetest kütustest.....	69
Metsaraie .....	71
Puidu ja puittoodete väljavedu .....	73
Maavarade kaevandamine .....	75
Kalapüük .....	77
Jahindus .....	79
Toksilised kemikaalid .....	81
Sissejuhatus .....	81
Taimekaitsevahendite kasutamine .....	83
Raskmetalliühendite kasutamine .....	85
Kemikaalide jäätmed .....	87

Vee saastumine ja veevaru vähenemine.....	89
Sissejuhatus .....	89
Väetisega pinnasesse viidud lämmastik .....	91
Väetisega pinnasesse viidud fosfor.....	93
Puhastamata heitvesi .....	95
Orgaaniliste reoainete reostuskoormus.....	97
Heitvee lämmastiku reostuskoormus.....	99
Heitvee fosfori reostuskoormus.....	101
Õhu saastumine.....	103
Sissejuhatus .....	103
Lämmastikoksiidide heitkogus .....	105
Lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogus .....	107
Vääveldioksiidi heitkogus .....	109
Tahkete osakeste heitkogus.....	111
Mootorikütuse tarbimine .....	113
Fossiilsete kütuste kogutarbimine .....	115
Lisa 1. Euroopa Liidu statistikaameti (Eurostat) keskkonnamõjuindeksite projekti näitajate loetelu.....	117
Lisa 2. Kogumiku “Keskkond. 2004. <i>Environment</i> ” alusmaatriks.....	119

## CONTENTS

<i>Introduction</i> .....	3
<i>Loss of biodiversity</i> .....	7
<i>Introduction</i> .....	8
<i>Agricultural intensity</i> .....	9
<i>Use of pesticides</i> .....	11
<i>Forest felling</i> .....	13
<i>Fish catch</i> .....	15
<i>Waste</i> .....	17
<i>Introduction</i> .....	18
<i>Waste landfill</i> .....	19
<i>Hazardous waste</i> .....	21
<i>Municipal waste</i> .....	23
<i>Recycled material</i> .....	25
<i>Waste incineration</i> .....	27
<i>Climate change</i> .....	29
<i>Introduction</i> .....	30
<i>Emission of carbon dioxide</i> .....	31
<i>Emission of methane</i> .....	33
<i>Emission of nitrous oxide</i> .....	35
<i>Use of chlorofluorocarbons</i> .....	37
<i>Urban environment</i> .....	39
<i>Introduction</i> .....	40
<i>Energy consumption</i> .....	41
<i>Non-treated municipal waste</i> .....	43
<i>Non-purified wastewater</i> .....	45
<i>Transport</i> .....	47
<i>Ozone layer depletion</i> .....	49
<i>Introduction</i> .....	50
<i>Use of fully halogenated chlorofluorocarbons (CFC)</i> .....	51
<i>Use of partly halogenated chlorofluorohydrocarbons (HCFC)</i> .....	53
<i>Use of methyl bromide</i> .....	55
<i>Use of halons</i> .....	57
<i>Use of tetrachloromethane and 1,1,1-trichloroethane</i> .....	59

<i>Use of natural resources</i> .....	61
<i>Introduction</i> .....	62
<i>Water extraction</i> .....	63
<i>Consumption of energy</i> .....	65
<i>Land use changes</i> .....	67
<i>Production of electricity from fossil fuels</i> .....	69
<i>Forest felling</i> .....	71
<i>Exports of wood and wood products</i> .....	73
<i>Excavation of mineral resources</i> .....	75
<i>Fish catch</i> .....	77
<i>Hunting</i> .....	79
<i>Toxic chemicals</i> .....	81
<i>Introduction</i> .....	82
<i>Use of pesticides</i> .....	83
<i>Use of heavy metal compounds</i> .....	85
<i>Waste of chemicals</i> .....	87
<i>Water pollution and water resources depletion</i> .....	89
<i>Introduction</i> .....	90
<i>Quantity of nitrogen carried into the soil with fertilizers</i> .....	91
<i>Quantity of phosphorus carried into the soil with fertilizers</i> .....	93
<i>Non-purified wastewater</i> .....	95
<i>Pollution load of organic pollutants</i> .....	97
<i>Pollution load of nitrogen from point sources</i> .....	99
<i>Pollution load of phosphorus from point sources</i> .....	101
<i>Pollution of air</i> .....	103
<i>Introduction</i> .....	104
<i>Emission of nitrogen oxides</i> .....	105
<i>Emission of volatile organic compounds</i> .....	107
<i>Emission of sulphur dioxide</i> .....	109
<i>Emission of solid particles</i> .....	111
<i>Consumption of automotive fuel</i> .....	113
<i>Gross inland consumption of fossil fuels</i> .....	115
<i>Appendix 1. Indicators of Eurostat Environmental Pressure Indices Project</i> .....	117
<i>Appendix 2. Basic matrix of the publication "Keskkond. 2004. Environment"</i> .....	119

## Sissejuhatus

## Introduction

Bioloogilise mitmekesisuse kadumist kui globaalprobleemi tunnustasid enamiku maailma riikide juhid, kirjutades alla bioloogilise mitmekesisuse konventsioonile ÜRO keskkonna- ja arengukonverentsil (*Earth Summit*) 1992. aastal (Riigikogu ratifitseeritud 1994. aastal). Bioloogilise mitmekesisuse konventsiooni eesmärk on kaitsta bioloogilist mitmekesisust ja kasutada säästvalt selle komponente. Samuti näeb konventsiooni 7. artikkel ette piiritleda neid protsesse ja kategooriaid, mis kahjustavad märkimisväärselt bioloogilise mitmekesisuse säästvat kasutamist.

Oht bioloogilisele mitmekesisusele ehk bioloogilise mitmekesisuse vähenemine kõigil skaaladel (geenid, liigid, ökosüsteemid ja elupaigad) on hinnangute järgi suur ja suureneb jätkuvalt. Negatiivne mõju bioloogilisele mitmekesisusele pärineb omavahel seotud allikatest, nagu maakasutuse muutus, väetise ja pestitsiidide kasutus, üldine saastatus, võõrliikide (ka geneetiliselt muundatud organismid) ja monokultuuride juurutamine ning kliimamuutus. Kui muutunud maakasutuse mõju bioloogilisele mitmekesisusele on üsna lihtne hinnata, siis üldise saastatuse ja kliimamuutuse mõju hindamine on keeruline. Eutrofeerumise negatiivse mõju vähenemine paljudes riikides on osaliselt taastanud ka liigilist mitmekesisust. Samas ei ole reaalne, et ökosüsteem jõuab saastuseelsesse seisundisse, sest liikide leviala ja konkurentsivõime on juba muutunud. Muutuv kliima võib kiirendada bioloogilise mitmekesisuse vähenemist, sest liigid ega kooslused ei pruugi üha kiiremini muutuvate keskkonnatingimustega kohaneda. (1)

Eesti keskkonnanstrateegia (2) toob probleemidena välja poollooduslike elupaikade hävinemise, asustuse liigse tihenemise teedeäärsetes piirkondades ning ranna- ja kaldaaladel, õrnade koosluste kahjustamise majandustegevuse kohatise ülemäärase intensiivistumise tagajärjel, ulatuslike liigniiskete jäätmaade kujunemise söötis põllumaal ning eelnimetatud negatiivsete tendentside süvenemise seoses jätkuva looduse mitmekesisuse säilitamise vajadust alahindava ühiskondliku hoiakuga.

Eestis on põllumajandustootmisega hõlmatud alad viimasel aastakümnel oluliselt vähenenud. Põllumajandus- ja metsanduse tootmise vähenemise tõttu on vähenenud ka põllumajanduse negatiivne mõju looduslikule mitmekesisusele. Väetist on hakatud vähem kasutama, see vähendab survet liigilisele mitmekesisusele. Samuti on muutunud maakasutuse proportsioon, sööti jäänud maale tekib küll aja jooksul kooslus ning liigirikkus suureneb, ent enamasti laia levikualaga liikide arvel.

Liikide ja koosluste püsivust ohustab killustatud elukeskkond. Ühelt poolt killustavad teed ja muud tehisrajatised looduslikke ökosüsteeme, 1980. aastaga võrreldes on autosid ligikaudu kolm korda enam. Teiselt poolt põhjustab laiaulatuslik raie metsasaarte tekkimist, seetõttu isoleeruvad üksteisest liikidele tarvilikud elupaigad, kooslused vaesustuvad ja muutuvad välisohtudele altimaks. Väikese arvukusega isoleeritud kooslusi ohustab ka lähisugulusest tingitud elujõu vaesumine, sest populatsiooni geneetiline materjal ei täiene. Killustunud looduskeskkond võib kahjustada ka neid loomaliike, kellel on vaja suurt ühtset elamisala. Range režiimiga kaitstavate metsamaade (sihtkaitsevööndid, loodusreservaadid) pindala on praegu kogu metsamaast 5,7%. Need alad on paljude taime- ja loomaliikide ainus elupaik — nt paljud samblikud, samblad ja seened, imetajatest lendorav, lindudest must-toonekurg jt.

Suurenenud metsaraie (eriti lageraie ning raadamine) hävitab metsade ökosüsteeme. Eestis on aastane uuendusraie suurenenud 4500 hektarist 1993. aastal 36 000 hektarini 2004. aastal. Metsade istutamine ja külvamine on suurenenud 7700 hektarini, samas on uus istutatud mets enamasti liigivaene, ilma looduslikele puistutele iseloomuliku struktuurita ühevanuste puude monokultuur.

Keskkonna saastumise, eutrofeerumise ja püügi mõju vee-elustiku bioloogilisele mitmekesisusele on raske kindlaks määrata. Pigem mõjutab bioloogilist mitmekesisust negatiivsete keskkonnategurite koostoime, näiteks kalade halvenenud kudemistingimused. Rannakalastiku olukorda hinnatakse kehvaks, sest 1990. aastate alguses ja keskpaigas oli kalapüügi intensiivsus kohati optimaalsest suurem. Eesti rannalähedaste kalaliikide varu (ahvenlased, meriforell jt) on piiratud ja nende populatsioon (varu) väheneb. Läänemere lõhepopulatsiooni geneetilisest mitmekesisusest on ICES-i (Rahvusvahelise Mereuurimise Nõukogu) andmetel alles jäänud vaid 10%. (3)

(1) *Environment in the European Union at the turn of the century*, European Environment Agency, 1999.

(2) Eesti keskkonnanstrateegia. RT I 1997, 26, 390.

(3) Eesti 21. sajandil. Arengustrateegiad, visioonid, valikud. Tallinn, 1999.



*The Convention on Biological Diversity, which was signed by most of the leaders of the world countries at the United Nations Conference on Environment and Development "Earth Summit" in 1992 (ratified by Riigikogu in Estonia in 1994), indicates on the recognition of loss in biodiversity as a global issue. The aim of the Convention of Biological Diversity is the protection of biological diversity and to ensure the sustainable use of its components.*

*Threat on biological diversity and the decrease of it on all different scales (genes, species, ecosystems and habitats) is high and growing with acceleration. Negative impacts on biodiversity originate from the inter-connected sources like the changes in land use, use of fertilizers and pesticides, overall pollution, introduction of foreign species (also genetically modified organisms) and monocultures as well as changes of the climate. (1)*

*If the changes on biological diversity caused by land use are "relatively easy" to predict, then the impacts of overall pollution and changing of the climate are much more complex. Caused by the reduction of impact on biodiversity from eutrophication in some countries the diversity on the level of species has been partly rehabilitated, but not actually on a "pre-pollution" level as the competitive ability of species has changed already. Changing of the climate could add to the rate of the loss of biodiversity as the rate of species' adaptation could be lower than the rate of changing of the climate. (1)*

*Estonian Environmental Strategy (2) lists as the priority problems the disappearance of natural semi-cultural habitats, the concentration of settlements near the coastal areas and roads, destruction of vulnerable habitats caused by intensive economical activities, the appearance of large wet areas on former agricultural lands and intensifying of the above mentioned negative tendencies by the attitude underestimating the need for protection of biological diversity.*

*The agricultural areas have decreased considerably in Estonia in the last decade. Caused by the decline of agricultural production also the negative effects on the natural diversity have decreased — due to the decline in the use of fertilizers there is probably less pressure on biodiversity on the level of species. Also the pattern of land use has changed. In time the ecosystems will appear again on those lands, but mainly on the account of the usual wide ecological amplitude species.*

*Fragmentation is another problem affecting the sustaining of species and ecosystems. On the one hand the roads and intersections are the threat — there are nearly three times more cars in Estonia than in 1980. On the other hand the extensive felling will lead to formation of separated forested "islands", which gives rise to the separation of important habitats, leading to the impoverishment on species' level, also the populations are more vulnerable to outer threats. The small number of isolated populations is additionally threatened by the impoverishment in the sense of genetic material as there is a special level of heterogeneity needed in population in order to be able to react on changing conditions. Fragmentation can also affect the animal species, which need a wide complex living area. 5.7% of the forest area is at the present time under the protection as strict nature reserves and special management zones. Those forests are the only living environment for a number of plants and particularly for animal species — black stork, flying squirrel and others.*

*The growing felling, especially clear cutting and deforestation, destroy forest ecosystems. The yearly regeneration felling has increased from 4,500 hectares in 1993 to 36,000 hectares in 2004. The plantation of forest has increased meanwhile up to 7,700 hectares. Usually the planted forest is much less heterogeneous, the trees of the same age stand without the characteristic structure of the natural forest.*

*The effect of eutrophication, fishing and general pollution of environment on the water biota is hard to evaluate, rather all negative environment factors together have synergetic effect — for example through the decline of the quality of fish spawn places. The state of the coastal fish resources is in a bad condition, caused by the increased fishing intensity — probably the catch has exceeded the optimum already during the 1990ies. The resources of Estonian coastal fish (perch, sea trout, etc.) are limited and their population is decreasing. Only 10% of the biological diversity of the Baltic Sea salmon has remained by the data of the International Council for the Exploration of the Sea. (3)*

---

(1) *Environment in the European Union at the turn of the century, European Environment Agency, 1999.*

(2) *Eesti keskkonnastrateegia (Estonian Environmental Strategy). RT I 1997, 26, 390.*

(3) *Eesti 21. sajandil. Arengustrateegiad, visioonid, valikud (Estonia in the 21st century. Development strategies, visions, relations). Tallinn, 1999.*

**Põllumajanduse intensiivsus**

*Agricultural intensity*

**Definitsioon:** Intensiivpõllumajanduse kasutuses olev maa.

**Definition:** Area used for intensive agriculture.

**Mõõtühik:** Intensiivpõllumajanduse kasutuses oleva maa osatähtsus riigi territooriumis (%).

**Unit of measurement:** Area under intensive arable agriculture as a proportion of total land area (%).

**Siht:** 5. keskkonna tegevusprogramm rõhutab vajadust seada maapiirkondade (*versus* linna) keskkonnamajandamise eesmärgid, mis tagaks bioloogilise mitmekesisuse ja looduslike elupaikade säilitamise (15 protsenti põllumajandusmaast) ning keskkonnasäästliku põllumajanduspraktika toetamise.

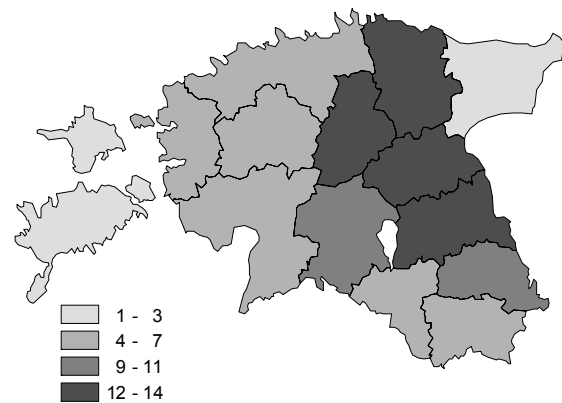
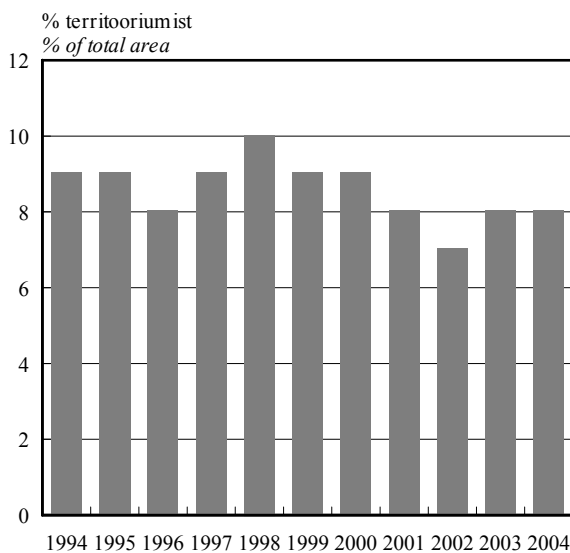
**Target:** 5EAP: Rural environmental management objectives permitting the maintenance of biodiversity and natural habitats (target 15% of agricultural area under management contracts) and also promotes zonal programmes for the support of environmental-friendly agricultural practices.

Põllumajandustootmisega hõlmatud alad on viimasel aastakümnel oluliselt vähenenud. Põllumajandus- saaduste tootmise vähenemise tõttu on vähenenud ka põllumajanduse mõju looduslikule mitmekesisusele. Mineraalväetisi on hakatud vähem kasutama, mis omakorda kahandab survet liigilisele mitmekesisusele. On muutunud maakasutuse proportsioon. Sööti jäänud maadele tekib küll aja jooksul kooslus ja liigirikkus suureneb, ent enamasti laia levikualaga liikide arvel.

Areas covered by agricultural production have decreased considerably in the last decades. The decline of agricultural output has reduced the influence of agriculture on biological diversity — quantities of mineral fertilizers have decreased, which has declined the pressure on biodiversity at species' level. The pattern of land use has changed, in time the ecosystems will appear again on those lands, mainly on the account of the wide ecological amplitude species.

**Intensiivpõllumajanduse kasutuses olev maa, 1994–2004\***  
*Area used by intensive arable agriculture, 1994–2004\**

**Intensiivpõllumajanduse kasutuses oleva maa osatähtsus maakondades, 2004\***  
*Proportion of land used by intensive arable agriculture by counties, 2004\**  
(protsenti — percentages)



\* Alates 2003. aastast arvestatakse haritavale maale rajatud üle 5 aasta vanune pikaajaline rohumaa loodusliku rohumaa hulka.

\* Since 2003 the seeded grassland over five years old is included in permanent grassland.

**Põllukultuuride kasvupind, 1997–2004**  
(tuhat hektarit)

**Growing area of field crops, 1997–2004**  
(thousand hectares)

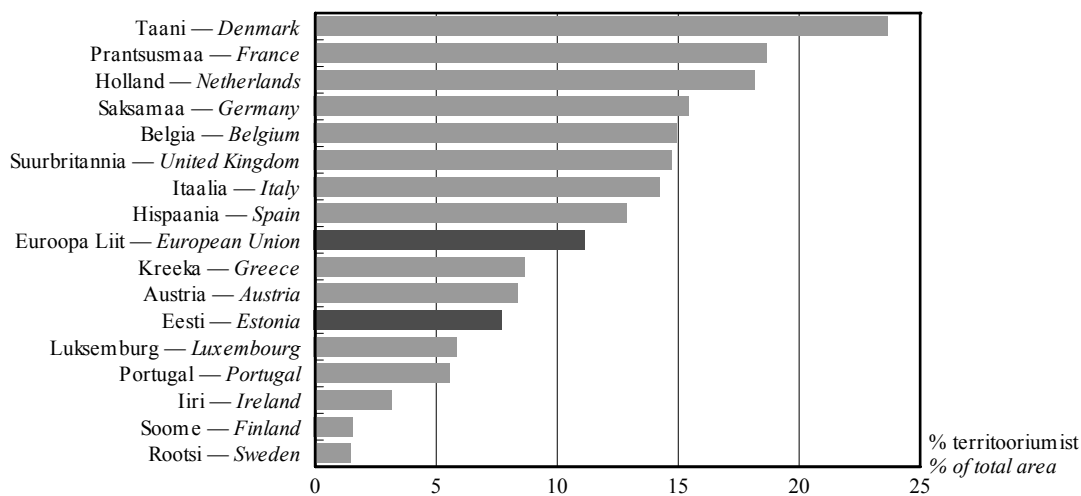
Põllukultuur	1997	1998	1999	2000	2001*	2002	2003	2004	Field crop
Tera- ja kaunvili	335	361	324	333	278	262	268	265	Cereals and legumes
taliteravili	52	58	37	51	51	51	48	38	winter crops
suviteravili, kaunvili	283	302	287	283	227	211	220	227	summer crops, legumes
nisu	33	47	53	47	34	37	42	55	wheat
oder	166	167	154	165	134	130	131	127	barley
kaer	54	61	61	53	48	35	37	35	oats
segavili	21	21	16	13	6	6	6	5	mixed grain
tatar	0	0	0	1	1	0	0	0	buckwheat
kaunvili	9	6	3	4	4	2	4	4	legumes
Tehnilised kultuurid	9	18	25	29	28	33	47	51	Industrial crops
lina	0	0	0	0	0	0	0	0	flax
raps	8	18	24	29	28	33	46	50	rape
muu	1	0	0	0	1	0	0	0	other
Köögilvili	4	4	4	4	3	3	3	3	Vegetables and greens
Kartul	35	33	31	31	22	16	17	16	Potatoes
Söödajuurvili	7	5	4	3	1	0	0	0	Fodder roots
KOKKU	390	420	387	400	333	314	335	336	TOTAL

\* Täpsustatud põllumajandusloenduse andmete alusel.

\* Adjusted by the data of the Agricultural Census.

**Intensiivpõllumajanduse kasutuses olev maa, 1997\***

**Area used by intensive arable agriculture, 1997\***



\* Towards environmental pressure indicators for the EU, European Communities, 1999. (Eesti 2004, teised riigid 1997; Estonia 2004, other countries 1997)

Intensiivpõllumajanduse kasutuses olev maa hõlmab tera- ja kaunvilja, tehniliste kultuuride, köögivilja, kartuli ja söödakultuuride (v.a mitmeaastased heintaimed) kasvupinna.

The area used by intensive arable agriculture includes growing area of cereals and legumes, industrial crops, vegetables and greens, potatoes and forage crops (excl. seeded grassland).

Põllukultuuride kasvupinna ja kogusaagi andmed põhinevad põllumajanduslike majapidamiste vaatlusel ning on arvestuslikud.

Growing area and production of field crops are estimated on the basis of the survey of agricultural holdings.

Kodumajapidamiste andmed on hinnangulised.

The data on agricultural households are estimates.

## Taimekaitsevahendite kasutamine

## Use of pesticides

**Definitsioon:** Taimekaitsevahendite kogukasutus (toimeainena) põllumajanduses.

Mõõtühik: Tonni aastas

**Siht:** 6. keskkonna tegevusprogrammi järgi on taimekaitsevahendite strateegia (1) põhiline eesmärk vähendada taimekaitsevahendite mõju inimese tervisele ja keskkonnale ning jõuda taimekaitsevahendite jätkusuutliku kasutamiseni. Samuti tuleb vähendada taimekaitsevahendite kasutamisega seotud riske, tagades sealjuures vajaliku taimekaitse.

**Definition:** The total amount of pesticide consumption (as an active substance) by agriculture per year.

Unit of measurement: Tons per year

**Target:** Pursuant of the 6EAP the main objective of the thematic strategy use of pesticides (1) is to reduce the impact of pesticides on human health and the environment and more generally to achieve a more sustainable use of pesticides as well as a significant overall reduction in risks and of the use of pesticides consistent with the necessary crop protection.

Taimekaitsevahendeid (fenoolid, fosfororgaanilised ühendid, kloreeritud süsivesinikud) kasutatakse umbrohu ja taimkahjurite, parasiitide ning putukate tõrjeks, et suurendada saaki. Taimekaitsevahendid kuhjuvad oma omaduste tõttu (püsivus, vähene lahustuvus vees ja hea rasvalahustuvus) elusorganismidesse ja toiduahelatesse. Sõltuvalt biokeemilisest protsessist, mida taimekaitsevahendid blokeerivad, varieerub nende toime taimedele ja loomadele (toime võib olla kantserogeenne, terratogeenne, östrogeenne jm).

2004. aastal kasutati põllumajanduslikes majapidamistes kokku 244,6 tonni taimekaitsevahendeid, ühe hektari põllumajandusmaa kohta ligikaudu 0,49 kilogrammi.

2001. aasta taimekaitsevahendite kasutamise andmete põhjal on Eesti kogusega 329 tonni siiski Euroopas üks vähim pestitsiide kasutavaid riike.

Pesticides (phenols, phosphor organic compounds, chlorated hydrocarbons) are used for repulsion of weeds, plant vermin, parasites and insects in order to increase agricultural production. Properties of pesticides — stability, small solubility in water and good solubility in fats cause their accumulation in organisms and food chains. Impact of pesticides on plants and animals (cancerogenic, terratogenic, estrogenic, etc.) varies according to the biochemical process they are blockading.

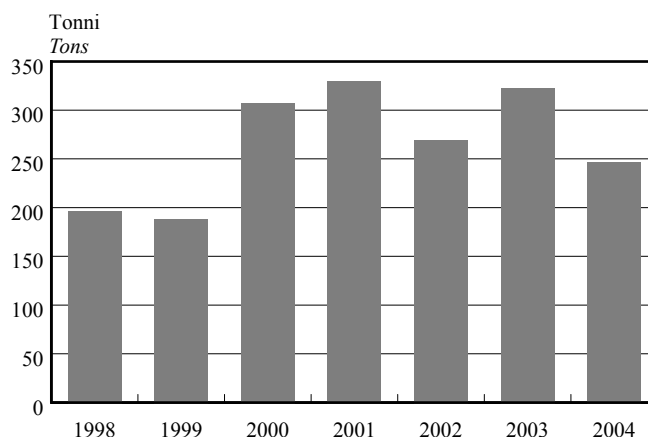
In 2004 agricultural holdings used 244.6 tons pesticides, about 0.49 kilograms per hectare of agricultural land.

According to the pesticide use data for 2001, Estonia with its 329 tons of pesticides used is still one of the less pesticide-using country in Europe.

(1) Towards a Thematic Strategy on the Sustainable Use of Pesticides, Brussels, 1.7.2002 COM (2002) 349 final (article 7).

### Taimekaitsevahendite kasutamine põllumajanduslikes majapidamistes, 1998–2004

### Use of pesticides by agricultural holdings, 1998–2004



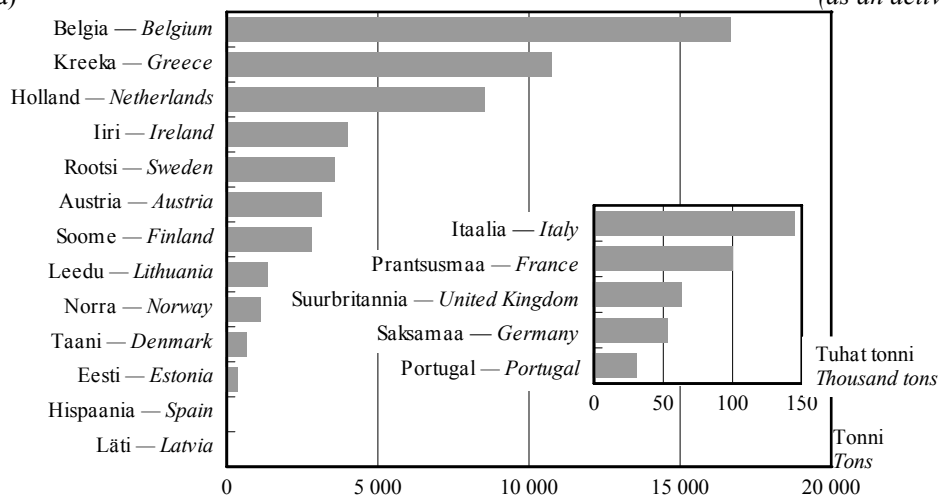
**Taimkaitsevahendite kasutamine põllumajanduslikes majapidamistes maakonniti, 2004**  
(toimeainena, kg)

**Use of pesticides in agricultural holdings by counties, 2004**  
(as an active substance, kg)

Maakond	Putukatõrjevahendid <i>Insecticides</i>	Seenhaiguste tõrjevahendid <i>Fungicides</i>	Umbrohu-tõrjevahendid <i>Herbicides</i>	Puhtimisvahendid <i>Seed treatment preparations</i>	Kasvu-regulaatorid <i>Retardants</i>	Desikandid <i>Desiccants</i>	Kokku <i>Total</i>	County
Harju	105	2 293	16 440	887	765	0	20 490	Harju
Hiiu	4	205	822	66	8	-	1 105	Hiiu
Ida-Viru	9	495	5 989	184	240	0	6 918	Ida-Viru
Jõgeva	150	2 518	20 976	1 392	1 438	3	26 478	Jõgeva
Järva	149	1 907	21 410	638	2 407	9	26 520	Järva
Lääne	21	151	4 353	203	497	0	5 226	Lääne
Lääne-Viru	153	1 502	28 590	1 366	2 140	3	33 754	Lääne-Viru
Põlva	66	914	11 785	768	641	0	14 173	Põlva
Pärnu	122	3 267	14 600	990	917	2	19 898	Pärnu
Rapla	70	933	11 148	272	1 005	0	13 428	Rapla
Saare	2	409	2 813	108	53	-	3 384	Saare
Tartu	323	3 871	24 222	905	3 161	44	32 526	Tartu
Valga	81	728	7 314	266	389	0	8 777	Valga
Viljandi	211	1 183	18 711	656	2 703	0	23 464	Viljandi
Võru	72	519	7 414	192	276	0	8 472	Võru
KOKKU	1 539	20 896	196 586	8 891	16 639	61	244 611	TOTAL

**Taimkaitsevahendite kasutamine, 2001\***  
(toimeainena)

**Use of pesticides, 2001\***  
(as an active substance)



\* FAO Statistical Database, Agricultural Data, Provisional 2004 Production Data.

Taimkaitsevahendite kasutamise andmed põhinevad põllumajanduslike majapidamiste vaatlusel ning on arvestuslikud.

Data about the use of pesticides in agricultural holdings are estimated on the basis of the agricultural survey.



**Raiepindala,**  
1999–2003\*  
(tuhat hektarit)

**Felling area,**  
1999–2003\*  
(thousand hectares)

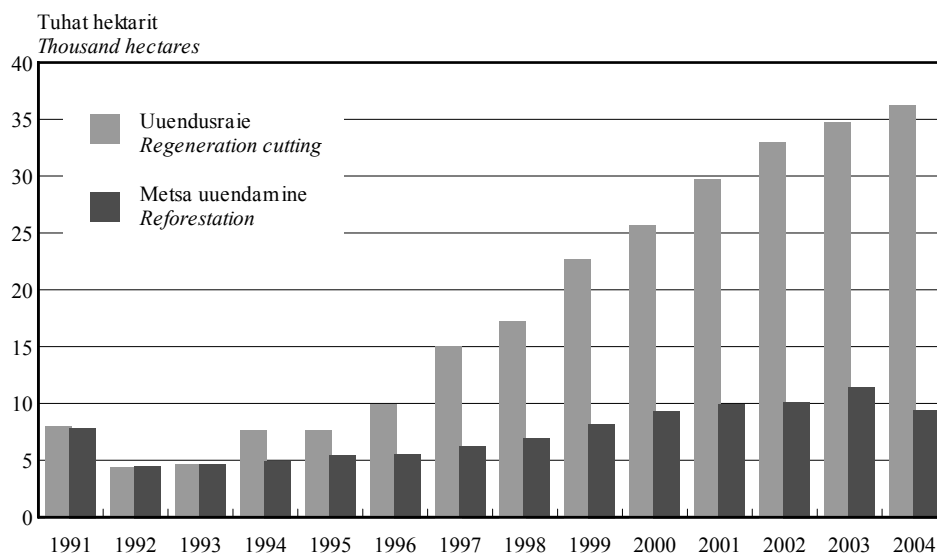
Raie liik	1999	2000	2001	2002	2003	Type of felling
Uuendusraie	25	29	28	31	25	Regeneration cutting
lageraie	22	27	23	25	19	clear cutting
Hooldusraie	33	29	33	37	33	Improvement cutting
harvendusraie	29	28	29	24	25	thinning
Muu raie	24	918	17	9	7	Other cutting
KOKKU	81	71	78	77	65	TOTAL

\* Metsainventeerimine statistilise valikmeetodiga (SMI). Eesti Metsakorralduskeskuse andmed.

\* Forest inventory by statistical sampling (FIS) methodology. Data of the Estonian Forest Survey Centre.

**Uuendusraie ja metsa uuendamine,**  
1991–2004\*

**Regeneration cutting and reforestation,**  
1991–2004\*



\* Metsandusdokumentide alusel.

\* By forest related documents.

Aastani 1998 pärinevad riigimetsa andmed metuskondadelt, alates 1999. aastast Riigimetsamajandamise Keskuselt. Erametsas ja muul maal toimunud raie andmed on saadud maakondade keskkonnateenistuste erametsanduse konsultantidelt ja põhinevad Keskkonnaministeeriumi ametlikel raiedokumentidel.

Data on felling in state forest were collected up to 1998 from state forest ranges and since 1999 from State Forest Management Centre. Data on felling in private and other forest are received from advisers of private forestry of Ministry of the Environment County Environmental Department based on official felling documentation.

**Kalapüük**

*Fish catch*

**Definitsioon:** Püütud kala kogus.

Ühik: Tonni aastas

**Siht:** Puudub

**Definition:** Total annual amount of caught fish.

Unit of measurement: Tons per year

**Target:** None

Majanduslikult tähtsaimate kalaliikide (räim ja kilu) ja nende varu seisundit Eesti majandusvööndis on hinnatud heaks. Tursa- ja lõhevaru seisundit hinnatakse ebarahuldavaks veekeskkonna suurenenud reostatuse tõttu. Rannakalastiku olukorda hinnatakse kehvaks, sest 1990. aastate alguses ja keskpaigas oli kalapüügi intensiivsus mõnes piirkonnas ja mõne kalapopulatsiooni puhul optimaalsest suurem. Rannalähedaste kalaliikide varu (ahvenlased, meriforell jm) on piiratud ja nende populatsioon väheneb. (1)

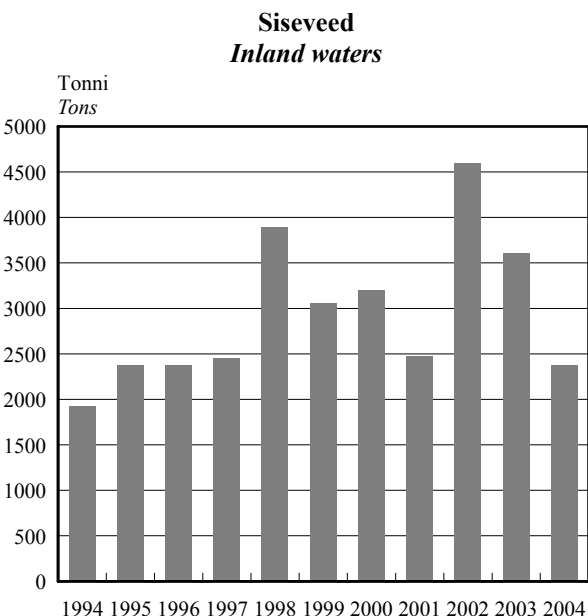
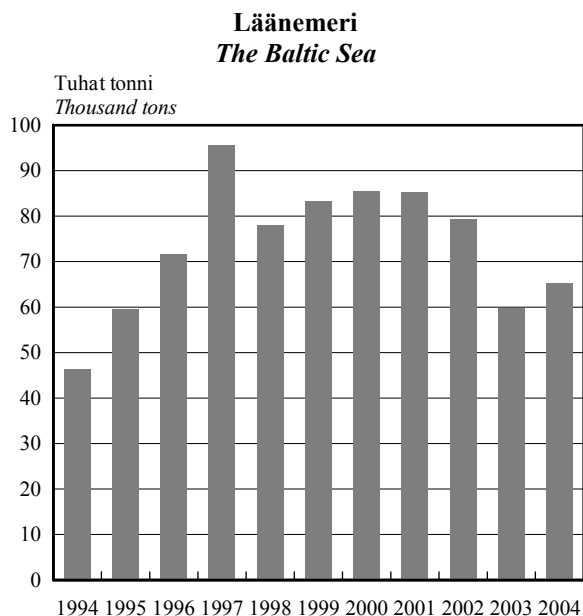
*The state of resources of economically most important fish species — Atlantic herring and European sprat — has been estimated satisfactory. The state of resources of cod and salmon is not satisfactory due to the increased pollution of water environment. The state of the coastal fish resources is also bad as a result of the increased fishing intensity. Fish catch exceeded optimum in the case of some species at the beginning and in the middle of the 1990s. The resources of Estonian coastal fish (perch, sea trout, etc.) are limited and their population is decreasing. (1)*

(1) Eesti 21. sajandil. Arengustrateegiad, visioonid, valikud. Tallinn, 1999.

(1) Eesti 21. sajandil. Arengustrateegiad, visioonid, valikud (Estonia in the 21st century. Development strategies, visions, relations). Tallinn, 1999.

**Läänemere ja sisevete kalapüük, 1994–2004**

**Fish catch from the Baltic Sea and inland waters, 1994–2004**





**Läänemere kalapüük,**  
1997–2004  
(eluskala, tonni)

**The Baltic Sea fish catch,**  
1997–2004  
(living weight, metric tons)

Kala liik	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Species
Ahven	315	237	296	280	386	578	824	666	European perch
Angerjas	18	22	28	27	27	27	19	16	European eel
Emakala	8	9	2	1	1	1	0	0	Eelpout
Forell	11	8	10	13	13	16	9	10	Sea trout
Haug	23	17	19	21	19	19	31	49	Northern pike
Kilu	39 693	32 165	36 407	41 394	40 777	40 717	29 366	34 113	European sprat
Koha	180	141	116	25	33	38	96	206	Pike-perch
Latikas	8	7	13	10	10	16	15	12	Freshwater bream
Lest	333	355	416	420	482	515	442	384	European flounder
Luts	4	3	1	2	1	1	1	1	Burbot
Lõhe	10	7	13	21	14	16	10	7	Atlantic salmon
Nurg/särg	343	321	157	244	272	303	160	187	Silver bream/roach
Räim	52 435	42 721	44 038	41 735	41 738	36 250	27 359	27 380	Baltic herring
Siig	20	20	28	33	33	47	30	28	Pollan (=powan)
Säinas	88	69	50	61	36	26	24	16	Orfe (=ide)
Tint	14	10	61	90	127	104	200	232	European smelt
Tursk	1 174	1 167	1 060	514	755	37	560	1 279	Atlantic cod
Tuulehaug	400	167	122	135	111	148	96	168	Garfish
Vimb	185	165	123	101	82	115	73	59	Vimba
Muud	26	33	38	49	42	61	63	89	Other
KOKKU	95 288	77 644	82 998	85 176	84 959	79 035	59 378	64 902	TOTAL

**Sisevete kalapüük,**  
1993–2004  
(eluskala, tonni)

**Inland waters' fish catch,**  
1993–2004  
(living weight, metric tons)

Kala liik	Peipsi järv <i>Lake Peipsi</i>	Võrtsjärv <i>Lake Võrtsjärv</i>	Teised veekogud <i>Other waterbodies</i>	Kokku <i>Total</i>	Species
Ahven	388	10	7	405	European perch
Angerjas	0	20	3	23	European eel
Haug	73	55	10	138	Northern pike
Koha	895	27	2	924	Pike-perch
Latikas	242	59	34	335	Freshwater bream
Luts	45	4	0	49	Burbot
Nurg/särg	199	0	21	220	Silver bream/roach
Peipsi siig	2	0	0	2	Houting
Silm	-	-	48	48	Lampreys
Säinas	1	0	1	2	Orfe (=ide)
Tint	31	-	-	31	European smelt
Muu	7	176	8	191	Other
KOKKU 2004	1 883	351	134	2 368	TOTAL 2004
1993	2 034	325	54	2 413	1993
1994	1 673	221	16	1 910	1994
1995	2 132	226	7	2 365	1995
1996	2 106	247	8	2 361	1996
1997	2 161	260	18	2 439	1997
1998	3 611	241	26	3 878	1998
1999	2 779	242	20	3 041	1999
2000	2 787	337	65	3 189	2000
2001	1 974	376	111	2 461	2001
2002	4 149	319	112	4 580	2002
2003	3 156	316	120	3 592	2003

Kalapüügi andmed vastavad kalurite püügipäevikute andmetele. Harrastuskalurite püütud kogust ei arvestata. Andmeid kogub Keskkonnaministeerium.

Data about fish catch are in accordance with fishing journals of professional fishermen. The quantity of fish catch of amateurs is not included. The Ministry of Environment collects the data.

## Sissejuhatus

## Introduction

Suurenev jäätmeteke on paljude riikide probleem. Jäätmetega kaasnev peamine keskkonnanrisk seisneb pinnase ning pinna- ja põhjavee saastumise ohus, samuti kasvuhooonegaaside emissioonis biolagunevate jäätmete lagunemisel. Ühtlasi peegeldab suur jäätmekogus ressurside ja energia raiskamist. Ladestuspaikades aasta-aastalt kiiremini suurenev jäätmekogus on sundinud riike pöörama prügiladestuse asemel enam tähelepanu integreeritud jäätmemajandusele. Jäätmete korralik töötlemine on aga majanduslikult koormav nii ettevõtetele, kodumajapidamistele kui ka omavalitsustele.

Eestis toetab säästliku jäätmemajanduse väljaarendamist säästva arengu seadus (1) ja keskkonnastrateegia (2), mis tõstavad esile säästva arengu põhimõtteid. Keskkonnastrateegia eesmärk on kasutada säästlikult toormaterjali, vähendada jäätmeteket, stimuleerida jäätmete töötlemist, vähendada jäätmete põhjustatud keskkonnasaastatust, vähendada jäätmetega reostatud alasid ja tõhustada jäätmemajandust. Eesti keskkonnastrateegia seab aastaks 2010 eesmärgi suurendada jäätmete taaskasutamise osatähtsus 50%-ni, samuti stabiliseerida olmejäätmete teke 250–300 kilogrammini inimese kohta.

Jäätmeid tekib Eestis üha rohkem. Jäätmete taaskasutamine on 1995. aastaga võrreldes vähenenud 50%, kuid viimastel aastatel suureneb see pidevalt. Kogutud olmejäätmete kogus on viimastel aastatel püsivalt stabiilselt 500 000 tonni piires. Veetakse ära 79% elanike olmejäätmed.

2004. aastal ladestati prügilatesse 12 miljonit tonni jäätmeid. Kasutusel oli 54 prügilat, 33-st kasutusel olnud tavajäätmete prügilast (prügilad, kuhu põhiliselt ladestatakse olmejäätmeid) vastas euronõuetele viis. Olmejäätmete teke (kogutud kogus) Eestis (2004. aastal 425 kilogrammi elaniku kohta) on suurem kui paljudes Ida-Euroopa riikides, kuid väiksem Euroopa Liidu riikide vastavast keskmisest näitajast (505 kilogrammi elaniku kohta aastas). (3)

Jäätmemahukas energiatootmine on põhjus, miks Eesti on Euroopa riikide hulgas suurim tööstus- ja energiatootmisjäätmete tootja elaniku kohta. (3) 2004. aastal tekkinud 17 miljonist tonnist jäätmetest pärines suur osa otseselt (6 miljonit tonni põlevkivituhka) või kaudselt (5 miljonit tonni põlevkivi aherainet) energiatootmisest.

Põhja-Eesti paekaldal paiknev radioaktiivsete jäätmete hoidla, kuhu on ladestatud ligi 12 miljonit tonni uraani sisaldavaid jäätmeid, kujutab ohtu nii Läänemerele kui ka põhjaveele.

Kui suur jäätmekogus näitab ressurside raiskamist, siis jäätmete mõju keskkonnale arvestatakse jäätmete ohtlikkuse ja toksilisuse järgi. Eestis tekib ohtlikke jäätmeid elaniku kohta (5,4 tonni 2004. aastal) Euroopa riikidest kõige enam. 2004. aastal tekkis Eestis jäätmeliikide ja ohtlike jäätmete nimistule vastavaid ohtlikke jäätmeid 7,2 miljonit tonni, neist 6,9 miljonit tonni oli põlevkivi töötlemisega seotud ohtlikke jäätmeid.

2004. aastal tekkinud jäätmetest ladestati ja maeti keskkonda 66%. Pinnasetöötluks põllumajanduslikul eesmärgil kasutati 1,8 miljonit tonni jäätmeid. Anorgaanilisi aineid võeti taas ringlusse 1,1 miljonit tonni. 268 000 tonni jäätmeid taaskasutati energia saamiseks (põletati), 659 000 tonni orgaanilisi aineid võeti taas ringlusse (sh komposteeriti). Õlisid taasrafineeriti 370 tonni. Töödeldavate jäätmete (klaas, vanapaber) kogumine majapidamistest ja tööstusest on võrreldes varasemate aastakümnetega subsiidiumide kadumise tõttu vähenenud, kuid taas elavnemas asjaomaste õigusaktide arengu toel. Paberikogumine on suurenenud 7000 tonnist 1995. aastal 45 000 tonnini 2004. aastal. Kui 1995. aastal koguti klaasi 2500 tonni, siis 2004. aastal 17 000 tonni. Samuti on suurenenud plasti kogumine. 2004. aastal koguti seda 8000 tonni, 1995. aastal 800 tonni.

(1) Säästva arengu seadus. RT I 1995, 31, 384; 1997, 48, 772; 1999, 29, 398.

(2) Eesti keskkonnastrateegia. RT I 1997, 26, 390.

(3) *Environment in the European Union at the turn of the century*. European Environment Agency, 1999.

The growing amount of waste has become a problem in many countries. The main environmental risks of the waste are the threat to the contamination of soil and groundwater; emission of greenhouse gases resulted from the anaerobic decomposition of waste. Large quantity of waste reflects wasting of resources and energy. The increasing amount of waste in landfill sites has forced the countries to focus waste management from the waste landfilling on the integrated waste management.

In Estonia the advancement of sustainable waste management is supported by the Act on Sustainable Development (1) and Environmental Strategy (2), which both underline the principles of sustainable waste management. Estonian Environmental Strategy points out the need for the sustainable use of raw materials, the reduction of generation of waste, the stimulation of waste recovery, the reduction of negative impact of waste on environment, the reduction of the size of the areas under waste landfills and the enhancement of waste management. The targets for the year 2010 are to increase recycling of waste up to 50% and to stabilise generation of municipal waste up to 250–300 kilograms per capita.

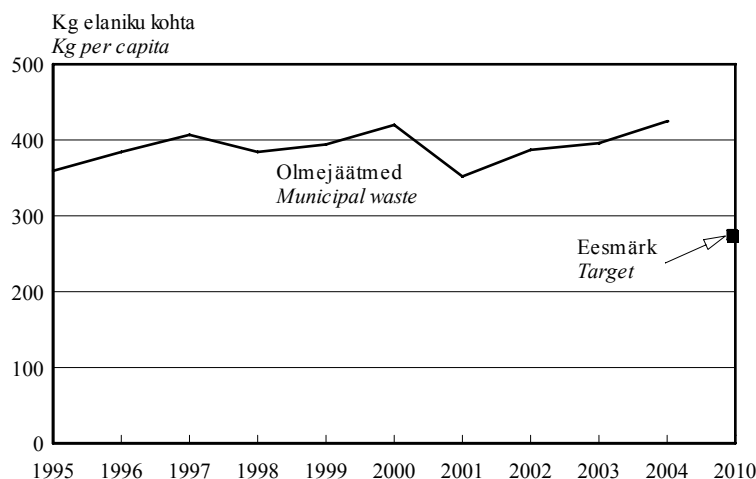
The generated amount of waste has been increasing during recent years. The recycled amount of waste has decreased by 50% compared to 1995 (base year for the data collection on recycling), but has been slowly increasing during a few last years. 54 waste landfills were in use in Estonia in 2004, 12 million tons of waste was landfilled there. In Estonia the amount of generated municipal waste (estimated on the basis of the collected amount) was 425 kilograms per capita in 2004. It is somewhat higher than in some other Central European countries, but lower than in the countries of the European Union (505 kilograms per capita in a year). (3)

The wasteful energy production is the reason why Estonia is the biggest industrial and energy production waste producer per capita in Europe. (3) Out of 17 million tons of waste generated 6 million tons came directly (oil-shale burning ash) or indirectly — 5 million tons (oil shale mining waste) — from energy production.

(1) Säätva arengu seadus (Act on Sustainable Development). RT I 1995, 31, 384; 1997, 48, 772; 1999, 29, 398.  
 (2) Eesti keskkonnastrateegia (Estonian Environmental Strategy). RT I 1997, 26, 390.  
 (3) Environment in the European Union at the turn of the century. European Environment Agency, 1999.

**Olmejäätmete tekkimine, 1995–2010\***

**Generation of municipal waste, 1995–2010\***



\* Kogutud olmejäätmete andmed.  
 \* The data of collected municipal waste.

**Jäätmete ladestamine**

**Waste landfill**

**Definitsioon:** Jäätmete kogus, mis on ladestatud prügilatesse (ohtlike jäätmete ladestuspaikadesse, olmeprügilatesse ja inertsete jäätmete prügilatesse).

Mõõtühik: Tuhat tonni aastas

**Siht:** Omaette sihti ei ole. Agenda 21 soovitas koostada aastaks 2000 jäätmete töötlemist puudutavad eesmärgid ja standardid, mis lähtuvad looduskeskkonnast ja selle assimileerimisvõimest. Eesti keskkonnastrateegia seadis aastaks 2010 eesmärgi suurendada jäätmete taaskasutamise osatähtsus 50%-ni, samuti stabiliseerida olmejäätmete teke 250–300 kilogrammini inimese kohta.

**Definition:** This indicator covers the total amount of waste, which is landfilled in all types of landfills: landfills for hazardous waste, landfills for municipal and non-hazardous waste and landfills for inert waste.

Unit of measurement: Thousand tons per year

**Target:** No specific target for waste deposited in landfills. Though, Agenda 21 recommended establishing waste treatment objectives and standards based on the nature and the assimilative capacity of the receiving environment. Estonian Environmental Strategy targets are to increase recycling of waste up to 50%, and to stabilise generation of municipal waste up to 250–300 kilograms per capita for the year 2010.

2004. aastal tekkinud 17 miljonist tonnist jäätmetest ladestati ja maeti keskkonda 12 miljonit tonni ehk 66%. 11 miljonit tonni jäätmeid ladestati Ida-Viru tööstusjäätmete ladestuspaikadesse — põlevkivi tuhaväljadele, poolkoksimägedele, Sillamäe sette- ja tuhaväljakutele ja kaevanduste prügilatesse.

In 2004, out of generated amount of waste (17 million tons), 12 million tons or 66% was disposed in environment. 11 million tons of waste was disposed in Ida-Viru industrial waste landfills — fields of oil shale ashes, mountains of oil shale semi-coke, deposits and ashes-fields of Sillamäe and landfills of mines.

2004. aastal ladestati jäätmeid 54 prügilasse, neist 33 olid tavajäätmete prügilad, 4 püsijäätmete prügilad, 10 ohtlike jäätmete prügilad ja 7 loomade matmispaigad.

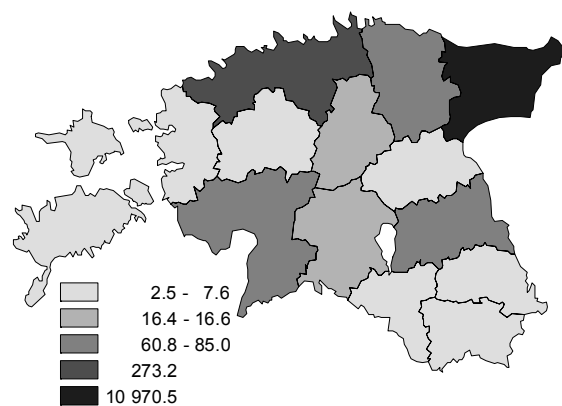
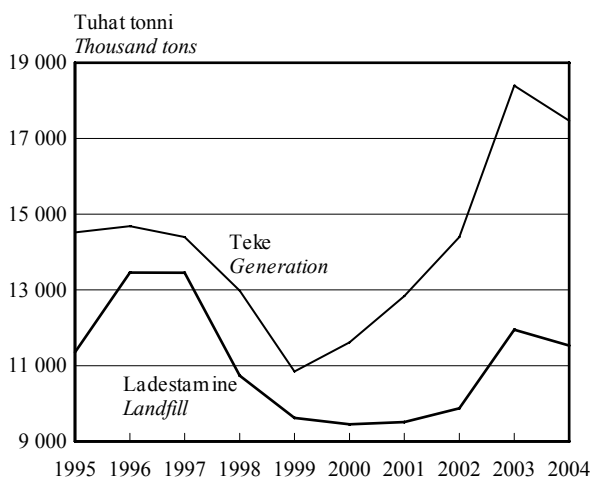
54 landfills were used for disposal of waste in 2004, of which 33 were landfills of mixed municipal waste, 4 for durable waste, 10 hazardous waste landfills and 7 were animal tissue waste landfills.

Segaolmejäätmeid ladestati prügilatesse 366 000 tonni (88% kogutud segaolmejäätmetest).

366,000 tons of mixed municipal waste was disposed in landfills (88% of the collected amount of waste).

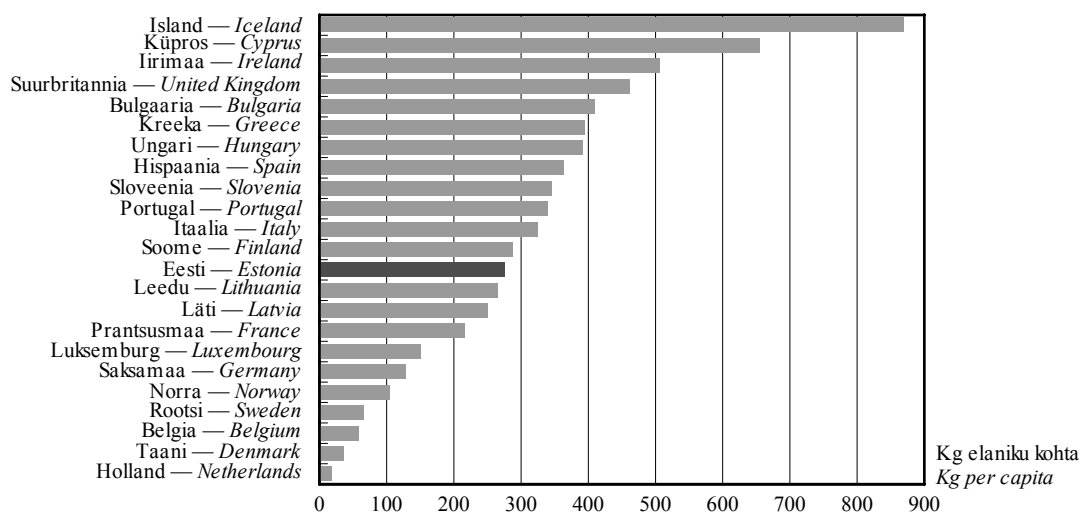
**Jäätmete teke ja ladestamine prügilatesse, 1995–2004**  
*Generation and disposal of waste, 1995–2004*

**Jäätmete ladestamine prügilatesse maakondades, 2004**  
*Disposal of waste in landfills by counties, 2004*  
 (tuhat tonni — thousand tons)



**Olmejäätmete ladestamine, 2003\***

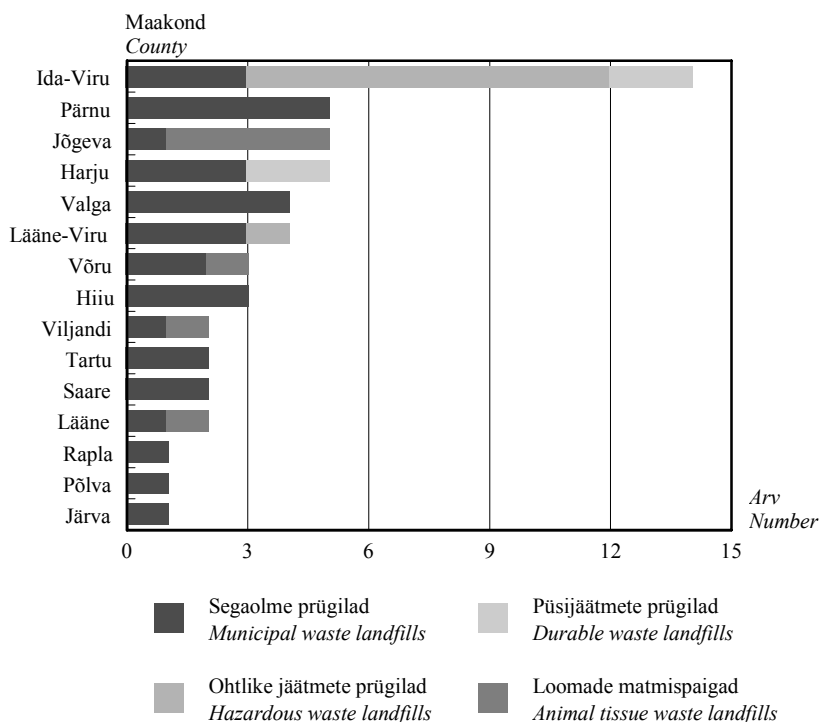
**Municipal waste landfill, 2003\***



\* Energy, Transport and Environment Indicators. Eurostat, 2004.

**Prügilad, 2004**

**Landfills, 2004**



Jäätmete ladestamise andmed on saadud prügilade omanikult või haldajalt.

The data concerning landfilled waste are received from the operators of landfills.

Ohtlikud jäätmed

Hazardous waste

**Definitsioon:** Jäätmed klassifitseeritakse ohtlikuks Euroopa jäätmeloendil põhineva jäätmeliikide ja ohtlike jäätmete nimistu järgi (kinnitatud Vabariigi Valitsuse määrusega nr 263, 24. novembril 1998).

Mõõtühik: Tuhat tonni aastas

**Siht:** Agenda 21 toob välja ohtlike jäätmete tekke ennetamise või vähendamise kui osa puhta tootmisega seonduvast.

**Definition:** Waste is characterised hazardous as defined in the Government of the Republic Regulation No 263 of 24 November 1998, Approval of the Lists of Waste Categories, Waste Types and Hazardous Waste. The list is based on European Waste Catalogue (EWC).

Unit of measurement: Thousand tons per year

**Target:** In Agenda 21, an overall target of "preventing or minimising the generation of hazardous waste as part of an overall integrated cleaner production approach" is provided.

Kui suur jäätmekogus näitab ressursside raiskamist, siis jäätmete mõju keskkonnale arvestatakse jäätmete ohtlikkuse ja toksilisuse alusel. Eestis tekib ohtlikke jäätmeid elaniku kohta (5,4 tonni 2004. aastal) Euroopa riikidest kõige enam. Selle peamine põhjus on suur hulk põlevkivitöötlemise jäätmeid.

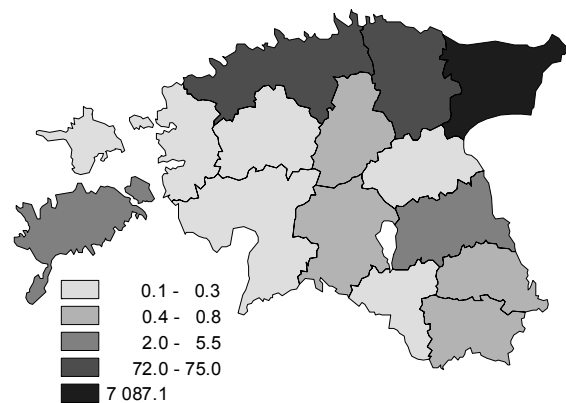
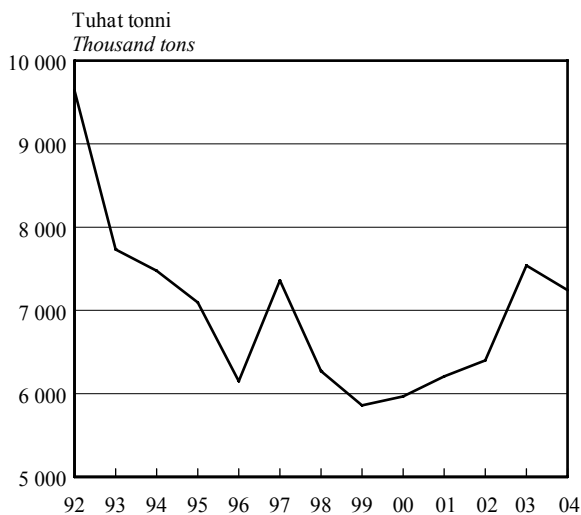
If a big quantity of waste indicates wasting of the resources, then the environmental impact caused by waste is reflected by the toxicity and dangerousness of the waste. In Estonia the generation of hazardous waste per capita is the highest (5.4 tons in 2004) among European countries, the main reason of which is oil shale treatment waste.

2004. aastal tekkis Eestis jäätmeliikide ja ohtlike jäätmete nimistule vastavaid ohtlikke jäätmeid 7,2 miljonit tonni, neist 6,9 miljonit tonni oli põlevkivi töötlemisega seotud ohtlikke jäätmeid.

According to Lists of Waste Categories, Waste Types and Hazardous Waste, 7.2 million tons of hazardous waste were generated in Estonia in 2004, of which waste of oil shale treatment made up 6.9 million tons.

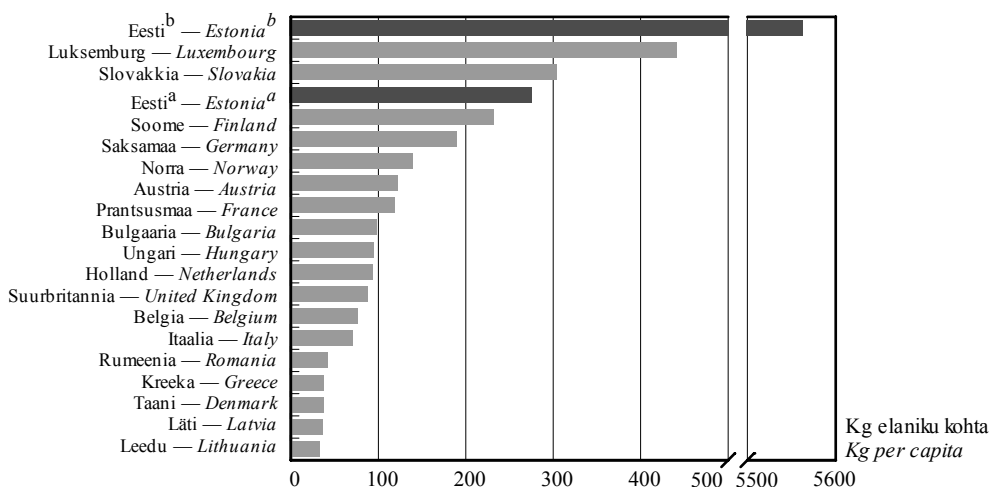
**Ohtlike jäätmete tekkimine, 1992–2004**  
**Generation of hazardous waste, 1992–2004**

**Ohtlike jäätmete tekkimine maakondades, 2004**  
**Generation of hazardous waste by counties, 2004**  
 (tuhat tonni — thousand tons)



Ohtlike jäätmete tekkimine\*

Generation of hazardous waste\*



Eesti<sup>a</sup> — põlevkivijäätmeteta; Estonia — without oil-shale waste.

Eesti<sup>b</sup> — kõik I-IV ohtlikkusklassi jäätmed; Estonia — with oil-shale waste.

\* New Cronos. Eurostat, 2004 (Eesti 2003, teised riigid viimane võimalik aasta; Estonia 2003, other countries last available year).

Ohtlike jäätmete tekkimine ettevõtetes, 2004 (tonni)

Generation of hazardous waste in enterprises, 2004 (tons)

Termilistes protsessides tekkinud jäätmed	6 068 480	Waste from thermal processes
põlevkivi lendtuhk	3 454 835	oil shale fly ash
põlevkivi koldetuhk	2 543 968	oil shale bottom ash
Nafta ja õli rafineerimisel ning põlevkivi utmisel tekkinud jäätmed	865 970	Waste from petroleum refining and fractioning and oil shale
põlevkivi poolkoks	841 567	oil shale semi-coke
Nimistus mujal määramata jäätmed	215 221	Waste not otherwise specified on the list
ohtlike aineid sisaldavad vesipõhised vedeljäätmed	206 669	aqueous liquid waste containing dangerous substances
Õli- ja vedelkütuse jäätmed	70 540	Oil and liquid fuel waste
Ehitus- ja lammutuspraht	7 846	Construction and demolition waste
Jäätmekäitlusettevõtete, ettevõttevaliste reoveepuhastite ja veevärgijäätmed	8 214	Waste from waste treatment facilities, off-site waste water treatment plants and water industry
Inimeste ja loomade tervishoiu jäätmed	183	Waste from human and animal health care
Orgaanilistes keemiaprotsessides tekkinud jäätmed	1 990	Waste from organic chemical processes
Olmejäätmed	539	Municipal waste
Pinnakatete, liimide, hermeetikute ja trüktivärvide valmistamisel ja kasutamisel tekkinud jäätmed	679	Waste from the manufacture, formulation, supply and use of coatings, adhesives, sealants and printing inks
Anorgaanilistes keemiaprotsessides tekkinud jäätmed	3 636	Waste from inorganic chemical processes
Pakend; nimistus mujal määratlemata absorbendid, puhastuskaltsud, filtrimaterjalid ja kaitseriietus	688	Packaging; absorbents, wiping cloths, filter materials and protective clothing not otherwise specified on the list
Metallide pinnatöötlemisel ja pindamisel ning värviliste metallide hüdro metallurgias tekkinud jäätmed	334	Waste from metal treatment and coating of metals and from non-ferrous hydro-metallurgy
Fotograafiajäätmed	185	Waste from the photographic industry
Põllumajandus-, aiandus-, jahindus-, kalapüügi- ja vesiviljelussaaduste toormetootmisjäätmed, toiduvalmistamis- ja töötlemisjäätmed	1	Waste from agricultural, horticultural, hunting, fishing and aquaculture primary production, food preparation
Orgaaniliste lahustite, külmutusagensi- ja aerosoolikandegaasijäätmed	28	Waste from organic solvents, refrigerants, and aerosol carrier gases
Metallide ja plastide mehaanilisel vormimisel ja pinnatöötlemisel tekkinud jäätmed	3	Waste from mechanic shaping and surface treatment of metals and plastics
Puidu töötlemisel, plaatide ja mööbli, tselluloosi ja paberi ning kartongi tootmisel tekkinud jäätmed	11	Waste from wood processing, manufacture of furniture, pulp, paper and paperboard
<b>KOKKU</b>	<b>7 244 568</b>	<b>TOTAL</b>

Ohtlike jäätmete tekkimise andmed on saadud jäätmeloaga ettevõtetelt. Nende ettevõtete ring kujuneb välja maakondade keskkonnateenistuste otsuste alusel.

The data about generation of hazardous waste have been received from the enterprises, which have waste permits. The range of the enterprises has been set by the county environmental departments.

**Olmejäätmed**

**Municipal waste**

**Definitsioon:** Euroopa jäätmeleendil põhineva jäätmeliikide ja ohtlike jäätmete nimistu järgi (kinnitatud Vabariigi Valitsuse määrusega nr 263, 24. novembril 1998) on olmejäätmed defineeritud kui kodumajapidamistelt kogutud tavajäätmed ning samalaadsed kaubanduses, tööstuses ja ametiasutustes kogutud jäätmed, sealhulgas liigiti kogutud jäätmed.

Mõõtühik: Tuhat tonni aastas

**Siht:** Rahvusvahelist omaette eesmärki ei ole. 5. keskkonna tegevusprogramm formuleeris jäätmetekke stabiliseerimise strateegia, mis pidi tagama jäätmetekke stabiliseerimise 2000. aastaks 1985. aasta tasemele. Eesti keskkonnastrateegia eesmärk on stabiliseerida aastaks 2010 olmejäätmete teke 250–300 kilogrammini elaniku kohta aastas.

**Definition:** Municipal waste is defined as municipal waste No 200,000 and similar industrial and institutional waste including separately collected fractions as defined by the Government of the Republic Regulation No 263 of 24 November 1998, Approval of the Lists of Waste Categories, Waste Types and Hazardous Waste. The list is based on European Waste Catalogue (EWC).

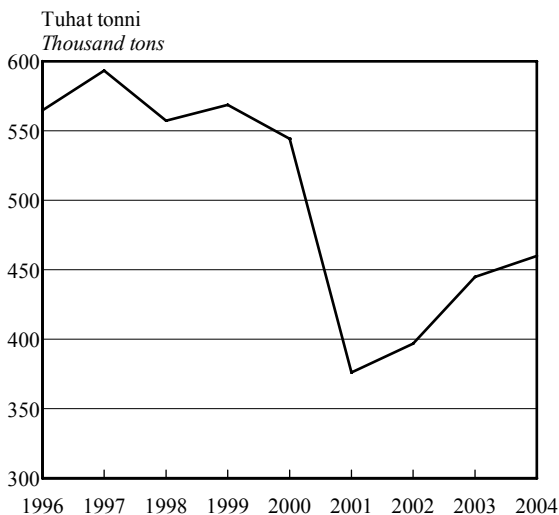
Unit of measurement: Thousand tons per year

**Target:** No specific international target exists. The Fifth Environmental Action Programme has formulated a strategy to stabilise the waste production at the 1985 level by the year 2000. The goal of Estonian Environmental Strategy for the year 2010 is to stabilize the generation of municipal waste generation up to 250–300 kilograms per capita.

Suur olmejäätmekogus elaniku kohta aastas on iseloomulik rikkastele riikidele. Samas on olmejäätmeid üha rohkem ka Kesk-Euroopa riikides. Laienev pakendatud olme kaupade tarbimine suurendab jäätmete ladestamist keskkonda, kui neid ei töödelda ega taaskasutata. Eestis veetakse ära 79% elanike olmejäätmed. 2003. aastal oli kasutusel 33 tavajäätmete prügilat.

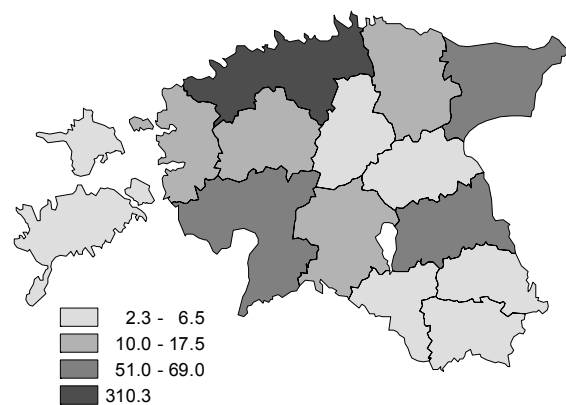
A large quantity of municipal waste per capita in a year is characteristic of rich countries. But also in Central European countries the amount of waste has started to increase. The enhanced consumption of packed commodities leads to the increased amount of landfilled waste if there is no recycling. It should be noted that 79% of the population is covered by waste collection. In 2003, 33 municipal waste landfills were in use in Estonia.

**Segaolmejäätmete tekkimine, 1996–2004\***  
*Generation of mixed municipal waste, 1996–2004\**



\* Kogutud olmejäätmed.  
\* Collected municipal waste.

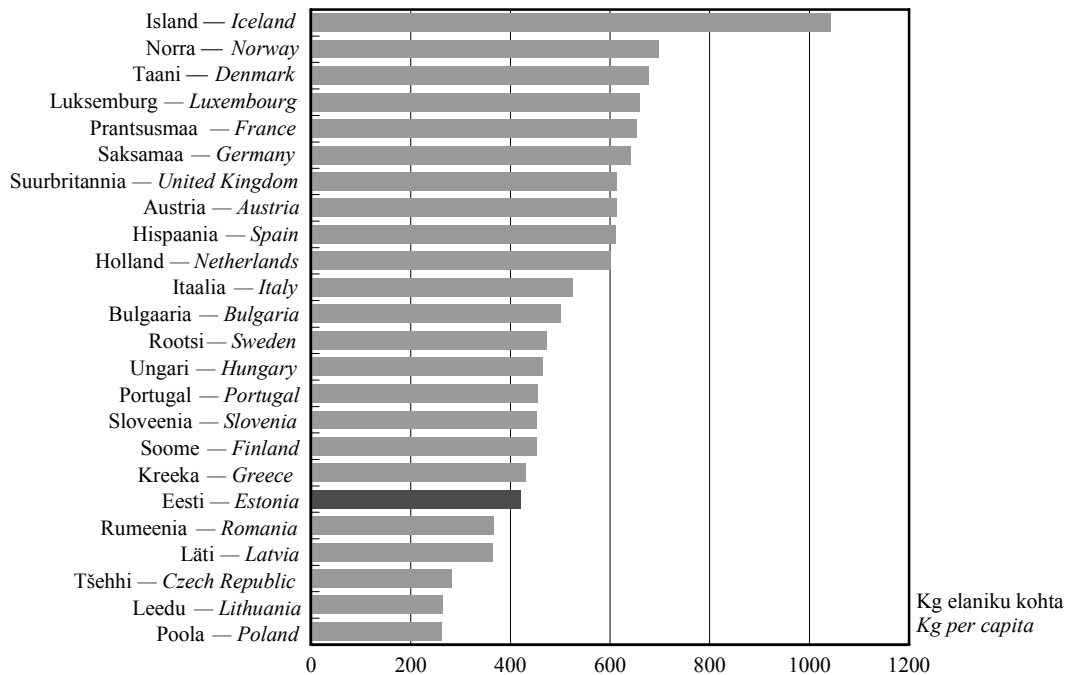
**Segaolmejäätmete tekkimine maakondades, 2004\***  
*Generation of mixed municipal waste by counties, 2004\**  
(tuhat tonni — thousand tons)





**Olmejäätmete tekkimine, 2003\***

*Generation of municipal waste, 2003 \**



\* Energy, Transport and Environment Indicators. Eurostat, 2004.

**Segaolmejäätmete kogumine ja töötlemine, 1998–2004 (tonni)**

*Mixed municipal waste collection and recycling, 1998–2004 (tons)*

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Kogumine	557 157	568 694	544 194	376 100	396 743	444 982	460 327	Collection
Töötlemine	1 157	73	4	2	20	61 862	87 542	Recycling
taaskasutamine	1 149	73	0	2	19	61 796	87 542	recovery operations
taaskasutamine energia tootmiseks	5	-	0	2	-	1	-	recovery with energy reclamation
kompostimine	1 144	73	-	-	-	61 795	87 542	Composting
kõrvaldamine	8	-	4	-	1	66	-	Disposal
põletamine energia kasutamiset	8	-	4	-	-	-	-	incineration without energy reclamation
Ladestamine prügilasse	556 000	568 621	543 874	375 734	381 579	360 177	366 443	Deposit into landfill

Andmed peegeldavad kogutud olmejäätmete kogust. Kogutud olmejäätmetest pärineb 50% kodumajapidamistest.

*The data reflect the collected amount of municipal waste. 50% of municipal waste has been received from households.*

Olmejäätmete definitsioon on riigiti erinev ja seetõttu on andmeid raske võrrelda.

*As the definition of municipal waste varies in different countries, the data are not fully comparable.*

**Jäätmete ringlussevõtt**

*Recycled material*

**Definitsioon:** Näitaja kirjeldab jäätmete taaskasutamist ja vaatab selliseid materjale nagu klaas, paber, kartong ja tekstiil. Suhteliselt uus nähtus on plasti taaskasutamine. Nende jäätmefraktsioonide kogumine on kõige olulisem olmejäätmete vähendamise tegur.

Indikaator on defineeritud kui taaskasutatud pakendi protsent tõeäolisest tarbimisest.

Mõõtühik: Tonni aastas

**Siht:** Agenda 21 soovitas kõikidel tööstusriikidel koostada aastaks 2000 jäätmete efektiivse taaskasutamise programm ning määrata siht, milleni kavatakse sellel alal jõuda. Paljud riigid on juba määranud pakenditööstuse, tööstusjäätmete ja olmejäätmete taaskasutamise osatähtsuse protsendi tõeäolisest tarbimisest. Eesti keskkonnastrateegia seadis aastaks 2010 eesmärgi suurendada jäätmete taaskasutamise osatähtsus 50%-ni.

**Definition:** The definition applied to this indicator refers to recycling of the waste and therefore to recycling after product use, and refers to recycling of materials, which are traditionally metals, glass, paper and cardboard and textiles. A relatively new branch of material recycling is recycling of plastics. The separate collection of these different waste fractions is the most important contributor to the reduction of municipal waste.

The indicator is defined as the amount of packaging material recycled as a percentage of apparent consumption.

Unit of measurement: Tons per year

**Target:** Agenda 21 recommended that by the year 2000 all industrialised countries should have a national programme for efficient waste reuse and recycling and that developed countries should establish voluntary targets for the proportion of waste recycled, also by the year 2000. Several countries have already set recycling targets for the packaging industry, industrial waste, municipal waste, etc. Estonian Environmental Strategy (1997) points out the stimulation of waste recovery and has set the target to increase recycling of waste up to 50% for the year 2010.

Tootmise ja tarbimise vaatenurgast saab eristada kolme tüüpi jäätmete taaskasutamist: tootmistsükli-sisene taaskasutamine, toote taaskasutamine ning toote kasutamisejärgne (jäätmete) taaskasutamine.

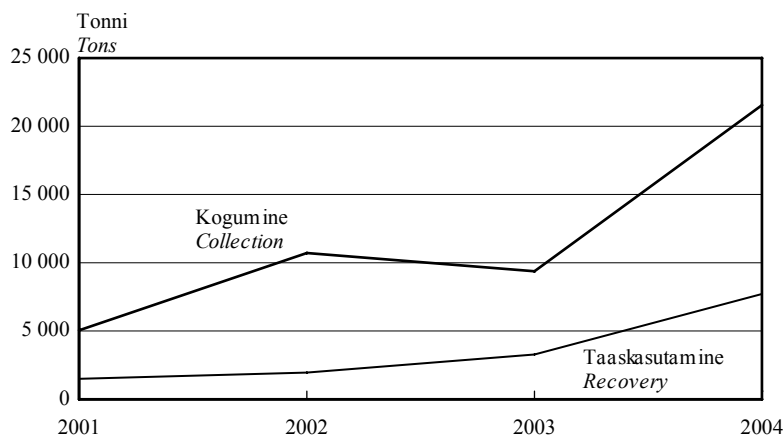
Paberi, klaasi ja plasti kogumine on 1995. aastaga võrreldes pidevalt suurenenud. Rauajäätmeid kogutakse peamiselt ekspordiks. Pliijäätmete kogumine on viimastel aastatel oluliselt vähenenud. 2001. aastast on oluliselt suurenenud paberi-, klaasi- ja plastijäätmete taaskasutamine.

From the viewpoint of consumption and production, three types of recycling could be differentiated: reuse during the production cycle, reuse of the product and reuse of waste.

The collected amount of wastepaper, glass and plastic has currently increased since 1995. Waste of ferrous metal has been collected mainly for exports. The recovery of paper, glass and plastic waste has increased considerably since 2001. Collection of lead waste decreased remarkably in recent years.

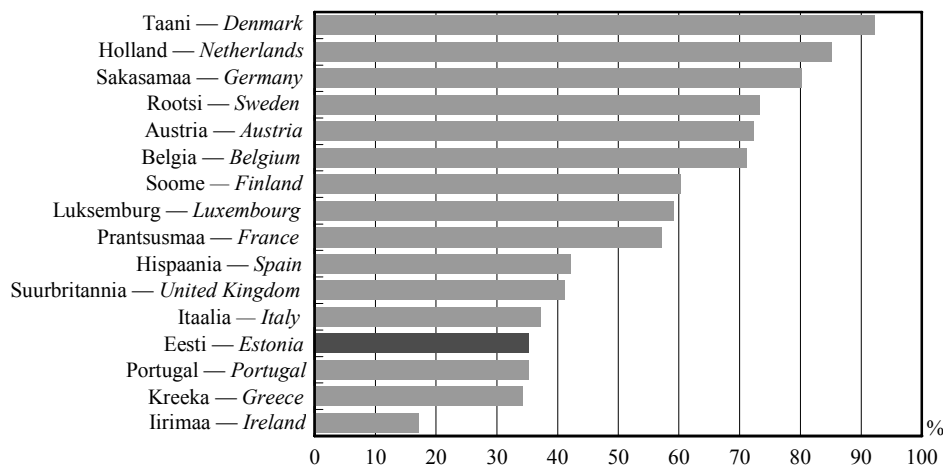
**Pakendijäätmete kogumine ja taaskasutamine, 2001–2004**

**Collection and recovery of packaging waste, 2001–2004**



**Pakendijäätmete taaskasutamise osatähtsus\***

**Recovery rate of packaging waste\***



\* A Selection of Environmental Pressure Indicators for the EU and Acceding Countries 2003 (Eesti 2004, teised riigid 1999; Estonia 2004, other countries 1999).

**Kogutud teisese toorme töötlemine, 1998–2004 (tonni)**

**Recycling of secondary raw material, 1998–2004 (tons)**

Jäätmeliik	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Waste
<b>Paber, kartong ja pabertooted</b>								<b>Paper, paperboard and paper products</b>
Kogumine	7 252	11 758	10 632	10 813	29 512	38 945	44 590	Collection
Import	6	10	-	15	76	-	1	Imports
Eksport	1 451	10 711	6 059	5 568	11 449	20 095	25 677	Exports
Taaskasutamine	613	670	500	4 696	9 661	12 817	14 861	Recovery operations
<b>Klaas</b>								<b>Glass</b>
Kogumine	11 386	10 326	10 040	9 618	17 774	16 172	17 499	Collection
Import	5 828	-	-	1 849	2 706	1 599	276	Imports
Eksport	295	-	-	517	183	487	1 679	Exports
Taaskasutamine	2 898	8 585	7 080	8 598	8 729	11 457	17 470	Recovery operations
<b>Plast</b>								<b>Plastics</b>
Kogumine	2 363	2 538	2 192	1 136	2 915	6 646	8 000	Collection
Import	-	-	-	-	-	-	245	Imports
Eksport	50	209	846	376	64	549	2 557	Exports
Taaskasutamine	36	40	10	1 429	1 897	2 528	3 709	Recovery operations
<b>Tekstiil</b>								<b>Textile</b>
Kogumine	...	...	940	2 844	5	1 152	4 719	Collection
Import	...	...	-	-	-	-	-	Imports
Eksport	...	...	382	1 665	-	-	1 817	Exports
Taaskasutamine	...	...	420	307	-	-	351	Recovery operations
<b>Raud</b>								<b>Ferrous metals</b>
Kogumine	590 006	480 308	553 560	298 830	359 957	425 216	557 757	Collection
Import	152 824	74 132	184 038	14 987	20 060	31 620	92 410	Imports
Eksport	431 021	265 928	408 695	308 535	333 785	373 463	422 608	Exports
Taaskasutamine	2	1	-	61 483	67 590	80 641	113 958	Recovery operations
<b>Plii</b>								<b>Lead</b>
Kogumine	6 972	6 833	-	1 025	129	159	237	Collection
Import	4 463	5 024	-	-	-	-	-	Imports
Eksport	7 007	5 387	220	234	226	161	175	Exports
Taaskasutamine	9	-	2	-	-	-	18	Recovery operations

Teisese toorme taaskasutamise andmed on saadud jäätmekäitluse ja -kogumisega tegelevatelt ettevõtetest. Nende ettevõtete ring kujuneb välja maakondade keskkonnateenistuste otsuste alusel.

The data of secondary raw material have been received from the enterprises, which are recycling or collecting waste. The range of the enterprises has been set by the county environmental departments.

**Jäätmete põletamine**

*Waste incineration*

**Definitsioon:** Näitaja peegeldab põletatud jäätmete kogust. See hõlmab kõiki põletatud jäätmeid olenemata jäätmeliigist. Põletamiseks kasutatavate seadmete tüüpe ei eristata, s.t ei vaadelda, kas põletamise käigus toodetakse energiat või kasutatakse heitmete vähendamise vahendeid.

**Definition:** The main purpose of this indicator is to show the total amount of waste incinerated. Therefore the indicator covers the total amount of all types of incinerated waste. It does not differentiate between different type of facilities, e.g. whether they are fitted with equipment to reduce pollution or to recover energy.

Mõõtühik: Tonni aastas

Unit of measurement: Tons per year

**Siht:** Puudub

**Target:** None

2004. aastal põletati Eestis 270 000 tonni jäätmeid, sealhulgas 99% energia tootmise eesmärgil. Peamiselt põletatakse puidujäätmeid (80% kõigist põletatud jäätmetest).

270,000 tons of waste was incinerated in 2004, of which 99% with energy recovery. The wood made up the majority of incinerated waste (80%).

Kui enamikus Euroopa riikides suurem osa olmejäätmetest põletatakse, siis Eestis põletati 2004. aastal kogutud olmejäätmetest alla 0,1%. Olmejäätmete põletamine eelmise aastaga võrreldes vähenes (207 tonnist 165 tonnini).

In many European countries most of municipal waste are incinerated, but less than 0.1% of collected municipal waste was incinerated in Estonia in 2004. Incineration of municipal waste decreased from 207 tons to 165 tons compared with the previous year.

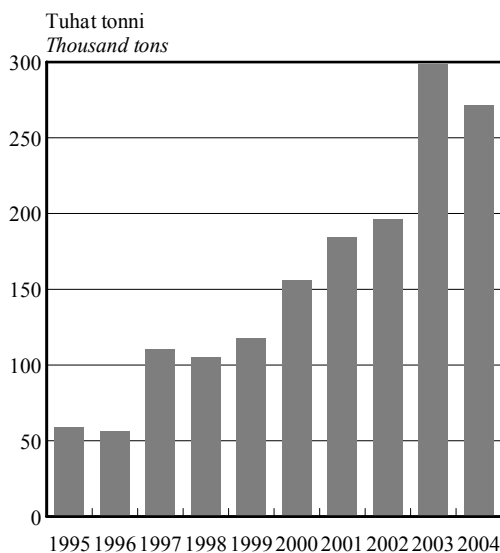
Ohtlikke jäätmeid põletati 2004. aastal 45 000 tonni, sellest 36 000 tonni oli põlevkiviutmisjäätmeid.

45,000 tons of hazardous waste was incinerated in 2004, of which oil shale retorting waste made up 36,000 tons.

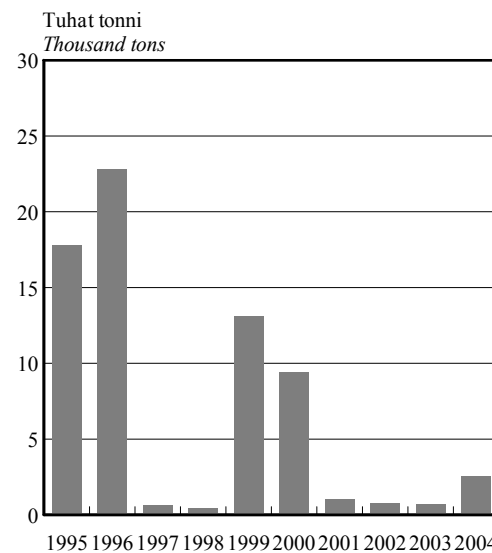
**Jäätmete põletamine, 1995–2004**

*Waste incineration, 1995–2004*

**Põletamine energia tootmiseks**  
*Incineration with energy recovery*



**Põletamine energia tootmiseta**  
*Incineration without energy recovery*



**Jäätmete põletamine energia tootmiseks,**  
2004  
(tonni)

**Incineration with energy recovery,**  
2004  
(tons)

Puidu töötlemisel ning paberi, kartongi, tselluloosi, plaatide ja mööbli valmistamisel tekkinud jäätmed	214 958	Waste from wood processing and the production of paper, cardboard, pulp, panels and furniture
Nafta ja õli rafineerimisel ning fraktsioonimisel, maagaasi puhastamisel ja kivisöe ning põlevkivi utmisel tekkinud jäätmed	35 760	Waste from petroleum refining and fractioning, natural gas purification and carbonization of mineral coal and oil shale
Nimistus mujal määramata jäätmed	5 741	Waste not otherwise specified on the list
Põllumajandus-, aiandus-, jahindus-, kalapüügi- ja vesiviljelussaaduste tootmis- ja töötlemisjäätmed	5 563	Agricultural, gardening, hunting, fishing and aquaculture production and treatment waste
Õli- ja vedelkütusejäätmed	2 048	Oil and liquid fuel waste
Organilistes keemiaprotsessides tekkinud jäätmed	1 678	Waste from organic chemical processes
Pakend; nimistus mujal määramata absorbendid, puhastuskaltsud, filtermaterjal ja kaitseriietus	700	Packaging; absorbents, wiping cloths, filter materials and protective clothing not otherwise specified on the list
Ehitus- ja lammutusjäätmed	697	Construction and demolition waste
Pinnakatete, liimide, hermeetikute ja trükivärvide valmistamisel, segude koostamisel, jaotamisel ja kasutamisel tekkinud jäätmed	521	Waste from the manufacture, formulation, supply and use of coatings (paints, varnishes and vitreous enamels), adhesives, sealants and printing inks
Olmejäätmed ja samalaadsed kaubandus-, tööstus- ja ametiasutusjäätmed	161	Municipal waste and similar commercial, industrial and institutional waste including separately collected fractions
Jäätmekäitlusettevõtete, ettevõtteväliste reoveepuhastite ja veevärgijäätmed	29	Waste from waste treatment facilities, off-site waste water treatment plants and water industry
Orgaaniliste lahustite, külmutusagensi- ja aerosoolikandegaasijäätmed	17	Waste from organic solvents, refrigerants, and aerosol carrier gases
Inimeste ja loomade tervishoiu ja/või sellega seonduvate uuringute jäätmed	1	Waste from human or animal health care and/or related research
<b>KOKKU</b>	<b>267 874</b>	<b>TOTAL</b>

**Jäätmete põletamine energia tootmiseta,**  
2004  
(tonni)

**Incineration without energy recovery,**  
2004  
(tons)

Nimistus mujal määramata jäätmed	52	Waste not otherwise specified on the list
Pakend; nimistus mujal määramata absorbendid, puhastuskaltsud, filtermaterjal ja kaitseriietus	335	Packaging; absorbents, wiping cloths, filter materials and protective clothing not otherwise specified on the list
Pinnakatete, liimide, hermeetikute ja trükivärvide valmistamisel, segude koostamisel, jaotamisel ja kasutamisel tekkinud jäätmed	70	Waste from the manufacture, formulation, supply and use of coatings (paints, varnishes and vitreous enamels), adhesives, sealants and printing inks
Inimeste ja loomade tervishoiu ja/või sellega seonduvate uuringute jäätmed	20	Waste from human or animal health care and/or related research
Olmejäätmed ja samalaadsed kaubandus-, tööstus- ja ametiasutusjäätmed	5	Municipal waste and similar commercial, industrial and institutional waste including separately collected fractions
Ehitus- ja lammutusjäätmed	1 975	Construction and demolition waste
<b>KOKKU</b>	<b>2 457</b>	<b>TOTAL</b>

Andmed on saadud jäätmeloaga ning jäätmekäitluse ja -kogumisega tegelevatelt ettevõtetelt. Nende ettevõtete ring kujuneb välja maakondade keskkonnanestistuste otsuste alusel.

The data have been received from the enterprises, which have waste permits and from the enterprises, which are recycling or collecting waste. The range of the enterprises has been set by the county environmental departments.

## Sissejuhatus

## Introduction

Atmosfäär hoiab planeeti Maa soojana. Ilma looduslike kasvuhoonegaaside (peamiselt veeaur ja süsinikdioksiid) soojust akumulieriva kihita ei oleks elu Maal võimalik. Inimtegevuse tagajärjel vabanenud kasvuhoonegaaside (süsinikdioksiid, metaan, freoonid, dilämmastikoksiid jt) tõttu Maa kliima muutub. Ookeani tõusev veetase ähvardab saarte ja madalate rannalade rahvaid, muutused sademete hulgas ja jaotuses võivad avaldada mõju looduslikule taimkattele, põllumajandusele ja metsandusele, bioloogiline mitmekesisus võib hakata kiiremini vähenema, sest liigid ei jõua järele liikuvatele kliimavõõnditele (ei pruugi kohaneda kiiremini muutuva keskkonnaga). Selgusetu on, kas tormide sagenemine ja tugevnemine võivad hakata ohustama inimeste omandit ja loodust ning kas hoovuste suund võib muutuda. (1)

Süsihappegaasi (peamine kasvuhoonegaas) sisaldus atmosfääris on tööstusrevolutsioonieelse ajaga võrreldes suurenenud ligi veerandi (280 ppm-st 360 ppm-ni) (2, 3) ning on viimase 160 000 aasta kõrgeim. Maa alumiste õhukihtide keskmine temperatuur on 19. sajandi lõpust tõusnud 0,3–0,6 kraadi. Lisaandmed ja -mõõtmised 1990. aastatel ei ole seda hinnangut oluliselt muutnud. Süsiniku ringluse mudelid näitavad, et süsinikdioksiidi koguse stabiliseerumine atmosfääris 450, 650, 1110 ppm hulgale saavutatakse juhul, kui inimtekkelise süsinikdioksiidi kogus kahaneks 1990. aasta tasemele ligikaudu vastavalt 2030., 2130., 2230. aastaks ja langeks edaspidi sellest tasemest madalamale. (4)

Tegelikku kliimamuutust usuvad juba ka riikide tasemel otsuste langetajad. Rahvusvahelise raamleppena võeti vastu otsus kasvuhoonegaaside heitkoguse vähendamiseks — ÜRO kliimamuutuse raamkonventsioon (*UNFCCC — UN Framework Convention on Climate Change*), mis seadis eesmärgiks stabiliseerida kasvuhoonegaaside heitkogus 2000. aastaks 1990. aasta tasemele. Eesti ratifitseeris ÜRO kliimamuutuse raamkonventsiooni 1994. aastal. Konventsiooni poolte kohtumisel Kyoto konverentsil sõlmisid 150 riiki kohustava lepingu vähendada aastateks 2008–2012 kasvuhoonegaaside heitkogus 5% alla 1990. aasta taseme. Eesti kirjutas Kyoto protokollile alla 1998. aastal ja kohustus aastaks 2010 kasvuhoonegaaside (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>) heitkogust baasaastaga võrreldes vähendada 8%.

Enamikus Ida-Euroopa riikides on baasaastaga võrreldes süsinikdioksiidi kogus vähenenud märkimisväärselt rohkem, kui Kyoto protokollis ette nähtud. Tootmistegevuse vähenemise tõttu vähenes Eestis 2002. aastaks kasvuhoonegaaside heitkogus 1990. aastaga võrreldes 55%. Samas on Eesti aga kliimamuutust tekitavate gaaside heitkoguse poolest elaniku kohta praegu maailmas kindlalt esikümnes. Kui CO<sub>2</sub> arvestuslik heitkogus elaniku kohta on maailmas keskmiselt 0,6 tonni (4), on see Eestis 13,9 tonni (2003. aastal). Keskmisest suurema CO<sub>2</sub> heitkoguse peamine põhjus on fossiilsete kütuste kasutamine energia tootmisel.

Eesti kasvuhoonegaaside heitkoguse vähendamise riikliku programmi eelnõus aastateks 2003–2012 on ette nähtud vähendada aastaks 2010 süsinikdioksiidi heitkogust 20%, metaani heitkogust 28% ja suurendada dilämmastikoksiidi heitkogust 9% võrreldes 1999. aastaga. (5)

(1) *Towards environmental pressure indicators for the EU. European Communities, 1999.*

(2) Neftel, A., H. Friedli, E. Moor, H. Lötscher, H. Oeschger, U. Siegenthaler, B. Stauffer. 1994. *Historical CO<sub>2</sub> record from the Siple Station ice core. In Trends: A Compendium of Data on Global Change. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, Oak Ridge, Tenn., U.S.A.*

(3) Keeling, C. D., T. P. Whorf. 1999. *Atmospheric CO<sub>2</sub> records from sites in the SIO air sampling network. In Trends: A Compendium of Data on Global Change. Carbon Dioxide Information Analysis Center, Oak Ridge National Laboratory, U.S. Department of Energy, Oak Ridge, Tenn., U.S.A. ppm = parts per million (10<sup>6</sup>).*

(4) IPCC — Intergovernmental Panel on Climate Change, 1996. *Climate Change 1995 — Impacts, Adaptation and Mitigation of Climate Change: Scientific Technical Analysis. Second Assessment Report of the IPCC, Vol. II. Cambridge University Press.*

(5) Kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamise riiklik programm aastateks 2003–2012. 30.04.2004. Keskkonnaministeeriumi veebileht [www.envir.ee](http://www.envir.ee).

Estonia ratified the United Nations Framework Convention on Climate Change in 1994, which has set the aims to stabilise greenhouse gases emission on the level of 1990 for the year 2000. Kyoto protocol, the decision of which was to reduce greenhouse gases emission 5% under the level of 1990 for the years 2008–2012, has been signed by Estonia in 1998, taking hereby the duty to reduce greenhouse gases emission 8% by the year 2010.

In most of Central European countries much bigger reduction of greenhouse gases emission has taken place than is foreseen by Kyoto protocol, mainly caused by the collapse of Soviet economy. In Estonia greenhouse gases emission was reduced by 55% for 2002 in comparison with 1990. At the same time Estonia is among ten biggest emitters of carbon dioxide per capita in the world. If the world average emission of carbon dioxide per capita is 0.6 tons (1), then Estonia emitted 13.9 tons of carbon dioxide per capita in 2003. The main cause of higher carbon dioxide emission is energy production based on fossil fuels.

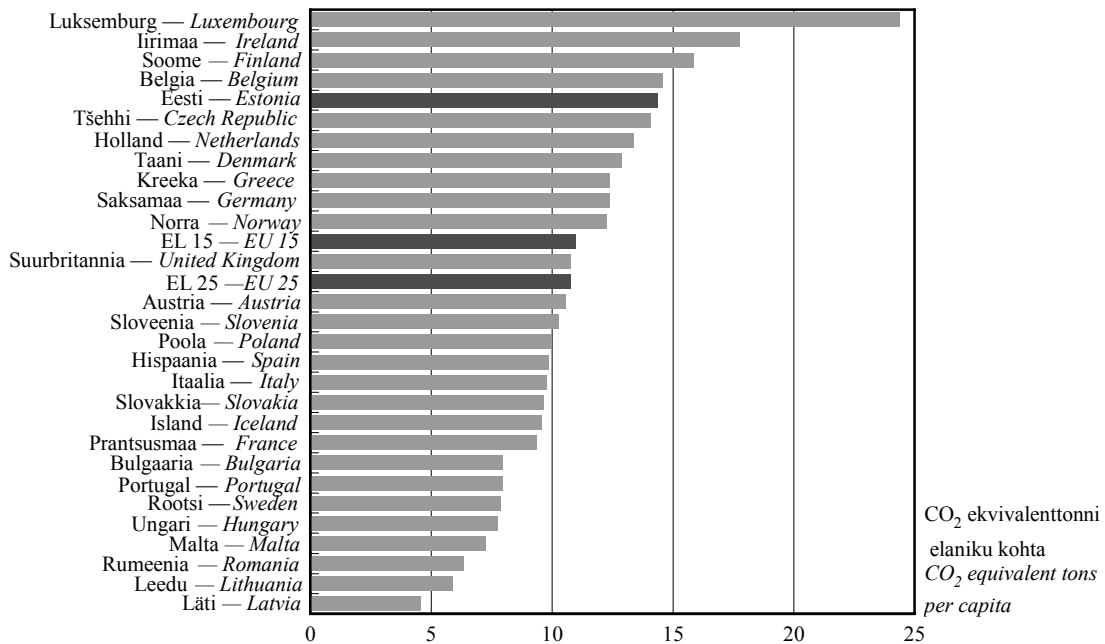
The State Programme for reduction of emission of greenhouse gases for the years 2003–2012 fixed to reduce carbon dioxide emission by 20%, methane emission by 28% and to raise nitrous oxide emission by 9% in Estonia in 2010 compared to 1999. (2)

(1) IPCC — Intergovernmental Panel on Climate Change, 1996. *Climate Change 1995 — Impacts, Adaptation and Mitigation of Climate Change: Scientific Technical Analysis. Second Assessment Report of the IPCC, Vol. II.* Cambridge University Press.

(2) Kasvuhoonegaaside heitkoguste vähendamise riiklik programm aastateks 2003–2012. 30.04.2004. *Web site of the Ministry of the Environment www.envir.ee.*

**Kasvuhoonegaaside heitkogus, 2002\***

**Emission of greenhouse gases, 2002\***



\* Energy, Transport and Environment indicators pocketbook. European Communities 2005.

Süsinikdioksiidi heitkogus

Emission of carbon dioxide

**Definitsioon:** Süsinikdioksiidi (CO<sub>2</sub>) heitkogus, mis on tingitud inimtegevusest — energeetika, tööstuslikud protsessid, lahustite ja teiste toodete kasutamine, põllumajandus, jäätmete lagunemine, aga ka maakasutuse muutused ja metsandus. Et tegu on heitkogusega kokku, on arvestatud ka süsinikdioksiidi sidumine ökosüsteemide poolt.

Mõõtühik: Tonni aastas

**Siht:** Eesti ratifitseeris ÜRO kliimamuutuse raamkonventsiooni 1994. aastal. Konventsiooni poolte kohtumisel Kyoto konverentsil sõlmisid 150 riiki kohustava lepingu vähendada aastateks 2008–2012 kasvuhoonegaaside heitkogust 5% alla 1990. aasta taseme. Eesti kirjutas Kyoto protokollile alla 1998. aastal ning kohustus aastaks 2010 kasvuhoonegaaside (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>) heitkogust baasaastaga võrreldes vähendada 8%.

Eesti kasvuhoonegaaside heitkoguse vähendamise riikliku programmi eelnõus aastateks 2003–2012 on ette nähtud vähendada aastaks 2010 süsinikdioksiidi heitkogust 20% võrreldes 1999. aastaga.

**Definition:** Total anthropogenic carbon dioxide (CO<sub>2</sub>) emission from the sectors of energy, industrial processes, solvent and other product use, agriculture, land use change and forestry, and waste (as defined by IPCC). Since CO<sub>2</sub> removals are also accounted for, this indicator concerns net emission. Natural emission is not accounted for in this indicator.

Unit of measurement: Tons per year

**Target:** Estonia ratified the United Nations Framework Convention on Climate Change in 1994. Kyoto protocol, the decision of which was to reduce greenhouse gases emission 5% under the level of 1990 for the years 2008–2012, has been signed by Estonia in 1998, taking hereby the duty to reduce greenhouse gases emission 8% by the year 2010.

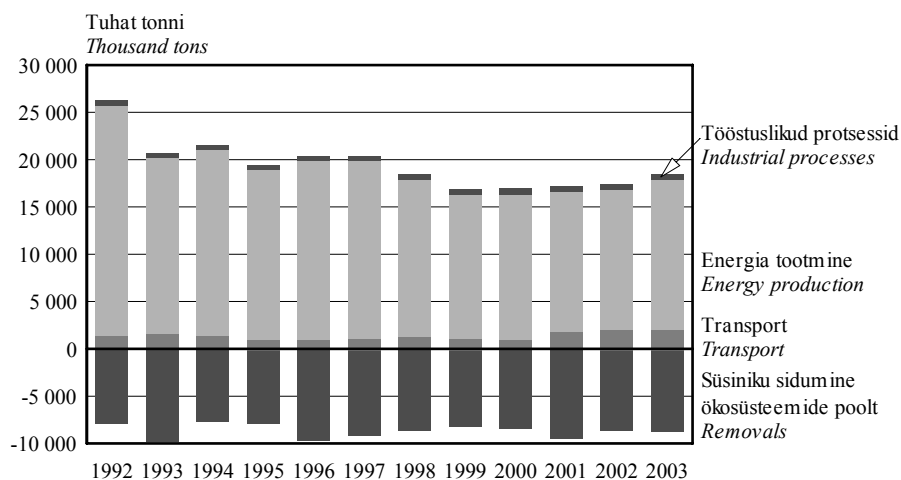
The State Programme Draft for reduction of emission of greenhouse gases for the years 2003–2012 fixed to reduce carbon dioxide emission by 20% in Estonia in 2010 compared to 1999.

Süsinikdioksiid on põhiline kasvuhoonegaas, mille heitkoguse poolest elaniku kohta on Eesti Euroopa riikide seas esimeste hulgas. Põlevkivi põletamisega seotud süsinikdioksiidi heitkoguse osatähtsus 2003. aasta koguemissioonis oli 56%. Energia tarbimisest põhjustatud vabanenud süsinikdioksiidi kogus vähenes 2003. aastaks 1990. aastaga võrreldes 50%. Suurim langus oli 1992. aastal (24%) põhiliselt imporditud kütuse kasutamise tõttu.

Carbon dioxide is the main greenhouse gas, which emission per capita in Estonia is one of the highest in Europe. In 2003 the oil shale related carbon dioxide emission accounted for about 56% of total carbon dioxide emission. The emission of carbon dioxide caused by fuel combustion activities decreased by 50% for 2003 compared to 1990. The biggest decrease occurred in the beginning of the decade — in 1992 (24%) and that was mainly on the account of imported fuels.

Süsinikdioksiidi heitkogus, 1992–2003

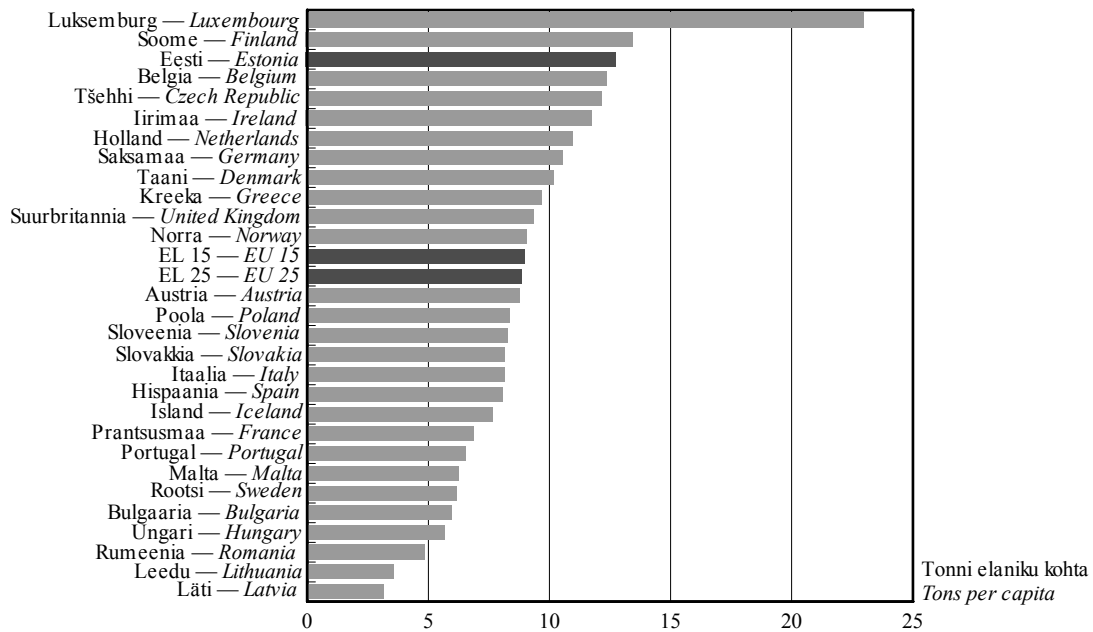
Emission of carbon dioxide, 1992–2003





Süsinikdioksiidi heitkogus, 2002\*

Emission of carbon dioxide, 2002\*



\* New Cronos. Eurostat, 2004.

Kütuse tarbimisest põhjustatud süsinikdioksiidi heitkogus energiaallika järgi, 1990, 2002, 2003 (tuhat tonni)

Emission of carbon dioxide from fuel combustion by energy sources, 1990, 2002, 2003 (thousand tons)

Energiaallikas	1990	2002	2003	Energy source
Fossiilsed kütused	37 494	15 578	18 830	Fossil fuels
vedelad fossiilsed kütused	9 577	3 166	3 116	liquid fossil fuels
maagaas	95	16	19	natural gas liquids
bensiin	1 571	917	908	gasoline
kerge kütteõli	336	543	337	light fuel oil
petrooleum reaktiivkütuseks	102	56	56	jet kerosene
diislikütus	1 884	1 087	1 213	diesel oil
raske kütteõli	5 302	181	220	heavy fuel oil
põlevkiviõli	287	366	363	oil-shale oil
tahked fossiilsed kütused	25 021	12 412	14 230	solid fossil fuels
põlevkivi	23 587	11 801	13 684	oil shale
süsi	810	155	115	coal
turvas	624	453	429	peat
koks	10	3	2	coke
gaasilised fossiilsed kütused	2 896	1 393	1 471	gaseous fossil fuels
maagaas	2 896	1 393	1 471	natural gas
Biomass (tahke biomass)	847	2 339	2 588	Biomass (solid biomass)

Aastate 1990–1999 andmed põhinevad Eesti kolmandal rahvuslikul raportil ÜRO kliimamuutuse raamkonventsioonile (2001), 2000.–2003. aasta andmed on saadud Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskuselt. Teiste riikide võrdlusandmete allikas on Euroopa Liidu statistikaamet (Eurostat).

Data of Estonia for 1990–1999 are based on Estonia's Third National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change (2001); the data for 2000–2003 are received from Information and Technology Centre of the Ministry of Environment. The comparative data of other countries are from Eurostat.

## Metaani heitkogus

## Emission of methane

**Definitsioon:** Metaani (CH<sub>4</sub>) heitkogus, mis on tingitud inimtegevusest — energeetika, tööstuslikud protsessid, lahustite ja teiste toodete kasutamine, põllumajandus, jäätmete lagunemine, aga ka maakasutuse muutused ja metsandus. Metaani looduslikku heitkogust ei arvestata.

Mõõtühik: Tonni aastas

**Siht:** Eesti ratifitseeris 1994. aastal ÜRO kliimamuutuse raamkonventsiooni, mis kohustab vähendama aastateks 2008–2012 kasvuhoonegaaside heitkogust 5% alla 1990. aasta taseme. Eesti kirjutas Kyoto protokollile alla 1998. aastal ning kohustus aastaks 2010 kasvuhoonegaaside (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>) heitkogust baasaastaga võrreldes vähendada 8%.

Eesti kasvuhoonegaaside heitkoguse vähendamise riikliku programmi eelnõus aastateks 2003–2012 on ette nähtud vähendada aastaks 2010 metaani heitkogust 28% võrreldes 1999. aastaga.

**Definition:** The total anthropogenic methane (CH<sub>4</sub>) emission from the sectors of energy, industrial processes, solvent and other product use, agriculture, land use change and forestry, and waste (as defined by IPCC). Natural emission is not accounted for in this indicator.

Unit of measurement: Tons per year

**Target:** Estonia ratified the United Nations Framework Convention on Climate Change in 1994. Kyoto protocol, the decision of which was to reduce greenhouse gases emission 5% under the level of 1990 for the years 2008–2012, has been signed by Estonia in 1998, taking hereby the duty to reduce greenhouse gases emission 8% by the year 2010.

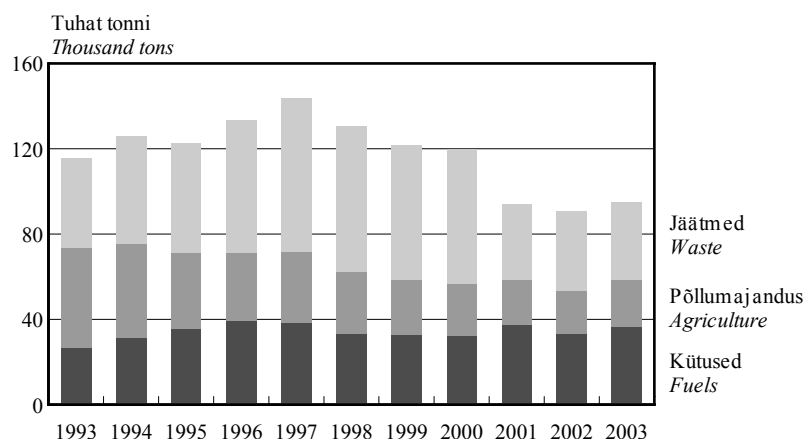
The State Programme Draft for reduction of emission of greenhouse gases for the years 2003–2012 fixed to reduce methane emission by 28% in Estonia in 2010 compared to 1999.

Metaan on tähtselt teine kasvuhoonegaas. Metaani osa kasvuhooneefekti tekitamisel globaalse kliimamudeli tasandil hinnatakse 20%-ni. Metaani kogus atmosfääris on tööstusrevolutsioonieelse ajaga võrreldes suurenenud 145% (IPCC, 1996). Metaani põhilised allikad on põllumajandus, heitvesi ja selle töötlemine, olmeprügilad ning maagaasi tootmine ja jaotamine. Metaani kasvuhooneefekti põhjustav potentsiaal (GWP) on 21 korda suurem kui süsinikdioksiidil, samas on tema heitkogus suurusjärgu võrra väiksem. Põllumajanduslikust tootmisest pärinev metaani heitkogus on tootmise vähenemise tõttu kahanenud 1990. aastaga võrreldes üle kolme korra. Prügilatesse ladestatud olmeprügist hakkab metaan eralduma anaeroobsete lagunemisprotsesside tulemusena mõni aasta pärast prügi ladestamist ja see kestab ligi 50 aastat. Prügilad põhjustavad metaani heitkogusest üle kolmandiku.

Methane is the second important greenhouse gas. The share of methane to contribute for the climate change has been estimated on 20% according to the global climate models. The amount of methane has increased 145% compared to pre-industrial period (IPCC, 1996). The main sources of methane are agriculture, wastewater and its treatment, waste landfill sites and the production and distribution of natural gas. The methane global warming potential is 21 times higher than that of carbon dioxide, at the same time the emission of methane is lower in magnitude. The methane emission originating from agriculture has decreased three times compared to 1990 as a result of the fall in agricultural production. Methane emission from landfill sites caused by anaerobic decomposition starts some years after waste delivery and lasts about 50 years. The share of landfills in the total methane emission is more than one third.

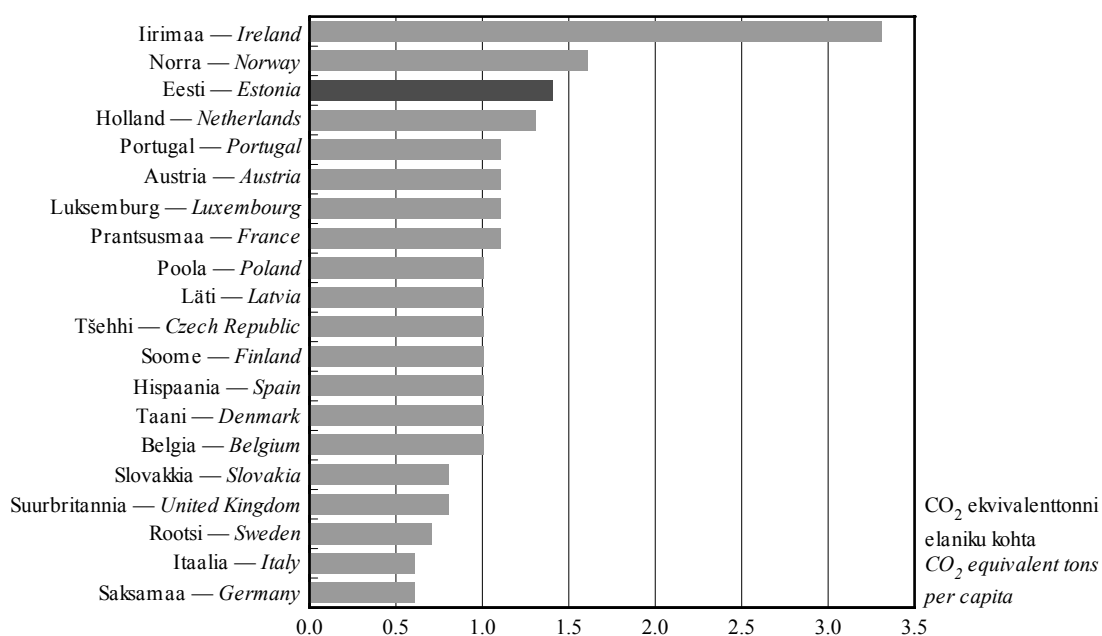
### Metaani heitkogus, 1993–2003

### Emission of methane, 1993–2003



Metaani heitkogus, 2001\*

Emission of methane, 2001\*



\* A Selection of Environmental Pressure Indicators for the EU and Acceding Countries. European Communities, 2003.

Metaani heitkogus, 1991–2003 (tuhad tonni)

Emission of methane, 1991–2003 (thousand tons)

	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Kütuse põletamine	4.8	3.4	2.9	3.5	5.9	6.9	6.9	5.5	5.3	5.2	5.2	4.9	5.5	Fuel combustion
energeetika	0.4	0.3	0.2	0.3	0.3	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	0.4	energy industry
muu	4.4	3.1	2.7	3.2	5.6	6.5	6.5	5.1	4.9	4.8	4.8	4.5	5.1	other
Kütuse lendheitmed	55.2	38.2	24.2	28.7	30.1	33.3	32.3	29.0	27.5	31.6	32.9	29.0	31.2	Fugitive emission from fuels
tahke kütus	17.6	16.2	13.4	13.2	12.2	13.5	13.0	10.8	9.7	11.2	11.0	10.6	10.9	solid fuel
nafta ja maagaas	37.6	22.0	10.8	15.5	17.9	19.8	19.3	18.2	17.8	20.4	21.9	18.4	20.3	oil and natural gas
Põllumajandus ja maa kasutamine	65.4	60.4	46.8	43.9	35.7	32.3	33.2	29.3	25.6	24.5	21.3	20.5	22.1	Agriculture and land use
Jäätmed	49.2	39.7	40.8	49.2	50.3	61.0	71.2	67.4	62.1	56.9	34.4	35.6	34.9	Waste management
KOKKU	174.6	141.7	114.7	125.3	122.0	133.5	143.6	131.2	120.5	118.2	93.8	90.0	93.7	TOTAL

Aastate 1990–1999 andmed põhinevad Eesti kolmandal rahvuslikul raportil ÜRO kliimamuutuse raamkonventsioonile (2001), 2000.–2003. aasta andmed on saadud Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskuselt. Teiste riikide võrdlusandmete allikas on Euroopa Liidu statistikaamet (Eurostat).

Data of Estonia for 1990–1999 are based on Estonia's Third National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change (2001); the data for 2000–2003 are received from Information and Technology Centre of the Ministry of Environment. The comparative data of other countries are from Eurostat.

**Dilämmastikoksiidi heitkogus**

*Emission of nitrous oxide*

**Definitsioon:** Dilämmastikoksiidi (N<sub>2</sub>O) heitkogus, mis on tingitud inimtegevusest — energeetika, tööstuslikud protsessid, lahustite ja teiste toodete kasutamine, põllumajandus, jäätmete lagunemine, aga ka maakasutuse muutused ja metsandus. Dilämmastikoksiidi looduslikku heitkogust ei arvestata.

Mõõtühik: Tonni aastas

**Siht:** Eesti ratifitseeris 1994. aastal ÜRO kliimamuutuse raamkonventsiooni, mis kohustab vähendama aastateks 2008–2012 kasvuhoonegaaside heitkogust 5% alla 1990. aasta taseme. Eesti kirjutas Kyoto protokollile alla 1998. aastal ning kohustus aastaks 2010 kasvuhoonegaaside (CO<sub>2</sub>, CH<sub>4</sub>, N<sub>2</sub>O, HFC, PFC, SF<sub>6</sub>) heitkogust baasaastaga võrreldes vähendada 8%.

Eesti kasvuhoonegaaside heitkoguse vähendamise riikliku programmi eelnõus aastateks 2003–2012 on ette nähtud suurendada aastaks 2010 dilämmastikoksiidi heitkogust 9% võrreldes 1999. aastaga.

**Definition:** The total anthropogenic nitrous oxide (N<sub>2</sub>O) emission from the sectors of energy, industrial processes, solvent and other product use, agriculture, land use change and forestry, and waste (as defined by the IPCC). Natural emission is not accounted for in this indicator.

Unit of measurement: Tons per year

**Target:** Estonia ratified the United Nations Framework Convention on Climate Change in 1994. Kyoto protocol, the decision of which was to reduce greenhouse gases emission 5% under the level of 1990 for the years 2008–2012, has been signed by Estonia in 1998, taking hereby the duty to reduce greenhouse gases emission 8% by the year 2010.

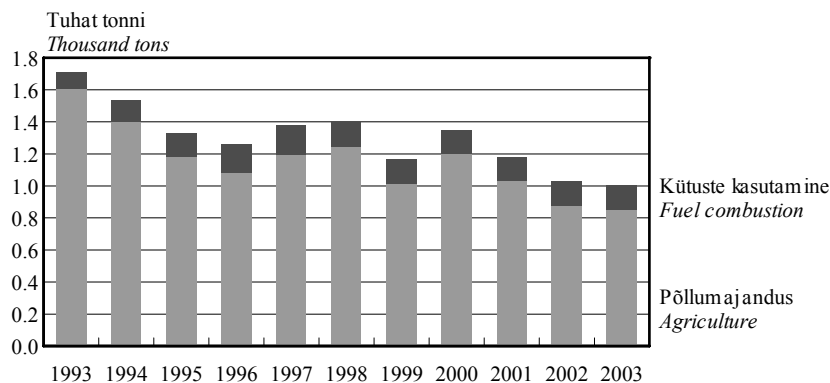
The State Programme Draft for reduction of emission of greenhouse gases for the years 2003–2012 fixed to raise nitrous oxide emission by 9% in Estonia in 2010 compared to 1999.

Dilämmastikoksiidi osatähtsust kasvuhooneefekti tekitamisel on globaalse kliimamuutuse tasandil hinnatud 6%-ni. Dilämmastikoksiidi sisaldus atmosfääris on suurenenud tööstusrevolutsioonieelse perioodiga võrreldes ligi 15%. Dilämmastikoksiidi kasvuhooneefekti põhjustav potentsiaal (GWP) on ligi 310 korda suurem kui süsinikdioksiidil, samas on tema heitkogus mitme suurusjärgu võrra väiksem. Dilämmastikoksiid moodustub lämmastikurikkas keskkonnas anaeroobsetes tingimustes. Põhiline inimtegevusega seotud dilämmastikoksiidi allikas on lämmastikurikka väetise kasutamine põllumajanduses. Väetisega pinnasesse viidud lämmastiku kogus vähenes 53 500 tonnist 1993. aastal 34 300 tonnini 2004. aastal. Dilämmastikoksiidi heitkogus sõltub nii mulla kui ka kasvatatava kultuuri ja kasutatava väetise tüübist, samuti põllumajanduslikest võtetest ja lämmastiku looduslikust sidumisest. Dilämmastikoksiidi heitkogus on 1990. aastaga võrreldes vähenenud ligikaudu kolm korda.

The share of nitrous oxide causing the greenhouse effect according to the global climate model has been estimated on 6%. Nitrous oxide content in the atmosphere has increased 15% compared to pre-industrial period. The global warming potential of nitrous oxide is about 310 times higher than that of carbon dioxide. The emission of nitrous oxides is some magnitudes lower. Nitrous oxide is formed in the environment rich in nitrogen in anaerobic conditions. The main anthropogenic source of nitrogen oxide is the use of nitrogen-rich minerals and organic fertilizers. The amount of nitrogen carried to the soil has decreased from 53,500 tons in 1993 to 34,300 tons in 2004. The emission of nitrous oxide depends on the one hand on the type of the land, used fertilizers and raised crops; on the other hand on the agricultural practice and natural fixation of nitrogen by ecosystem. The amount of nitrous oxide emission has decreased about three times compared to 1990.

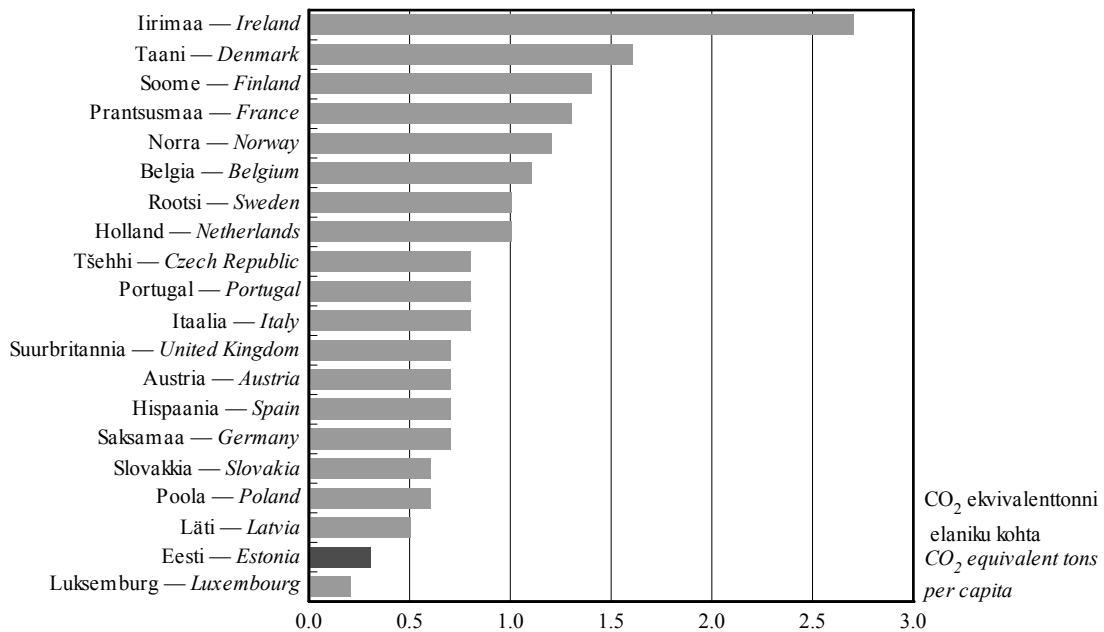
**Dilämmastikoksiidi heitkogus, 1993–2003**

*Emission of nitrous oxide, 1993–2003*



**Dilämmastikoksiidi heitkogus, 2001\***

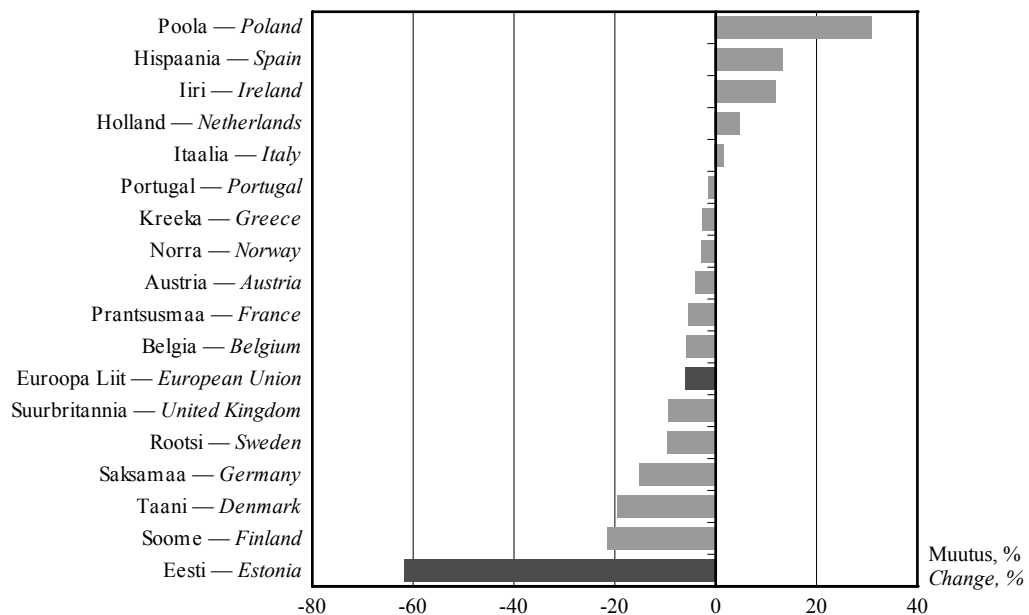
**Emission of nitrous oxide, 2001\***



\* A Selection of Environmental Pressure Indicators for the EU and Acceding Countries. European Communities, 2003.

**Dilämmastikoksiidi heitkogus põllumajandusest, 1990–2000\***

**Emission of nitrous oxide from agriculture, 1990–2000\***



\* New Cronos. Eurostat, 2004.

Aastate 1990–1999 andmed põhinevad Eesti kolmandal rahvuslikul raportil ÜRO kliimamuutuse raamkonventsioonile (2001), 2000.–2003. aasta andmed on saadud Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskuselt. Teiste riikide võrdlusandmete allikas on Euroopa Liidu statistikaamet (Eurostat).

Data of Estonia for 1990–1999 are based on Estonia's Third National Communication under the United Nations Framework Convention on Climate Change (2001); the data for 2000–2003 are received from Information and Technology Centre of the Ministry of Environment. The comparative data of other countries are from Eurostat.

## Halogeenitud süsivesinike kasutamine

## Use of chlorofluorocarbons

**Definitsioon:** Halogeenitud süsivesinike kasutamine. Halogeenitud ühendite kasutatud kogus on korrutatud vastava ühendi kasvuhooneefekti põhjustava potentsiaaliga (GWP) ning liidetud.

Mõõtühik: Tonni aastas

**Siht:** Viini konventsiooni ja Montreali protokolliga järgi pidi freoonide tootmine jääma 1989. aastani 1986. aasta tasemele ning vähenema 1993. aastaks 20% ja 1998. aastaks 50%. Kokkuleppe järgi peavad arenenud riigid loobuma freoonide, haloonide ja süsiniktetrakloriidi kasutamisest aastaks 2010 ja metüülkloroformi kasutamisest aastaks 2015. Eesti on ühinenud Viini konventsiooni Montreali protokolliga. Eesti keskkonnastrateegia püstitas aastaks 2000 eesmärgi lõpetada täielikult halogeenitud süsivesinike müük ja piirata osoonikihti kahandavate ainete kasutamist oluliselt.

**Definition:** Total emission of chlorofluorocarbons. Emission of individual chlorofluorocarbons is multiplied by their Global Warming Potential and added together.

*Unit of measurement: Tons of CO<sub>2</sub> per year, since chlorofluorocarbons' emission is expressed in Global Warming Potentials (CO<sub>2</sub> is reference).*

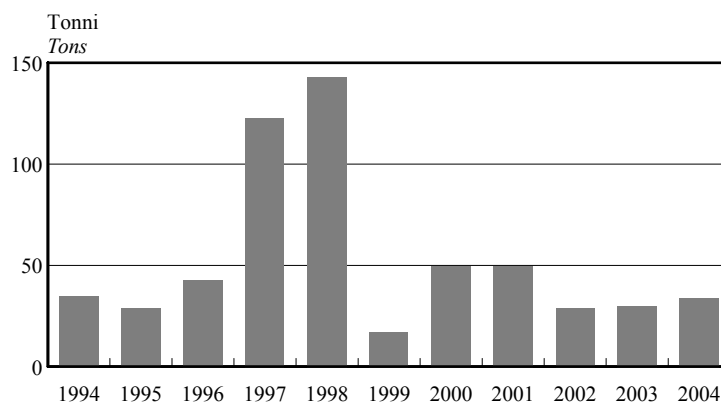
**Target:** According to Vienna Convention and the Montreal Protocol, the production of freons had to be stabilised on the level of 1986 until 1989 and to decrease by 20% for the year 1993 and by 50% for the year 1998. The developed countries have to phase out the freons, halons and carbontetrachloride for the year 2010 and 1,1,1-trichloroethane for the year 2015. Estonia has joined the Vienna Convention and the Montreal Protocol. Estonian Environment Strategy has set the target to finish the sale and to decrease essentially the use of ozone depleting substances by the year 2000.

Halogeenitud ühendite (freoonid, väävelheksafluoriid, perfloorsüsinikud) osatähtsust kasvuhooneefekti põhjustamisel hinnatakse globaalse kliimamuutuse tasandil 10%-ni. Samal ajal kui halogeenitud ühendite heitkogus on väike, on nende kasvuhooneefekti põhjustav potentsiaal mitu suurusjärku suurem kui süsinikdioksiidil. Haloonide, täielikult halogeenitud freoonide (CFC) ja osaliselt halogeenitud freoonide (HCFC) kasutuselevõtmine on oluliselt vähenenud. Samas on suurenenud floorsüsinike (HFC) kasutuselevõtmine CFC-de ja HCFC-de asendajatena. Perfloorsüsinike (PFC) kasutati aastatel 2002–2004 väikeses koguses külmutusagensite koostises, varasemate aastate kohta andmed puuduvad. Väävelheksafluoriidi aastatel 2002–2004 Eestis ei kasutatud, varasemate aastate kohta andmed puuduvad.

*The contribution of halogenated compounds to greenhouse effect has been estimated on 10% according to the global climate model. The emission of halogenated compounds is relatively small in quantity, but the global warming potential of those compounds is bigger in magnitude than that of carbon dioxide. The introduction of new amounts of halons and fully halogenated freons (CFC) into consumption has decreased considerably in the last decade as well as the introduction of partly halogenated freons (HCFC). Use of fluorocarbons shows the trend of increase as the replacement of CF and HCFC. In 2002–2004 perfluorocarbons were used in small quantities as component of refrigerants (there are no data about the earlier years). Sulphurhexafluoride was not used in 2002–2004 (there are no data about the earlier years).*

### HCFC kasutamine ettevõtetes, 1994–2004\*

### Use of HCFC by enterprises, 1994–2004\*

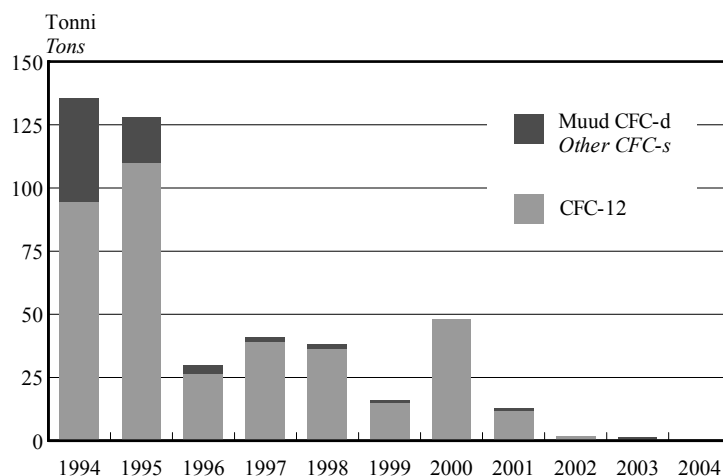


\* Kuni 1996. aastani Keskkonnaministeeriumi andmed, 1997–2004 Statistikaameti andmed.

\* Up to 1996 the data of the Ministry of Environment, 1997–2004 the data of the Statistical Office of Estonia.

**CFC kasutamine ettevõtetes, 1994–2004\***

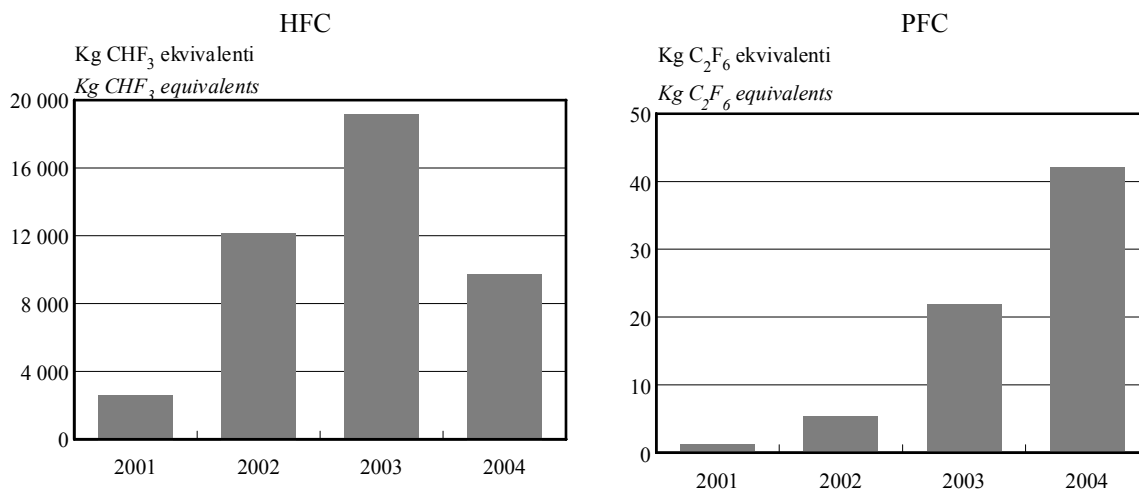
*Use of CFC by enterprises, 1994–2004\**



\* Kuni 1996. aastani Keskkonnaministeeriumi andmed, 1997–2004 Statistikaameti andmed.  
 \* Up to 1996 the data of the Ministry of Environment, 1997–2004 the data of the Statistical Office of Estonia.

**HFC ja PFC kasutamine ettevõtetes, 2001–2004**

*Use of HFC and PFC by enterprises, 2001–2004*



**Freoonide ja HFC õhuheitmete tekkimine ettevõtetes, 1997–2004 (kilogrammi)**

*Air refuse of freons and HFC by enterprises, 1997–2004 (kilograms)*

	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
CFC	3 211	1 413	882	1 192	556	220	726	20
HCFC	6 094	1 567	1 805	3 150	2 822	1 553	3 128	2 670
HFC	...	...	...	...	298	544	586	322

Halogeenitud ühendite kasutamisenä käsitatakse nende ainete kasutuselevõttu ettevõtetes. Et andmed on kogutud kõikse vaatlusega, kajastavad need kõiki ettevõtteid.

*The use of halogenated compounds corresponds to their using in enterprises. As the data are collected by population survey, they should refer to the total range of enterprises.*

## Sissejuhatus

## Introduction

Looduslikes ökosüsteemides paiknevad linnad mõjutavad keskkonda, kuid keskkond mõjutab ka neid. Linnad impordivad vett, energiat ja materjale, mis muudetakse kaupadeks ja teenusteks ning lõpuks tagastatakse keskkonnale jäätmete ja heitmete kujul. (1)

Linnad hõlmavad 2% maakera pindalast, kasutades sealjuures 75% ressursidest. (2) Eesti linnad võtavad enda alla ligikaudu 2% riigi territooriumist ja ligikaudu 2/3 meie riigi rahvastikust elab linnades. Keskmise asustustihedus on 31 elanikku ruutkilomeetri kohta, suurimas linnas Tallinnas sealjuures üle 2500. Linnarahvastiku osatähtsus on suurenenud 16%-st 1897. aastal 67%-ni 2004. aastal.

Eeldatavalt peaksid linnastunud keskkonnas mõningad olulised keskkonnanäitajad (nt maa- ja energiakasutus inimese kohta) olema madalamad kui maapiirkonnas, samuti peaks linnas olema paremini korraldatud jäätmekäitlus ja reoveepuhastus. Samas aga ilmnevad keskkonna kvaliteedi halvenemisega seotud probleemid tihti selgemalt linnas — linnakeskkonna tüüpilised probleemid on müra, õhu saastatus, puhta vee ning avatud ruumi vähesus. (3)

Eesti keskkonnastrateegia (4) toob oluliste keskkonnaprobleemide seas välja linnaõhu saastatuse, mis mõjutab negatiivselt inimeste tervist, ökosüsteeme ja ehitisi; põhjavee vähenemise ja kvaliteedi languse; keskkonna saastamise jäätmetega ning tehiskeskkonna ebapiisava vastavuse säästva arengu ja tervisekaitse põhimõtetega.

Linnakeskkonna õhu saastumine on paljude probleemide allikas nii linnades kui ka nende ümbruses. Õhu saastumise otsesed tagajärjed on terviserisk, mis on seotud keemiliste osakeste sissehingamisega, aga ka ehitiste lagunemine ning fauna ja floora kahjustumine. Kui >10 µm suurused keemilised osakesed satuvad hingamisteedesse, peatuvad need hingamisteede ülemises osas, <2,5 µm suurused osakesed võivad läbida kopsu. Õhu saastatus linnades varieerub nii tunniti, päeviti kui ka aastaajati ning sõltuvalt mõõtmispiirkonnast ja kliimaoludest. Toksiliste ainete — lenduvate orgaaniliste ühendite, osoonini jpt ühendite — kontsentratsiooni rutiinse mõõtmise andmeid ei ole, sest puudub kulukas eriaparatuur. Lämmastikoksiidide aastakeskmise kontsentratsioon Tallinna kesklinnas on suurem kui paljudes Euroopa pealinnades. (3) Näitajate võrreldavust võib mõjutada mõõtmispunktide valik.

Linnade põhiline õhusaaste suurenemise põhjus on kasvav autode arv ning kasutus. Autode arv on suurenenud 1980. aastaga võrreldes enam kui kolm korda. 2004. aastal oli 68,5% registrisse kantud sõidukitest vanemad kui 10 aastat. Kahjulikke ühendeid paiskavad suuremas koguses õhku just vanemad sõidukid, mis pole tehniliselt korras (ebatäielik kütuse põlemine). Ühistransporti kasutatakse järjest vähem, sõiduautode kasutamine ei ole aga ökonoomne, sest autoga sõidab korraga enamasti vaid üks-kaks inimest. (5)

Kui jäätmeid ei töödelda ega taaskasutata, põhjustab suurenev tarbimine keskkonnale suurema jäätmekoormuse. Olmejäätmete sorteerimata ja töötlemata ladestamine peegeldab ressursside raiskamist. Prügilate nõrgveed saastavad pinnast ja põhjavett, orgaanilise materjali lagunemisel anaeroobsetel tingimustel tekivad kasvuhoonegaasid. Eestis veetakse ära 79% elanike olmejäätmed. Enamikku olmeprügist ei sorteerita: see ladestatakse prügilatesse. 2004. aastal kasutati Eestis 33 olmejäätmete prügilat. Suur olmejäätmekogus elaniku kohta on iseloomulik rikastele riikidele. Samas on olmejäätmekogus hakanud suurenema ka enamikus Kesk-Euroopa riikides. (3)

Tiheda inimasustusega piirkonnas kasutatakse põhjaveevarusid rohkem. Kui üldiselt hinnatakse Eesti põhjavee olukorda rahuldavaks, siis Tallinnas ja Ida-Viru maakonna tööstuspiirkonnas on põhjaveevõtt ületanud loodusliku taastumise ning neil aladel on varud ammendumas. Kohtla-Järve ja enamikus Tallinna olmes kasutatakse töödeldud pinnavett.

Puhastamata heitvesi on linnadest ja teistest asulatest lähtuva pinnavee saastumise ja eutrofeerumise peamine põhjus. 2004. aastal oli puhastamata ja ebapiisavalt puhastatud heitvee kogus elaniku kohta suurim Loksal (110 m<sup>3</sup>) ja Tapal (80 m<sup>3</sup>).

(1) *Towards environmental pressure indicators for the EU. European Communities, 1999.*

(2) Maailm aastal 1999. Tallinn, 1999.

(3) *Environment in the European Union at the turn of the century. European Environment Agency, 1999.*

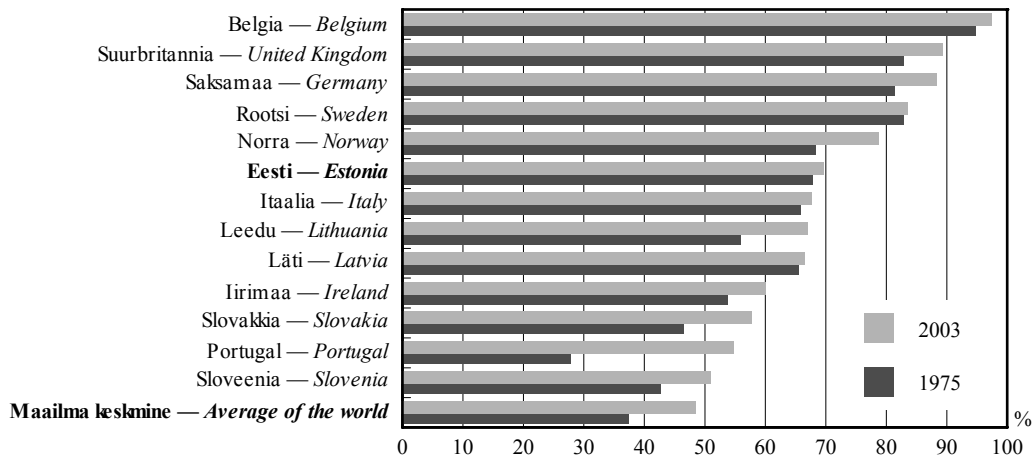
(4) Eesti keskkonnastrateegia. RT I 1997, 26, 390.

(5) *Transport and Environment. Statistics for the Transport and Environment Reporting Mechanism (TERM) for the European Union, 1999.*



Linnarahvastiku osatähtsus kogurahvastikus,  
1975, 2003\*

The share of urban population in the total  
population, 1975, 2003\*



\* UN (United Nations). 2004. *World Urbanization Prospects: The 2003 Revision Database*. Department of Economic and Social Affairs, Population Division. New York.

Estonian cities cover about 2% of the territory and about 2/3 of the population. The mean density of population in Estonia is lower than in other European countries — 31 inhabitants per km<sup>2</sup>, but runs on the level of Nordic countries. The density of the population in the biggest city of Estonia — Tallinn — is over 2,500 inhabitants per km<sup>2</sup>. The share of urban population has increased from 16% in 1897 to 67% in 2004.

Estonian environmental strategy (1) lists as priority environmental problems the air pollution in the cities having a negative influence on human health, ecosystems and buildings; the decline of quantity and quality of ground water; the pollution of environment caused by waste; non-compliance of artificial environment with the main principles of health care and sustainable development.

Some of the environmental indicators like land use and energy use per capita show better performance in cities than in rural areas, also waste and wastewater treatment is organized. The problems connected with the decline of the quality of environment appear more clearly in cities — the typical problems of cities are noise, air pollution, shortage of clean water and open space. (2)

The annual mean concentration of nitrogen oxides in the centre of Tallinn is higher than in most European capitals. (2) It should be taken into account that comparability of this indicator is affected by the choice of measurement points. The growing number and use of cars brings along the growth of air pollution in the cities. The number of passenger cars has increased really fast. In 2004 13% more passenger cars were registered than in 2003. The increasing number of cars is the main source of air pollution increase in the cities. In 2004 68.5% of the cars in the register were older than 10 years. Older cars, which are not technically in order, emit more harmful compounds (incompletely combustion of fuel). The infrastructure of roads has remained nearly the same.

Increasing consumption gives rise to the higher pressure on the environment caused by waste landfilling, if there is neither recycling nor re-use. Amounts of the waste that are not recycled reflect wasting of resources. The filtration water of landfill sites contaminate the soil and groundwater, the decomposition of organic materials in anaerobic conditions produces greenhouse gases. 79% of population (mainly in cities and settlements) is covered by municipal waste collection. The majority of waste is not sorted and is mainly disposed in landfill sites. The number of domestic landfill sites in use was 33 in 2004. Larger amount of municipal waste per capita is characteristic of developed countries. The amount of municipal waste has started to increase also in Central European countries. (2)

The use of ground water resources is bigger in densely populated areas. In general the conditions of ground water resources are considered to be satisfactory, but in Tallinn and in Ida-Viru industrial region the resources are in the state of depletion, as the ground water extraction has exceeded the natural regeneration. Kohtla-Järve and most of Tallinn uses the purified surface water for domestic needs. Non-purified wastewater is the main reason for pollution of surface water caused by cities and settlements. The quantity of non-purified or insufficiently purified wastewater per capita was the biggest in Loksa and Tapa.

(1) Eesti keskkonnastrateegia (Estonian Environmental Strategy). RT I 1997, 26, 390.

(2) Environment in the European Union at the turn of the century. European Environment Agency, 1999.

## Energia tarbimine

## Energy consumption

**Definitsioon:** Elanike energiatarbimine linnastunud aladel lõpptarbijate ja energiaallikate kaupa.

Mõõtühik: Tonni naftaekvivalenti (toe) aastas

**Siht:** Puudub

**Definition:** The amount of energy consumed per capita in urban areas by end-users and sources.

Unit of measurement: Tons of oil equivalent (toe) per year

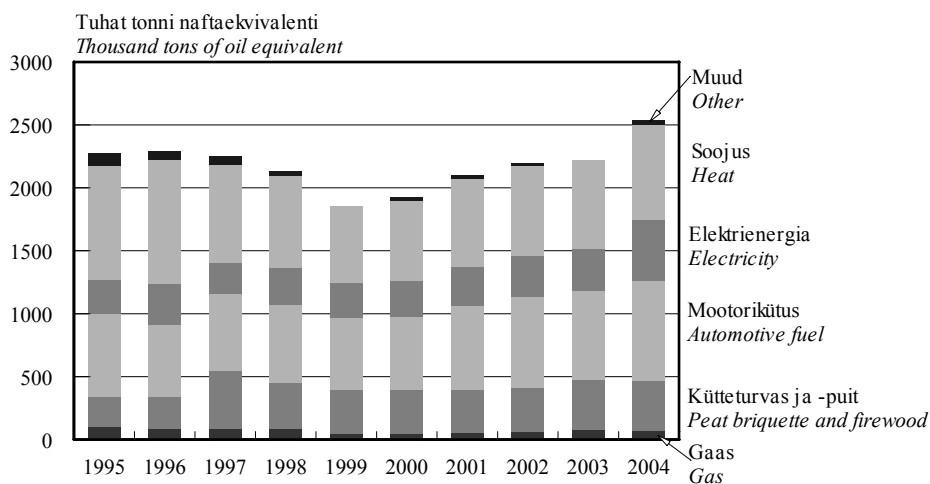
**Target:** None

Energia tarbimine on ühiskonna energia intensiivsuse mõõt. Energia tarbimine mõjutab keskkonda oluliselt. Fossiilsete kütuste kasutamine on peamine atmosfääri vabanevate heitgaaside allikas, mis põhjustab nii keskkonna hapestumist, eutrofeerumist kui ka globaalset kliimamuutust. Suur osa toodetud energiast tarbitakse linnades.

The consumption of energy is a measure of energy intensity of the society. The use of energy has a great influence on the environment. The use of fossil fuels is the main resource of polluting gases in the atmosphere causing acidification, eutrophication of environment and global climate changes. A large share of produced energy is used in cities.

## Energia lõpptarbimine, 1995–2004\*

## Final energy consumption, 1995–2004\*

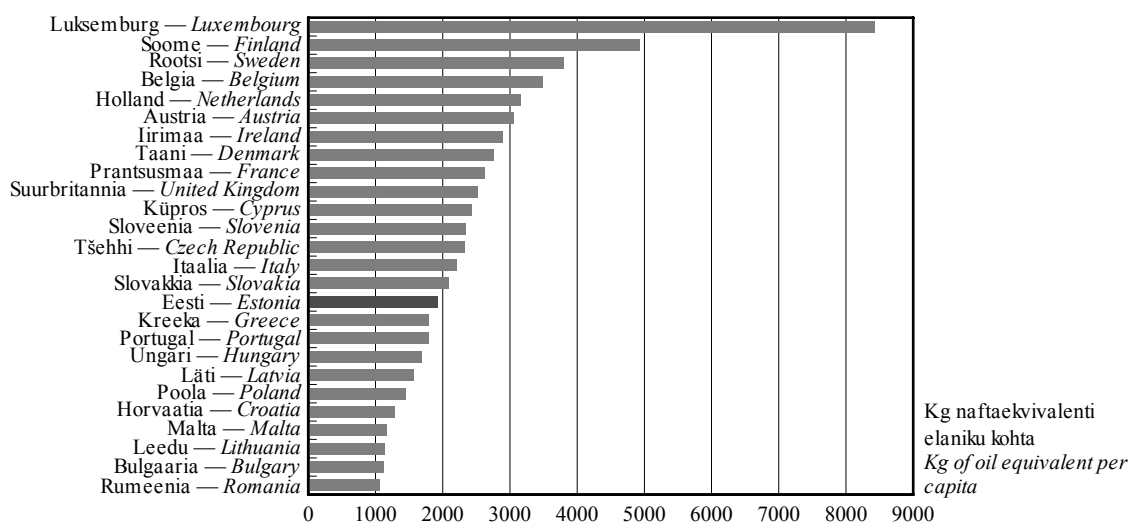


\* Põllu- ja metsamajanduse, kalanduse, mäetööstuse, energeetika ja õhustranspordi energia tarbimiseta.

\* Excluding energy use by agriculture, forestry, fishery, mining and quarrying, energy sector and air transport.

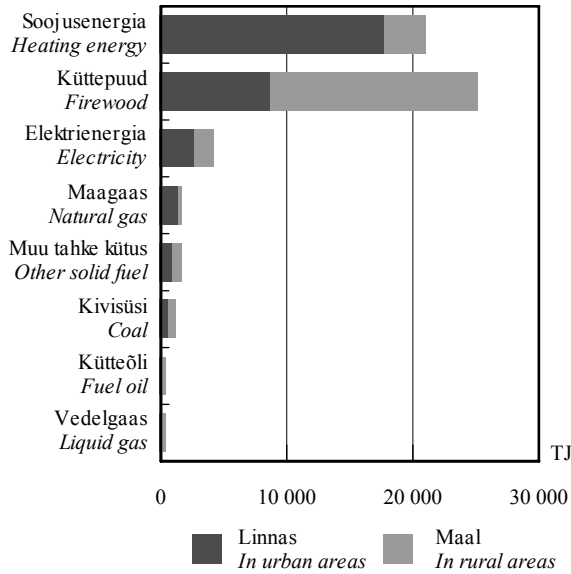
## Energia lõpptarbimine, 2002\*

## Final energy consumption, 2002\*

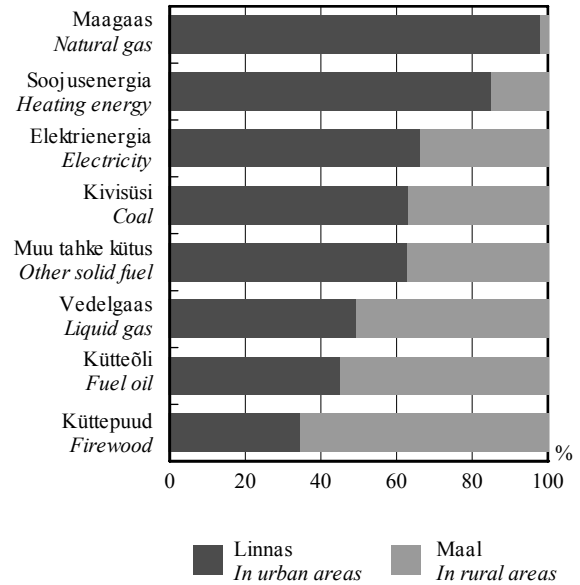


\* New Cronos. Eurostat, 2005.

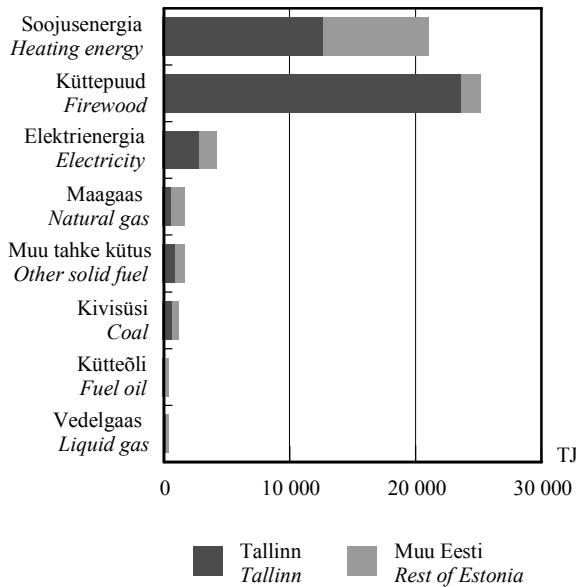
Energia tarbimine kodumajapidamises, 1996\*



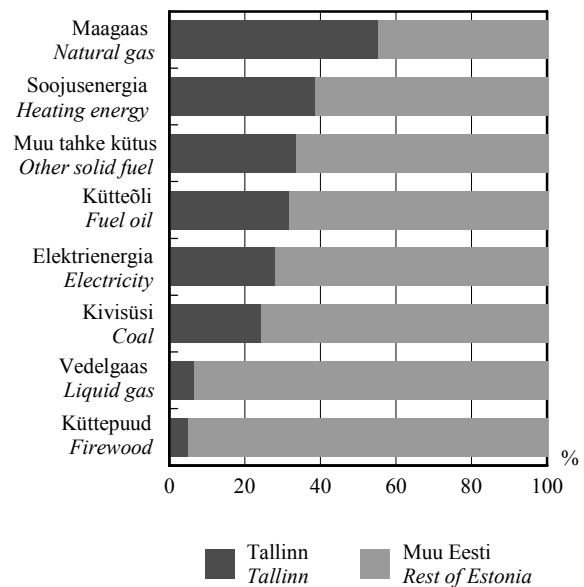
Consumption of energy by households, 1996\*



Energia tarbimine, 1996\*



Consumption of energy, 1996\*



\* Leibkonna energiatarbimine 1996. Statistikaamet, 1998.

\* Leibkonna energiatarbimine 1996 (Household Energy Consumption). Statistical Office of Estonia, 1998.

Energia tootmise statistika hõlmab kõik Eestis tegutsevad primaar- ja muudetud energiat tootvad ettevõtted. Energia ja kütuse tarbimise statistika hõlmab kõik Eestis tegutsevad ettevõtted ning elanike isikliku tarbimise.

Energy production statistics cover all enterprises in Estonia producing primary and converted energy. Energy and fuel consumption statistics include all economically active enterprises and private consumption of households.

## Töötlemata olmejäätmed

## Non-treated municipal waste

**Definitsioon:** Töötlemata olmejäätmete osatähtsus tekitatud olmejäätmetes. Euroopa jäätmeloendil põhineva jäätmeliikide ja ohtlike jäätmete nimistu järgi (Vabariigi Valitsuse määrus nr 263, 24. november 1998) on olmejäätmed defineeritud kui kodumajapidamistelt kogutud tavajäätmed ning samalaadsed kaubandus-, tööstus- ja ametiasutuste jäätmed, sealhulgas liigiti kogutud jäätmed.

Mõõtühik: Protsenti

**Siht:** Rahvusvahelist omaette eesmärki ei ole. Eesti keskkonnanstrateegia seab aastaks 2010 eesmärgi suurendada jäätmete taaskasutamise osatähtsust 50%-ni.

**Definition:** The percentage of municipal waste produced which is not recycled. Municipal waste is defined as municipal waste (No 20 00 00) and similar industrial and institutional waste including separately collected fractions as defined by the Government of the Republic Regulation No 263 of 24 November 1998, Approval of the Lists of Waste Categories, Waste Types and Hazardous Waste. The list is based on European Waste Catalogue (EWC).

Unit of measurement: Percentages

**Target:** No specific international target exists. Estonian Environmental Strategy (1997) gives the general target to increase recycling of waste up to 50% for the year 2010.

Suurenev pakendatud olme kaupade tarbimine suurendab jäätmete ladestamist keskkonda, kui neid ei töödelda ega taaskasutata. Töötlemata olmejäätmed peegeldavad ressurside raiskamist. Prügilate nõrgveed saastavad pinnast ja põhjavett, orgaanilise materjali lagunemisel anaeroobsetel tingimustel tekivad kasvuhoonegaasid. Eestis veetakse ära 79% elanike olmejäätmed. Enamik olmeprügist ladestatakse prügilatesse. 2004. aastal kasutati selleks 33 prügilat. Suur olmejäätmekogus elaniku kohta on iseloomulik rikastele riikidele. Samas on olmejäätmekogus hakanud suurenema ka Kesk-Euroopa riikides.

Increasing usage of packaged commodities cause the increase of disposal of waste in the environment unless waste is recycled. The amount of municipal waste that is not recycled reflects wasting of resources. Filtration water of landfill sites contaminates the soil and groundwater, decomposition of organic materials in anaerobic conditions produces greenhouse gases. 79% of Estonian population is covered by waste collection. The biggest share of municipal waste is disposed in landfills. 33 landfills were in use in Estonia in 2004. Larger quantity of domestic waste per capita is characteristic of rich countries. The quantity of municipal waste in Central European countries is also growing.

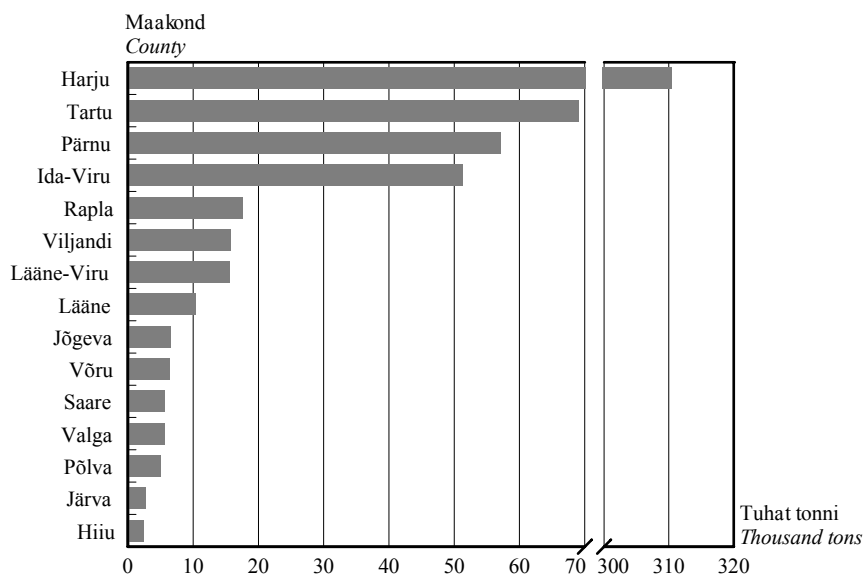
**Segaolmejäätmete kogumine ja töötlemine, 1998–2004 (tonni)**

**Mixed municipal waste collection and recycling, 1998–2004 (tons)**

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Kogumine	557 157	568 694	544 194	376 100	396 743	444 892	460 327	Collection
Töötlemine	1 157	73	4	2	20	61 862	87 542	Recycling
taaskasutamine	1 149	73	0	2	19	61 796	87 542	recovery operations
taaskasutamine	5	-	0	2	-	1	-	recovery with
energia tootmiseks								energy reclamation
kompostimine	1 144	73	-	-	-	61 795	87 542	composting
kõrvaldamine	8	-	4	-	1	66	-	disposal
põletamine energia	8	-	4	-	-	-	-	incineration without
kasutamisetä								energy reclamation
Ladestamine prügilasse	556 000	568 621	543 874	375 734	381 579	360 177	366 443	Deposit into landfill
Töödeldud jäätmete osatähtsus, %	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9	19.0	Share of recycled waste, %
taaskasutamine	0.2	0.0	0.0	0.0	0.0	13.9	19.0	recovery operations
taaskasutamine	0.0	-	0.0	0.0	-	0.0	-	recovery with energy
energia tootmiseks								reclamation
kompostimine	0.2	0.0	-	-	-	13.9	19.0	composting
kõrvaldamine	0.0	-	0.0	-	0.0	0.0	-	disposal
põletamine energia	0.0	-	0.0	-	-	-	-	incineration without
kasutamisetä								energy reclamation
Jäätmete ladestamine	99.8	100.0	99.9	99.7	96.2	80.9	79.6	Total disposal

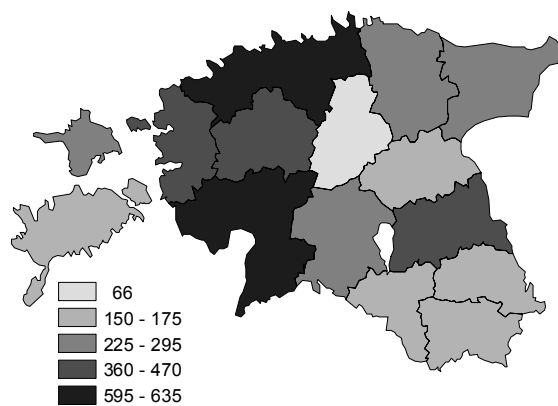
**Olmejäätmete kogumine maakonniti,  
2004**

*Collection of municipal waste by counties,  
2004*



**Olmejäätmete kogumine maakondades, 2004  
(kilogrammi elaniku kohta)**

*Collection of municipal waste by counties, 2004  
(kilograms per capita)*



Andmed peegeldavad kogutud olmejäätmete kogust. 2003. aastal pärines 60% kogutud olmejäätmetest kodumajapidamistest.

*The data indicate the quantity of collected municipal waste. In 2003, 60% of municipal waste was collected from households.*

## Puhastamata heitvesi

## Non-purified wastewater

**Definitsioon:** Puhastamata ja ebapiisavalt puhastatud heitvee osatähtsus kogu veeheites.

Mõõtühik: Protsenti

**Siht:** Puudub

**Definition:** The percentage of total wastewater non-submitted to treatment, which is discharged in urban surface water.

Unit of measurement: Percentages

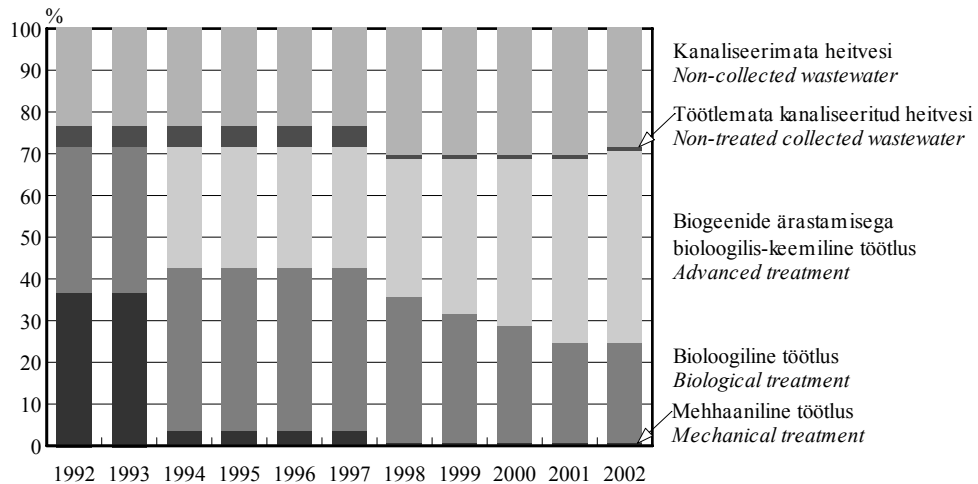
**Target:** None

Puhastamata heitvesi on linnadest ja teistest asulatest lähtuva pinnavee saastumise ja eutrofeerumise peamine põhjus. 2004. aastal oli puhastamata ja ebapiisavalt puhastatud heitvee kogus elaniku kohta suurim Loksas ( $110 \text{ m}^3$ ) ja Tapal ( $80 \text{ m}^3$ ).

Non-purified wastewater is the main reason for pollution of surface water caused by cities and settlements. In 2004, the quantity of non-purified or insufficiently purified wastewater per capita was the biggest in Loxsa ( $110 \text{ m}^3$ ) and in Tapa ( $80 \text{ m}^3$ ).

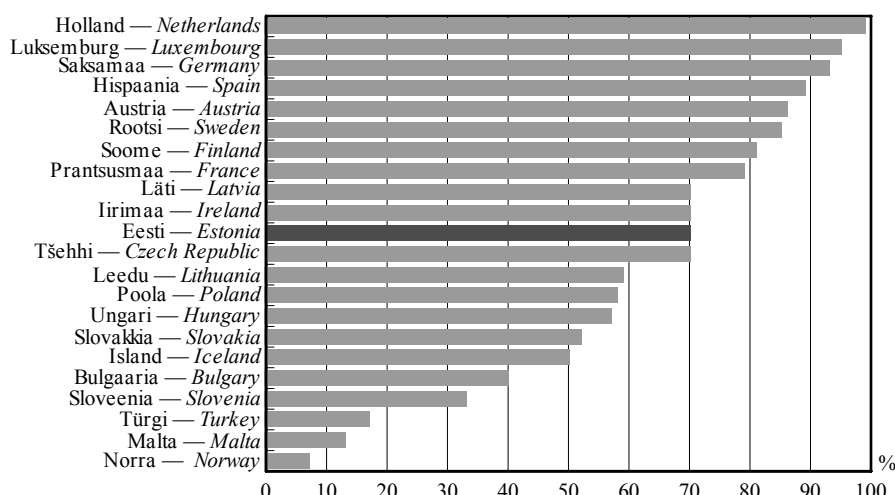
## Elanike heitvee kanaliseerimine, 1992–2002

## Sewage treatment of the population, 1992–2002



## Elanike heitvee kanaliseerimine\*

## Public treatment of wastewater of population\*



\* New Cronos. Eurostat, 2005. (Eesti 2003, teised riigid viimane võimalik aasta; Estonia 2003, other countries last available year).

**Puhastamata või ebapiisavalt puhastatud heitvesi,**  
1998, 2004 (tuhat kuupmeetrit)

**Non-purified or insufficiently purified wastewater,**  
1998, 2004 (thousand m<sup>3</sup>)

Maakond <i>County</i>	Aasta <i>Year</i>	Puhastamist vajav vesi <i>Water needing purification</i>	Ebapiisavalt puhastatud vesi <i>Insufficiently purified water</i>	Puhastamata vesi <i>Unpurified water</i>	Puhastamata või ebapiisavalt puhastatud	
					% puhastamist vajavast veest <i>Non-purified and insufficiently purified % of water needing purification</i>	vett elaniku kohta, m <sup>3</sup> <i>water per capita, m<sup>3</sup></i>
Harju	1998	80 814	1 351	430	2	3
	2004	67 664	1 412	863	3	4
Hiiu	1998	404	215	5	54	20
	2004	310	98	0	32	10
Ida-Viru	1998	208 382	12 941	4 046	8	92
	2004	250 793	1 050	1 071	1	12
Jõgeva	1998	1 769	475	265	42	19
	2004	1 316	540	11	42	15
Järva	1998	2 620	1 794	98	72	48
	2004	1 917	473	0	25	12
Lääne	1998	1 114	427	38	42	16
	2004	1 417	231	0	16	8
Lääne-Viru	1998	6 922	2 680	180	41	41
	2004	4 682	887	5	19	13
Põlva	1998	1 354	328	43	27	11
	2004	1 066	206	0	19	6
Pärnu	1998	6 877	328	1	5	4
	2004	6 984	613	31	9	7
Rapla	1998	1 899	315	197	27	13
	2004	1 824	546	23	31	15
Saare	1998	2 129	1 732	29	83	48
	2004	2 339	232	1	10	7
Tartu	1998	6 746	878	2 921	56	25
	2004	11 353	469	8	4	3
Valga	1998	1 966	1 645	12	84	45
	2004	1 483	343	5	23	10
Viljandi	1998	2 347	93	335	18	7
	2004	1 493	750	286	69	18
Võru	1998	2 247	281	25	14	7
	2004	1 918	253	4	13	7
KOKKU	1998	327 590	25 483	8 625	10	24
TOTAL	2004	356 559	8 103	2 309	3	8

Andmed hõlmavad ettevõtteid, kellel on luba juhtida heitvett veekogudesse ja pinnasesse. 2004. aastal oli jõgedesse suubuvaid heitvee väljalasketorusid 911, merre suubuvaid 155, pinnasesse suubuvaid 95, järvedesse suubuvaid 36 ja põhjavette suubuvaid 6.

Data cover the enterprises, which have licenses for wastewater discharge. There were 911 wastewater flow-pipes into the rivers, 155 into the sea, 95 into the ground, 36 into the lakes and 6 into the groundwater in 2004.

## Transport

## Transport

**Definitsioon:** Erasõidukite läbisõidu osatähtsus kogu läbisõidus (era- ja ühissõidukid) linnastunud aladel.

Mõõtühik: Kilomeetrit. **Siht:** Puudub

Autode hoogustunud kasutamine toob kaasa linnade halvema õhukvaliteedi. Eriti kiiresti on kasvanud sõiduautode arv: 2004. aastal registreeriti 13% rohkem sõiduautosid kui aastal 2003. Uusi autosid registreeriti 16 514. Autode arv on suurenenud 1980. aastaga võrreldes üle kolme korra, kuid teede infrastruktuur linnades pole oluliselt muutunud.

2004. aastal korraldatud sõiduautode kasutamise uuringu andmetel oli 2003. aastal Eestis vähemalt üks sõiduauto 46% leibkondade kasutuses. Keskmiselt oli päevas sõiduauto 1,76 inimest.\*

68,5% registrisse kantud sõidukitest oli 2004. aastal vanemad kui 10 aastat. Kahjulikke ühendeid paiskavad suuremas koguses õhku just vanemad sõidukid, mis pole tehniliselt korras (ebatäielik kütuse põlemine). Linnaliinibusside sõitjakäive vähenes aastatel 1994–2004 44%.

**Definition:** Kilometres travelled by private car per year as percentage of total kilometres travelled by passengers in urban areas.

Unit of measurement: Kilometres. **Target:** None

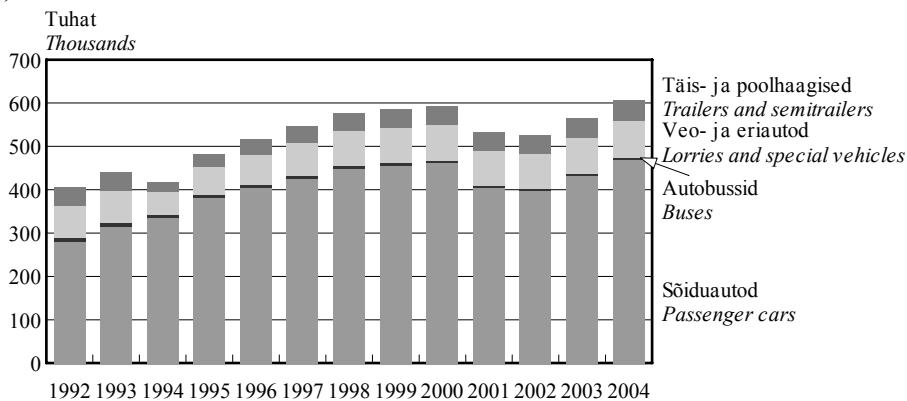
The growing number and use of cars brings along air pollution growth in the cities. The number of passenger cars has increased really fast. In 2004 13% more passenger cars were registered than in 2003. 16,514 new passenger cars were registered. The number of cars has increased about three times compared to 1980, at the same time the infrastructure of the roads in cities has remained mainly unchanged.

According to the survey on use of passenger cars, in 2003 46% of households had a passenger car in personal usage. On an average there were 1.76 persons in a car in a day.\*

In 2004 68.5% of the cars in the register were older than 10 years. Older cars, which are not technically in order, emit more harmful compounds (incomplete combustion of fuel). In 1994–2004 the share of public urban bus transport in the passenger traffic volume decreased 44%.

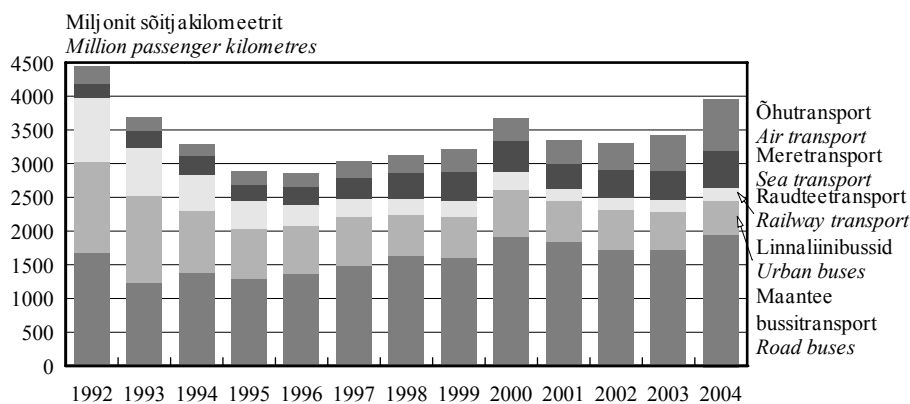
## Autoveerem, 1992–2004

## Vehicles, 1992–2004



## Ühistranspordi sõitjakäive, 1992–2004

## Passenger traffic volume, 1992–2004



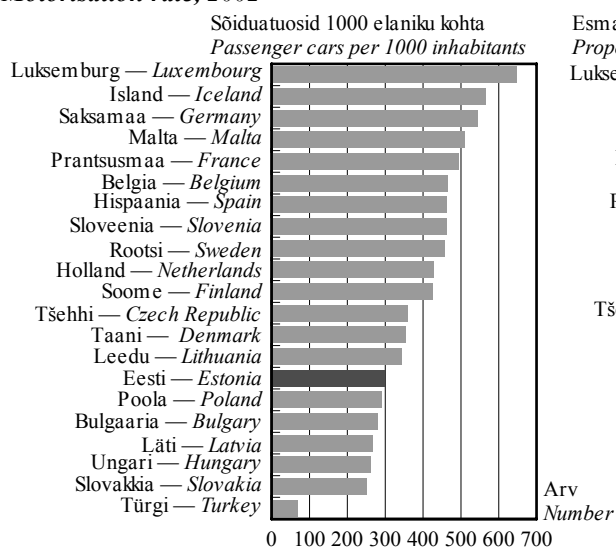
\* Eesti tööjõu-uuringu lisana korraldati 2004. aasta II kvartalis sõiduautode kasutamise uuring. 1768 isiku küsitluse põhjal tehti üldistused 516 500 leibkonna ja 1 047 800 inimese (15–74-aastased) isiklikus kasutuses oleva sõiduauto kasutamise kohta.

\* As an annex to the Estonian Labour Force Survey 2004, the survey on the use of passenger cars was conducted in the 2nd quarter of 2004. 1,768 persons were interviewed during the survey, estimates on passenger cars in personal usage were calculated for 516,500 households and 1,047,800 persons (aged 15–74).



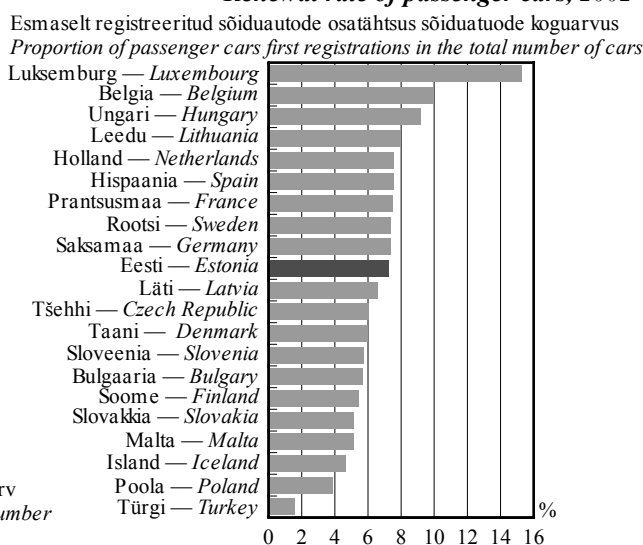
## Motoriseerumise määr, 2002\*

## Motorisation rate, 2002\*



## Sõiduautode uuenemise määr, 2002\*

## Renewal rate of passenger cars, 2002\*



\* Energy, Transport and Environment Indicators Pocketbook. Eurostat, 2005.

## Leibkonnaliikme keskmised transpordikulutused,

1998–2004

(krooni kuus)

## Household member average monetary expenditure

on transport, 1998–2004

(krooni per month)

	Ühistransport <i>Public transport</i>	Muu		Kokku <i>Total</i>
		kokku <i>Other</i>	bensiin, õlid <i>gasoline, oils</i>	
		<i>total</i>		
<b>KOKKU — TOTAL</b>				
1998	24	98	41	122
1999	23	95	45	118
2000	38	146	73	184
2001	36	161	75	197
2002	39	149	70	188
2003	38	171	83	209
2004	40	268	103	308
<b>Linnas* — In urban area*</b>				
1998	27	95	36	122
1999	26	85	38	111
2000	42	137	63	179
2001	40	155	64	195
2002	42	129	59	171
2003	41	145	71	186
2004	44	272	88	316
<b>Maal** — In rural area**</b>				
1998	15	106	53	121
1999	16	120	60	136
2000	29	166	97	195
2001	27	175	100	202
2002	31	195	96	226
2003	32	223	108	255
2004	33	260	131	293

\* Linn — linn ja alev.

\* Urban area — city, town.

\*\* Maa — alevik ja küla.

\*\* Rural area — small town, village.

Lähtutud on Eesti Riiklikus Autoregistrikeskuses registreeritud sõidukite arvust. Ühistranspordi sõitjakaive peegeldab transpordiettevõtete sõitjateveo andmeid.

The number of cars corresponds to the number of cars registered in the Estonian National Motor Vehicles Registration Centre. Passenger traffic volume reflects the data of passenger traffic of transport enterprises.

## Sissejuhatus

## Introduction

Osoonikihi hõrenemine avastati 1980. aastal pooluste stratosfääris. 1998. aastal hõlmas osooniauk (osooni vähenemine kuni 70%) Antarktika kohal 27 miljonit ruutkilomeetrit. Väiksemal määral hõreneb osoonikiht sesoonselt kõigis geograafilistes piirkondades. (1)

Esimese rahvusvahelise keskkonnaleppena sõlmiti 22. mail 1985 Viini konventsioon osoonikihi kaitse kohta. See jõustus 1. oktoobril 1988. Konventsiooni alusel algatati läbirääkimised halogeenitud süsivesinike kasutamise ja leviku tõkestamiseks. 16. septembril 1987 sõlmisid 31 riigi esindajad lepingu (Montreali protokoll), mis jõustus 1. jaanuaril 1989. Lepingu järgi pidi freoonide tootmine jääma 1989. aastani 1986. aasta tasemele ning vähenema 1993. aastaks 20% ja 1998. aastaks 50%. Kokkuleppe järgi peavad arenenud riigid loobuma freoonide, haloonide ja süsiniktetrakloriidi kasutamisest aastaks 2010 ja metüülkloroformi kasutamisest aastaks 2015. 1996. aastal ühines Eesti osoonikihi kaitse Viini konventsiooni ning osoonikihti lagundavate ühendite reguleerimise Montreali protokolliga. Valitsuse korraldusega 8. aprillist 1997 tehti Statistikaametile ülesandeks koguda infot osoonikihti kahandavate ainete kasutamise, ekspordi ja impordi kohta.

Osoon on hapniku allotroopne modifikatsioon  $O_3$ . 10–50 kilomeetri kõrgusel ümbritseb Maad osoonikiht, kus valitseb tasakaal osooni tekkimise ja lagunemise vahel. Osoonikiht neelab suure osa elusloodusele ohtlikust ultraviolettkiirgusest, mis hävitab nukleiinhappeid, pidurdab rakkude paljunemist, muudab DNA struktuuri ning tekitab inimestel nahavähki ja katarakti. Ultraviolettkiirgus on nii osooni lagundaja kui ka tekitaja. Osooni lagunemist hapnikuks katalüüsivad vesinik, lämmastik, kloor, broom ja nende oksiidid. Looduslikud katalüsaatorid on metaan, ookeanide aurumisel ja vulkaanipursetel vabanev metüülbromiid ja metüülkloriid, mulla mikrobioloogilistest protsessidest pärinev lämmastikoksiid ja veeaur. Inimtegevuse tagajärjel on suurenenud antropogeense päritoluga osooni lagunemist katalüüsivate ühendite heitkogus.

Kõige suuremaks ohuks osoonikihile peetakse freoone ehk klorofluorosüsinikke (CFC), mis on ligikaudu poole stratosfääri jõudva inimtekkelise kloori allikas. Freoonid ei lahustu vees, ei ole mürgised ega põle, on kergesti veeldatavad ja tavaelus inertsed, s.t ei reageeri ühegi ainega. Freoonid avastati 1930. aastatel. Neid kasutati laialdaselt külmutusagensina külmutus- ja kliimaseadmetes, lahustina elektroonikatööstuses, vahtplasti, värvi ja laki tootmisel, tulekustutusvahendites ning parfümeeria- ja ravimitööstuses. Kord atmosfääri sattunud freoonid jäävad sinna ringles sõltuvalt ühendi tüübist 10–200 aastaks.

Peaaegu niisama palju kui CFC hävitab osoonikihti metüülbromiid. Inimtegevuse tagajärjel eraldub metüülbromiidi kahjuritõrjelt ning metsade ja kõrrepõldude põlemisel. Antropogeense broomi allikaks on ka haloonid (freoonide analoogid, kus kloori asemel on broom), mida kasutatakse tulekustutusvahendites. Haloonid hävitavad osooni 3–10 korda rohkem kui freoonid, samas kasutatakse neid tunduvalt vähem.

Taasmoodustumine osooni lagundamise reaktsioonis võimaldab katalüsaatoril läbida tuhandeid tsikleid enne, kui moodustub püsiv ühend mõne teise ainega — nii lagundab üks freoonimolekul kuni 100 000 osoonimolekuli. Kahju, mida ühend võib osoonikihile tekitada, väljendab ühendi osoonikihti lõhustav potentsiaal — *ODP* (*Ozone Depleting Potential*), kusjuures freooni CFC-11 osoonikihti lõhustav potentsiaal võrdsustatakse 1-ga ning ülejäänud ühendite potentsiaalile väljendatakse selle suhtes.

Eesti keskkonnastrateegia (2) seadis aastaks 2000 eesmärgi lõpetada osoonikihti lõhkuvate ainete müük ja piirata oluliselt osoonikihti kahandavate ainete kasutamist.

Ettevõtete näidatav CFC-de heitkogus keskkonda oli 2004. aastal 20 kilogrammi. 1997. aastaga võrreldes on näitaja üle viiekümne korra vähenenud.

Ettevõtetes on 2004. aasta lõpu jääkidega arvel 1,1 tonni CFC-11, 0,8 tonni CFC-13 ja 0,5 tonni CFC-12.

Kodumajapidamistes kasutusel olevate freoonide kohta ei ole statistilist ülevaadet.

(1) *WMO, 1999 Scientific Assessment of Ozone Depletion 1998. World Meteorological Organisation Global Ozone Research and Monitoring Project. Report No 44, WMO, Geneva.*

(2) Eesti keskkonnastrateegia. RT I 1997, 26, 390.

The depletion of the ozone layer was discovered in the Polar Regions in 1980. In 1998 the hole in the ozone layer (the decrease of 70% in the total ozone) over Antarctica covered 27 million km<sup>2</sup>. Ozone depletion on a lesser extent occurs seasonally in all geographical areas. (1)

On May 22 1985, the first international environmental agreement for protection of ozone layer, the Vienna Convention, was concluded, which came into force on 1 October 1988. Negotiations about regulation of production and use of halogenated hydrocarbons were started and on 16 September 1987 representatives of 31 countries concluded the agreement (the Montreal Protocol), which came into force on 1 January 1989. According to this agreement the production of freons had to be stabilised on the level of 1986 until 1989 and to decrease by 20% for the year 1993 and by 50% for the year 1998. The developed countries have to phase out the freons, halons and carbon tetrachloride for the year 2010 and 1,1,1-trichloroethane for the year 2015. In 1996 Estonia joined the Vienna Convention for the Protection of the Ozone Layer and the Montreal Protocol on Substances that Deplete the Ozone Layer. By the Government Regulation of 8 April 1997, the Statistical Office of Estonia was assigned to collect the data about the use, exports and imports of ozone depleting substances.

Freons — chlorofluorocarbons (CFC) — are supposed to be the biggest danger to ozone layer. CFC is the source of almost half of anthropogenic chlorine. Freons are insoluble in water, not toxic, inflammable, well liquefied and in usual condition inert, they do not react with other substances. Freons were discovered in the 1930s and became widely used as refrigeration agents in refrigeration equipment, as solvents in electronics, in the production of foams, paints and varnishes, in firefighting equipment, in perfumery and medication industry. Once in the atmosphere, the freons will stay there for 10–200 years.

Methyl bromide destroys ozone almost as much as freons. In human activities methyl bromide is released in pest repulse and in forest and straw field fires. Halons (analogies of freons containing bromine atoms instead of chlorine), which are used in firefighting equipment are also the source of anthropogenic bromine. Halons destroy ozone 3–10 times more than freons, at the same time they are used much less.

Re-formation in ozone destruction process enables catalysts to undergo thousands of cycles before stable compound with some other substance is formed — thus one freon molecule can destroy up to 100,000 ozone molecules. The damage that the compound can cause to ozone layer is expressed by ozone depleting potential (ODP), whereas ODP of freon-11 is taken to be equal with 1, and ODP of other substances is expressed in relation to freon-11.

Estonian Environment Strategy (2) has set the target to finish the sale and to decrease essentially the use of ozone depleting substances by the year 2000.

In 2004, the emission of CFC into the air declared by enterprises was 20 kilograms and it has decreased over 50 times compared to 1997.

At the end of 2004, in addition 1.1 tons of CFC-11, 0.8 tons of CFC-13 and 0.5 tons of CFC-12 were as stock in enterprises.

No statistical overview about the use of freons by households has been made.

(1) WMO, 1999 Scientific Assessment of Ozone Depletion 1998. World Meteorological Organization Global Ozone Research and Monitoring Project. Report No 44, WMO, Geneva.

(2) Eesti keskkonnastrateegia (Estonian Environmental Strategy). RT I 1997, 26, 390.

**Osoonikihti kahandavate ainete kasutamine, 1997–2004 (ODP tonni)**

**Use of substances depleting ozone layer, 1997–2004 (ODP tons)**

Aasta Year	Külmutusseadmetes Refrigeration equipment	Vahtplasti tootmisel Production of foams	Lahustina Solvent	Tulekustutus- vahendites Firefighting equipment	Keemilises sünteesis Chemical synthesis	Kokku Total
1997	41.7	5.7	0.1	0.0	0.0024	47.5
1998	38.5	6.3	0.4	0.0	0.0014	45.2
1999	16.2	0.1	0.3	0.2	0.0008	16.8
2000	56.3	0.1	1.0	0.3	-	57.7
2001	17.4	0.1	0.2	0.1	0.1	17.9
2002	4.9	3.4	0.4	0.2	0.1	9.0
2003	2.2	0.3	0.4	0.1	0.6	3.6
2004	3.1	0.5	0.3	0.01	-	3.9

**Täielikult halogeenitud klorofluoro-süsini ke (CFC) kasutamine**

*Use of fully halogenated chlorofluorocarbons (CFC)*

**Definitsioon:** Täielikult halogeenitud süsivesinike CFC-11, 12, 13, 111–115, 211–217 (Montreali protokollis lisa A, grupp I ja lisa B, grupp I) kasutatud kogus on korrutatud vastava ühendi osoonikihti lõhustava potentsiaaliga (ODP) ning liidetud.

**Definition:** Total emission of CFC-11, 12, 13, 111–115, 211–217 (Montreal Protocol Annex A, Group I and Annex B, Group I substances). Emissions of individual CFCs are multiplied by their ozone depletion potential, and added together.

Mõõtühik: ODP tonni aastas

Unit of measurement: ODP tons per year

**Siht:** Viini konventsiooni ja Montreali protokollis järgi pidi freoonide tootmine jääma 1989. aastani 1986. aasta tasemele ning vähenema 1993. aastaks 20% ja 1998. aastaks 50%. Kokkuleppe järgi peavad arenenud riigid loobuma freoonide kasutamisest aastaks 2010. Eesti on ühinenud Viini konventsiooni Montreali protokolliga. Eesti keskkonnastrateegia seadis aastaks 2000 eesmärgi lõpetada täielikult halogeenitud süsivesinike müük ja piirata osoonikihti kahandavate ainete kasutamist oluliselt.

**Target:** According to Vienna Convention and the Montreal Protocol, the production of freons had to be stabilised on the level of 1986 until 1989 and to decrease by 20% for the year 1993 and by 50% for the year 1998. The developed countries have to phase out freons for the year 2010. In 1996 Estonia joined the Vienna Convention and the Montreal Protocol. Estonian Environment Strategy has set the target to finish the sale and to decrease essentially the use of ozone depleting substances by the year 2000.

Täielikult halogeenitud klorofluorosüsini ke (CFC) kasutuselevõtt Eestis vähenes oluliselt 1996. aastal ja on püsinud järgmistel aastatel tasemel 20–50 ODP tonni aastas. Mõnevõrra suurenes CFC-de kasutuselevõtt 2000. aastal, mis võib olla tingitud sellest, et ettevõtted kasutasid laojääke. 2002. aastast vähenes CFC-de kasutamine Eestis taas. 2002. aastal võeti külmutusseadmetes kasutusele 0,5 tonni ja 2004. aastal vaid 8 kg freoon-12.

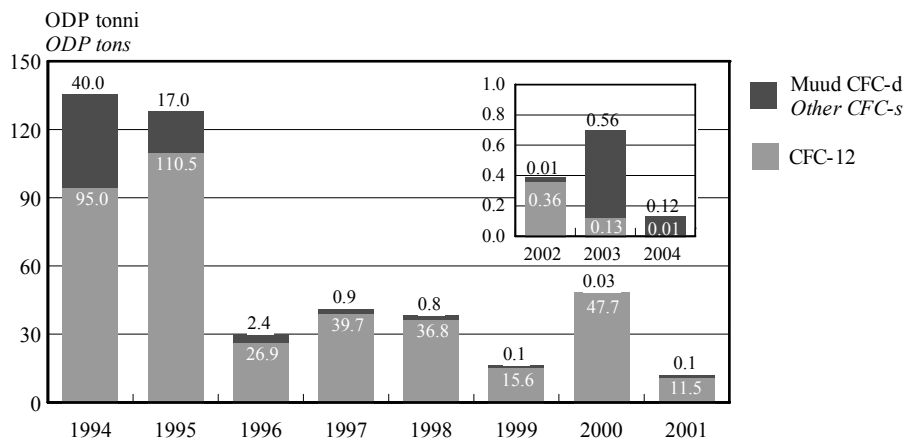
*Use of fully halogenated chlorofluorocarbons (CFC) has decreased in Estonia since 1996 and remained on the level of 20–50 ODP tons per year. Use of CFC-12 slightly increased in 2000, which may be caused by utilisation of stocks by enterprises. Since 2002, the use of CFC in Estonia declined again — 0.5 tons of CFC-12 was taken into use in refrigeration equipment in 2002 and only 8 kg of CFC-12 in 2004.*

1999. aastal lõpetati CFC-de kasutamine vahtplasti tootmisel (0,5 tonni 1998. aastal, 0,2 tonni 1997. aastal).

*Use of CFC in production of foams was ended in 1999 (0.5 tons in 1998 and 0.2 tons in 1997 were used).*

**CFC-de kasutamine ettevõtetes, 1994–2004\***

*Use of CFC in enterprises, 1994–2004\**



\* Kuni 1996. aastani Keskkonnaministeeriumi andmed, 1997–2004 Statistikaameti andmed.

\* Up to 1996 the data of the Ministry of Environment, 1997–2004 the data of the Statistical Office of Estonia.

**Täielikult halogeenitud klorofluorosüsinike kasutamine, 2004**  
(kilogrammi)

*Use of fully halogenated chlorofluorocarbons, 2004*  
(kilograms)

	Jääk aasta algul	Sissetulek ettevõttesse	Väljaminek			Jääk aasta lõpul		
			valmis- või pool- tooted	muutus tootmis- protsessis	jäätmed ja heitmed			
	<i>Stock at the beginning of year</i>	<i>Input to enterprises</i>	<i>Output products or raw material</i>	<i>change in production process</i>	<i>waste and residuals</i>	<i>sale</i>	<i>Stock at the end of year</i>	
<b>CFC-11 (freon-11)</b>	1 170.3	-	-	-	-	-	1 170.3	<b>CFC-11 (freon-11)</b>
Veetransport	1 170.3	-	-	-	-	-	1 170.3	Water transport
<b>CFC-12 (freon-12)</b>	546.8	4.0	8.0	-	20.0	-	522.8	<b>CFC-12 (freon-12)</b>
Toiduainete ja jookide tootmine	395.7	4.0	4.0	-	20.0	-	375.7	Manufacture of food and beverages
Nahatöötlemine ja jalatsite tootmine	12.0	-	-	-	-	-	12.0	Leather tanning and manufacturing of footwear
Kemikaalide ja keemiatoodete tootmine	120.6	-	-	-	-	-	120.6	Manufacture of chemicals and chemical products
Toiduainetööstus- ja kaubandusseadmete hulgimüük	4.0	-	4.0	-	-	-	-	Wholesale of machinery for the food industry and trade
Muud insener- tehnilised tegevusalad	12.0	-	-	-	-	-	12.0	Other engineering and technical activities
Elektriliste kodumasinate ja seadmete parandus	2.5	-	-	-	-	-	2.5	Repair of electric household appliances
<b>CFC-13 (freon-13)</b>	830.0	-	-	-	-	-	830.0	<b>CFC-13 (freon-13)</b>
Kemikaalide ja keemiatoodete tootmine	830.0	-	-	-	-	-	830.0	Manufacture of chemicals and chemical products
<b>Muud CFC-d</b>	215.0	93.0	118.0	-	-	-	190.0	<b>Other CFC</b>
Elektrienergia tootmine ja jaotus	31.0	45.0	76.0	-	-	-	0.0	Production and distribution of electricity
Jaemüük spetsialiseerimata kauplustes	184.0	48.0	42.0	-	-	-	190.0	Retail sale in non-specialized stores

Andmed osoonikihti kahjustavate ühendite kasutamise kohta hõlmavad kõiki ettevõtteid, kes kasutavad või müüvad osoonikihti kahjustavaid ühendeid.

Data about the use of substances depleting the ozone layer cover all enterprises using or selling substances depleting the ozone layer.

## Osaliselt halogeenitud klorofluorosüsivesinike (HCFC) kasutamine

## Use of partly halogenated chlorofluorohydrocarbons (HCFC)

**Definitsioon:** Osaliselt halogeenitud süsivesinike (Montreali protokollis lisa C) kasutatud kogus on korrutatud vastava ühendi osoonikihti lõhustava potentsiaaliga (ODP) ning liidetud.

Mõõtühik: ODP tonni aastas

**Siht:** Järgjärguline kasutamisest loobumine aastaks 2030. Eesti keskkonnastrateegia seadis aastaks 2000 eesmärgi lõpetada täielikult halogeenitud süsivesinike müük ja piirata osoonikihti kahandavate ainete kasutamist oluliselt.

**Definition:** Total emissions of HCFCs (Montreal Protocol Annex C). Emissions of individual HCFCs are multiplied by their Ozone Depletion Potentials, and added together.

Unit of measurement: ODP tons per year

**Target:** Gradual phasing out of HCFCs, to be realised in 2030. Estonian Environment Strategy has set the target to finish the sale and to decrease essentially the use of ozone depleting substances by the year 2000.

Osaliselt halogeenitud klorofluorosüsivesinike (HCFC) ehk teise klassi freoonide ODP on tunduvalt väiksem kui CFC-del. Näiteks on freon-22 ODP 0,05. Seetõttu asendatakse CFC-sid HCFC-dega.

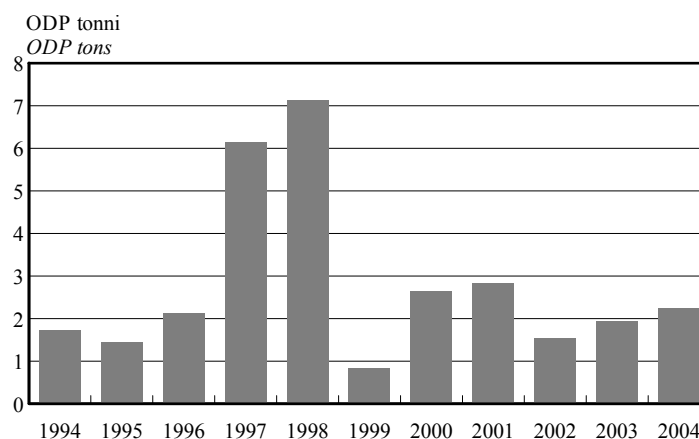
1997. aastal kasutati Eestis kokku 6,1 ODP tonni HCFC-sid, 1998. aastal 7,1 tonni, 1999. aastal kõigest 0,8 tonni. Suur vähenemine HCFC-de kasutuses on tekkinud vahtplasti tootmise arvel — kui 1997. aastal kasutati HCFC-sid vahtplasti tootmisel 5,5 ODP tonni ja 1998. aastal 5,8 tonni, siis 2004. aastal kõigest 0,3 tonni. 2002. aastast on Eestis vähenenud ka HCFC-de kasutamine külmutusseadmetes, HCFC-sid asendatakse omakorda osoonikihile ohutute HFC-dega. 2004. aastal kasutati külmutusseadmetes 1,9 ODP tonni HCFC-sid.

ODP of partly halogenated chlorofluorohydrocarbons (HCFC) is remarkably lower than ODP of CFC. For example ODP of freon-22 is 0.05. Therefore CFC is substituted with HCFC.

In Estonia 6.1 ODP tons of HCFC were used in 1997, 7.1 ODP tons were used in 1998 and only 0.8 ODP tons were used in 1999. A large decrease in the use of HCFC results from the decrease in the use of HCFC for production of foams. If 5.5 ODP tons of HCFC were used in foam production in 1997 and 5.8 tons in 1998, then only 0.3 tons were used in foam production in 2004. Since 2002 the use of HCFC in refrigeration equipment decreased, as they are replaced by safe to ozone layer HFC. In 2004 1.9 ODP tons of HCFC was used in refrigeration equipment.

### HCFC-de kasutamine, 1994–2004\*

### Use of HCFC, 1994–2004\*



\* Kuni 1996. aastani Keskkonnaministeeriumi andmed, 1997–2004 Statistikaameti andmed.

\* Up to 1996 the data of the Ministry of Environment, 1997–2004 the data of the Statistical Office of Estonia.

**HCFC-de kasutamine, 2004**  
 (kilogramm)

**Use of HCFC, 2004**  
 (kilograms)

	Jääk aasta algul	Sissetulek ettevõttesse	Väljaminek			Jääk aasta lõpul	
			valmis- või pool- tooted	jäätmed ja heitmed	müük		
	<i>Stock at the beginning of year</i>	<i>Input to enterprises</i>	<i>Output products or raw material</i>	<i>waste and residuals</i>	<i>sale</i>	<i>Stock at the end of year</i>	
HCFC-22 (freon-22)	34 866.5	28 118.4	25 555.7	2 620.7	15 280.9	19 527.6	HCFC-22 (freon-22)
HCFC-123 (freon-123)	910.1	956.0	841.1	-	-	1 025.0	HCFC-123 (freon-123)
HCFC-141b	519.7	3 890.8	4 324.3	9.0	-	77.2	HCFC-141b
HCFC-401A	1 256.0	1 450.4	1 481.0	-	714.0	511.4	HCFC-401A
HCFC-401B	30.0	124.0	154.0	-	-	-	HCFC-401B
HCFC-402A	392.0	837.7	1 075.7	-	-	154.0	HCFC-402A
HCFC-402B	6.2	-	5.7	-	-	0.5	HCFC-402B
HCFC-403B	247.2	-	141.0	-	-	106.2	HCFC-403B
HCFC-406A	45.0	3.0	3.0	-	-	45.0	HCFC-406A
HCFC-409A	1 904.1	3 405.4	4 010.2	20.0	175.0	1 104.3	HCFC-409A
Muud HCFC-d	3 675.5	1 259.6	901.2	-	-	4 033.9	Other HCFC

Andmed osoonikihti kahjustavate ühendite kasutamise kohta hõlmavad kõiki ettevõtteid, kes kasutavad või müüvad osoonikihti kahjustavaid ühendeid.

Data about the use of substances depleting the ozone layer cover all enterprises using or selling the substances depleting the ozone layer.

## Metüülbromiidi kasutamine

## Use of methyl bromide

**Definitsioon:** Metüülbromiidi (Montreali protokollis lisa E, grupp I) kasutatud kogus on korrutatud vastava ühendi osoonikihti lõhustava potentsiaaliga (ODP).

Mõõtühik: ODP tonni aastas

**Siht:** Montreali protokoll järgi peavad arenenud riigid kõrvaldama metüülbromiidi käibelt 2005. aastaks. Eesti on ühinenud Viini konventsiooni Montreali protokolliga. Eesti keskkonnanõustamine seadis aastaks 2000 eesmärgi lõpetada täielikult halogeenitud süsivesinike müük ja piirata osoonikihti kahandavate ainete kasutamist oluliselt.

**Definition:** Total emission of methyl bromide ( $CH_3Br$ ), Montreal Protocol Annex E, Group I. Emission of methyl bromide is multiplied with its Ozone Depletion Potential.

Unit of measurement: ODP tons per year

**Target:** The Montreal agreement proposes that developed countries should phase out methyl bromide by the year 2005. Estonia has joined the Vienna Convention and the Montreal Protocol. Estonian Environment Strategy has set the target to finish the sale and to decrease essentially the use of ozone depleting substances by the year 2000.

Metüülbromiidi ODP on 0,7. Aastatel 1997–1999 kasutati metüülbromiidi väikeses koguses teadus- asutustes (1–3 kg aastas). Andmed varasemate aastate kohta puuduvad.

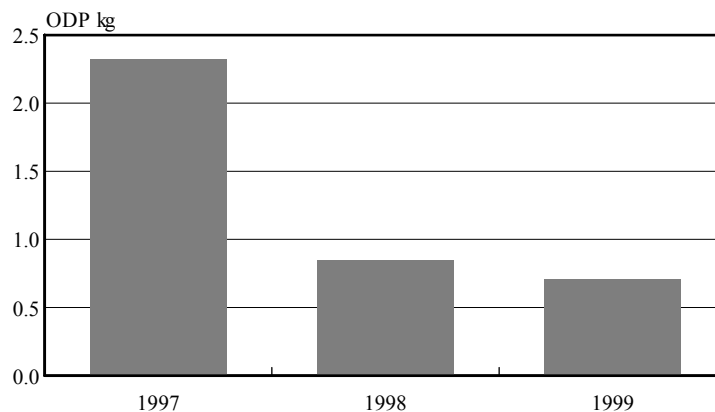
Aastatel 2000–2004 metüülbromiidi ei kasutatud.

ODP of methyl bromide is 0.7. In 1997–1999, the use of methyl bromide in Estonia was small, 1–3 kg in a year was used for scientific research work. There are no data about the use of methyl bromide in the previous years.

In 2000–2004 methyl bromide was not used.

## Metüülbromiidi kasutamine, 1997–1999\*

## Use of methyl bromide, 1997–1999\*



\* Statistikaameti andmed.

\* The data of the Statistical Office of Estonia.



**Metüülbromiidi kasutamine,**  
1997–1999  
(kilogramm)

**Use of methyl bromide,**  
1997–1999  
(kilograms)

	Jääk aasta algul	Sissetulek ettevõttesse	Väljaminek				Jääk aasta lõpul	
			valmis- või pool- tooted	muutus tootmis- protsessis	jäätmed ja heitmed	müük		
	<i>Stock at the beginning of year</i>	<i>Input to enterprises</i>	<i>Output products or raw material</i>	<i>change in production and process</i>	<i>waste production and residuals</i>	<i>sale</i>	<i>Stock at the end of year</i>	
<b>1997</b>	61	610	58	561	-	-	52	<b>1997</b>
Elektrimasinate ja -aparaatide tootmine	22	610	58	558	-	-	16	<i>Manufacture of electrical machinery and apparatus</i>
Kõrgharidus	36	-	-	-	3	-	33	<i>Higher education</i>
<b>1998</b>	34	-	-	1	1	-	32	<b>1998</b>
Teadus- ja arendustegevus	2	-	-	1	-	-	1	<i>Research and development</i>
Kõrgharidus	32	-	-	-	1	-	31	<i>Higher education</i>
<b>1999</b>	1	-	-	1	-	-	-	<b>1999</b>
Teadus- ja arendustegevus	1	-	-	1	-	-	-	<i>Research and development</i>

Andmed osoonikihti kahjustavate ühendite kasutamise kohta hõlmavad kõiki ettevõtteid, kes kasutavad või müüvad osoonikihti kahjustavaid ühendeid.

*Data about the use of the substances depleting the ozone layer cover all enterprises using or selling the substances depleting the ozone layer.*

## Haloonide kasutamine

## Use of halons

**Definitsioon:** Haloon-1301, haloon-1211 ja haloon-2402 (Montreali protokollis lisa A, grupp II) kasutatud kogus on korrutatud vastava ühendi osoonikihti lõhustava potentsiaaliga (ODP) ning liidetud.

Mõõtühik: ODP tonni aastas

**Siht:** Viini konventsiooni ja Montreali protokollis järgi pidi freonide tootmine jääma 1989. aastani 1986. aasta tasemele ning vähenema 1993. aastaks 20% ja 1998. aastaks 50%. Kokkuleppe järgi peavad arenenud riigid loobuma haloonide kasutamisest aastaks 2010. Eesti on ühinenud Viini konventsiooni Montreali protokolliga. Eesti keskkonnastrateegia seadis aastaks 2000 eesmärgi lõpetada täielikult halogeenitud süsivesinike müük ja piirata osoonikihti kahandavate ainete kasutamist oluliselt.

**Definition:** Total emission of halon-1301, halon-1211 and halon-2402 (Montreal Protocol Annex A, Group II substances). Emission of individual halons is multiplied by its Ozone Depletion Potentials.

Unit of measurement: ODP tons per year

**Target:** According to Vienna Convention and the Montreal Protocol, the production of freons had to be stabilised on the level of 1986 until 1989 and to decrease by 20% for the year 1993 and by 50% for the year 1998. The developed countries have to phase out halons for the year 2010. In 1996 Estonia joined the Vienna Convention and the Montreal Protocol. Estonian Environment Strategy has set the target to finish the sale and to decrease essentially the use of ozone depleting substances by the year 2000.

Haloonide osoonikihti lõhustav potentsiaal on väga suur. Näiteks haloon-2402 ODP on 6.

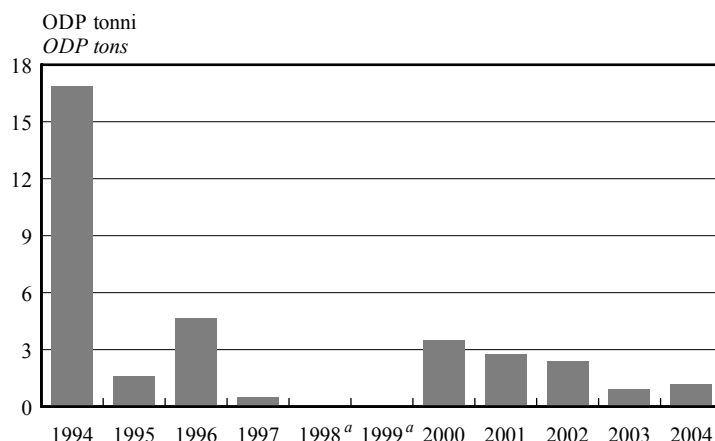
2004. aastal võeti külmutusseadmetes kasutusele 1110 ODP kg haloon-1301 ja tulekustutusvahendites 9 ODP kg haloon-1211. Haloonide kasutamine püsis eelmise aasta tasemel.

ODP of halons is very high. For example ODP of halon-2402 is 6.

1,110 ODP kg of halon-1301 was used in refrigeration equipment and 9 ODP kg of halon-1211 was used in fire fighting equipment in 2004. The use of halons stayed on the level of the previous year.

## Haloonide kasutamine, 1994–2004\*

## Use of halons, 1994–2004\*



\* Kuni 1996. aastani Keskkonnaministeeriumi andmed, 1997–2004 Statistikaameti andmed.

\* Up to 1996 the data of the Ministry of Environment, 1997–2004 the data of the Statistical Office of Estonia.

<sup>a</sup> 1998. ja 1999. aastal haloone ei kasutatud.

<sup>a</sup> In 1998 and 1999 halons were not used.

**Haloonide kasutamine,**  
2004  
(kilogrammi)

**Use of halons,**  
2004  
(kilograms)

	Jääk aasta algul	Sissetulek ettevõttesse	Väljaminek				Jääk aasta lõpul	
			valmis- või pool- tooted	muutus tootmis- protsessis	jäätmel ja heitmed	müük		
	<i>Stock at the beginning of year</i>	<i>Input to enterprises</i>	<i>Output products or raw material</i>	<i>change in production process</i>	<i>waste and residuals</i>	<i>sale</i>	<i>Stock at the end of year</i>	
<b>Haloon-1211</b>	<b>41.1</b>	-	-	-	<b>3.0</b>	-	<b>42.1</b>	<b>Halon-1211</b>
Pabertoodete tootmine	27.0	-	-	-	3.0	-	24.0	Manufacture of paper goods
Õhustransport	18.1	-	-	-	-	-	18.1	Air transport
<b>Haloon-1301</b>	<b>116.0</b>	<b>157.0</b>	<b>111.0</b>	-	-	<b>90.0</b>	<b>72.0</b>	<b>Halon-1301</b>
Toiduainete ja jookide tootmine	90.0	-	-	-	-	90.0	-	Manufacture of food and drinks
Mööblitootmine	26	157.0	111.0	-	-	-	72.0	Manufacture of furniture
<b>Haloon-2402</b>	<b>3 380.0</b>	<b>375.0</b>	-	-	-	<b>124.0</b>	<b>3 631.0</b>	<b>Halon-2402</b>
Raadio- ja televisiooniteenus	1 870.0	-	-	-	-	-	1 870.0	Radio and television transmission services
Muud inseneritehnilised tegevusalad	1 508.0	375.0	-	-	-	124.0	1 759.0	Other engineering and technical activities
<b>Muud haloonid</b>	<b>1 320.0</b>	-	-	-	-	-	<b>1 320.0</b>	<b>Other halons</b>
Teadus- ja arendustegevus humanitaar- ja sotsiaalteaduste vallas	1 320.0	-	-	-	-	-	1 320.0	Research and experimental development on social sciences and humanities

Andmed osoonikihti kahjustavate ühendite kasutamise kohta hõlmavad kõiki ettevõtteid, kes kasutavad või müüvad osoonikihti kahjustavaid ühendeid.

*Data about the use of the substances depleting the ozone layer cover all enterprises using or selling the substances depleting the ozone layer.*

## Tetraklorometaani ja 1,1,1-trikloroetaani kasutamine

## Use of tetrachloromethane and 1,1,1-trichloroethane

**Definitsioon:** Tetraklorometaani ja metüülkloroformi (Montreali protokollis lisa B, grupp II ja III) kasutatud kogus on korrutatud vastava ühendi osoonikihti lõhustava potentsiaaliga (ODP) ning liidetud.

Mõõtühik: ODP tonni aastas

**Siht:** Viini konventsiooni ja Montreali protokollis järgi peavad arenenud riigid loobuma tetraklorometaani kasutamisest aastaks 2010 ja metüülkloroformi kasutamisest aastaks 2015. Eesti on ühinenud Viini konventsiooni Montreali protokolliga. Eesti keskkonnanstrateegia seadis aastaks 2000 eesmärgi lõpetada täielikult halogeenitud süsivesinike müük ja piirata osoonikihti kahandavate ainete kasutamist oluliselt.

**Definition:** Total anthropogenic emissions of tetrachloromethane and methyl chloroform, Montreal Protocol Annex B, Group II and III substances. Emissions of the two individual compounds are multiplied by their Ozone Depletion potential.

Unit of measurement: ODP tons per year

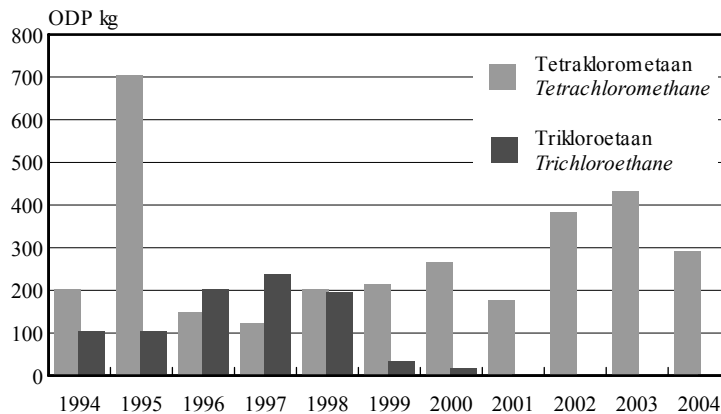
**Target:** According to Vienna Convention and the Montreal Protocol, developed countries had to phase out the tetrachloromethane for the year 2010 and 1,1,1-trichloroethane for the year 2015. In 1996 Estonia joined the Vienna Convention and the Montreal Protocol. Estonian Environment Strategy has set the target to finish the sale and to decrease essentially the use of ozone depleting substances by the year 2000.

Montreali protokolliga kontrollitavad osoonikihti kahjustavad ühendid on tetraklorometaan (ODP = 1,1) ja 1,1,1-trikloroetaan ehk metüülkloroform (ODP = 0,1). 2004. aastal kasutati lahustina keemilises analüüsis 288 ODP kg tetraklorometaani ja 0,7 ODP kg metüülkloroformi.

Tetrachloromethane (ODP = 1.1) and 1,1,1-trichloroethane (ODP = 0.1) are also substances controlled by the Montreal Protocol. 288 ODP kg of tetrachloromethane and 0.7 ODP kg of 1,1,1-trichloroethane were used as solvents in chemical analysis in 2004.

### Tetraklorometaani ja 1,1,1-trikloroetaani kasutamine, 1994–2004\*

### Use of tetrachloromethane and 1,1,1-trichloroethane, 1994–2004\*



\* Kuni 1996. aastani Keskkonnaministeeriumi andmed, 1997–2004 Statistikaameti andmed.

\* Up to 1996 the data of the Ministry of Environment, 1997–2004 the data of the Statistical Office of Estonia.

**Tetraklorometaani ja 1,1,1-trikloroetaani kasutamine, 2004**  
(kilogrammi)

**Use of tetrachloromethane and 1,1,1-trichloroethane, 2004**  
(kilograms)

	Jääk aasta algul	Sissetulek ettevõttesse	Väljaminek				Jääk aasta lõpul	
			valmis- või pool- tooted	muutus tootmis- protsessis	jäätmed ja heitmed	müük		
	<i>Stock at the beginning of year</i>	<i>Input to enterprises</i>	<i>Output products or raw material</i>	<i>change in production process</i>	<i>waste and residuals</i>	<i>sale</i>	<i>Stock at the end of year</i>	
<b>Tetraklorometaan</b>	<b>222.4</b>	<b>324.4</b>	<b>84.0</b>	-	<b>177.8</b>	<b>107.2</b>	<b>177.8</b>	<b>Tetrachloromethane</b>
Tsemenditootmine	17.0	0.0	-	-	17.0	-	-	Manufacture of cement
Kemikaalide ja keemiatoodete tootmine	3.2	104.8	84.0	-	20.8	-	3.2	Manufacture of chemicals and chemical products
Veevarustus	84.0	3.2	-	-	87.2	-	-	Water supply
Keemiakaupade hulgimüük	-	161.6	-	-	-	107.2	54.4	Wholesale of chemical products
Teadus- ja arendustegevus loodus- ja tehnikateaduste vallas	5.1	4.8	-	-	5.1	-	4.8	Research and experimental development on natural sciences and engineering
Muud insener- tehnilised tegevusalad	39.5	10.0	-	-	10.5	-	39.0	Other engineering and technical activities
Teimimine ja analüüs	11.0	32.0	-	-	12.0	-	31.0	Testing and analysis
Tervishoiu ja sotsiaalelu haldus	1.6	-	-	-	-	-	1.6	Regulation of the activities of health care and social services
Ülikoolide tegevus	45.6	8.0	-	-	10.8	-	42.8	Activities of universities
Raadio-, televisiooni- ja sideseadmete tootmine	14.4	-	-	-	14.4	-	-	Manufacture of radio, TV and communication equipment
Veterinaaria	1.0	-	-	-	-	-	1.0	Veterinary activities
<b>Trikloroetaan</b>	<b>1.7</b>	<b>6.7</b>	-	-	<b>7.1</b>	-	<b>1.3</b>	<b>Trichloroethane</b>
Teimimine ja analüüs	-	6.7	-	-	6.7	-	-	Testing and analysis
Ülikoolide tegevus	1.7	-	-	-	0.4	-	1.3	Activities of universities

Andmed osoonikihti kahjustavate ühendite kasutamise kohta hõlmavad kõiki ettevõtteid, kes kasutavad või müüvad osoonikihti kahjustavaid ühendeid.

Data about the use of the substances depleting the ozone layer cover all enterprises using or selling the substances depleting the ozone layer.

## Sissejuhatus

## Introduction

Säästva arengu pikaajalise arengustrateegia (1) ellurakendamise eelduseks on säilitada taastuvate ressursside isetaastumisvõime ja kasutada taastumatuid ressursse selgete kokkulepete järgi nii vähese intensiivsusega kui võimalik, nähes ette nende asendamisvõimaluse tulevikus. Maavarad, vee-, metsa- ja kalavarud, aga ka mullaviljakus ja koosluste mitmekesisus on Eesti majanduse arenguks vajalikud ja olulised ressursid.

Peale otseselt tootmises kasutatud ressursside hõlmab ressursikasutus teoreetiliselt ka tootmistegevuses raisatud ressursse (ka kadu) ning samuti ressursse, mille kvaliteet on tootmistegevuse tõttu vähenenud. Maavarade kaevandamine avaldab mõju maastikele ja ökosüsteemidele, rikub tihti veerežiimi, halvendab põhja- ja pinnavee kvaliteeti. Nii põhjustab põlevkivi kaevandamine (2004. aastal 11,7 miljonit tonni) ka olulisima osa põhjaveevõtust (ühe tonni põlevkivi tootmiseks kulub kuni 80 tonni vett). Ilmselt on alahinnatud sellega kaasnevat maa ja pinnase rikkumist ning bioloogilise mitmekesisuse kadu. Raskesti käsitlevat on mõju Läänemere vee kvaliteedile ja elustikule. Põlevkivi põletamine elektrienergia tootmisel on põhjus, miks Eesti on Euroopas suurim kasvuhoonegaasi süsinikdioksiidi ning happelisi sademeid tekitava vääveldioksiidi emiteerija elaniku kohta. 2004. aastal toodeti üle 90% elektrienergiast põlevkivist. Samas on põlevkivist elektrienergia tootmise kasutegur väike — 33%. Ühe krooni rahvusliku kogutoodangu tootmiseks kulub Eestis ligi 3 korda rohkem energiat kui arenenud riikides (sisemajanduse koguprodukt 1 kg õliekvivalendi kohta USA dollarites oli Eestis 2002. aastal 3,6).

Metsavaru kasutamine suurenes aastatel 1994–2003 ligi kolm korda. Põhiosa raie juurdekasvust on tulnud erametsaomanike tehtud raiete arvelt. Puidu ja puittoodete eksport hõlmas 2004. aastal kogu Eesti ekspordist 16%. Kõige rohkem eksporditi 2004. aastal saematerjali (23% puidu ja puittoodete väljaveo summast), kuid küttepuidu eksport kahanes 2003. aastaga võrreldes 19%.

Loodusressursid võib jaotada taastuvateks (puit) või taastumatuteks (mineraalid, maagid), ammendumatuteks (päikese- ja tuuleenergia) või ammenduvateks (kivisüsi), küllaldasteks või defitsiitseteks, primaarseteks või sekundaarseteks jne sõltuvalt vaatenurgast ja ajaperspektiivist. Samas on loodusressursid või nende kasutamine siiski alati piiratud ja mitte ainult otseselt ammendumise tõttu, vaid ka kaudselt, ressursside kasutamisel tekkivate jäätmete ja heitmete tõttu. Samuti ei ole ressursid täielikult eristuvad — ressursid ja nende grupid moodustavad terviküsteemi alles teiste ressursside kontekstis.

Säästva arengu printsiipide ellurakendamist takistab igivana vastuolu — need ettevõtted, organisatsioonid, riigid ning ökoloogiliselt laiemas tähenduses ka liigid ja kooslused, kes tarbivad kiiremini ja suuremal hulgal ressursse ja energiat, on suurema konkurentsivõimega. Nii on põhilised loodusressursse kasutavad sektorid energeetika, metsamajandus, põllumajandus, tööstus ja transport praeguses Eestis veel suhteliselt kaugel säästvast majandamisest.

Vastus küsimusele, kuidas muuta keskkonnakaitse võidan-võidan-mänguks (võidan keskkonna ja võidan majanduse jaoks), seisneb ilmselt tähelepanu ja jõupingutuste ümberorienteerimises toruotsatehnoloogialt ökoloogiliselt tähtsate protsesside sisendfaktoritele, nagu energia, vesi, maavarad ja muud varud ning maa. Energia produktiivsust (defineerides seda SKP ühikuna gigadžauli kohta) võiks suurendada vähemalt neli korda efektiivsuse, asenduste ning taastuvate energiaallikate detsentraliseeritud kasutuse kaudu. Kuid mis on tõsi makromajanduse tasemel, ei pruugi tingimata olla tõsi äri ehk mikromajanduse tasemel — ressursikasutuse efektiivsus on majanduselus teisejärguline. Energia, vesi ja maavarad on alahinnatud, sest me ei maksa ei kliimamuutuse, ressursside ammendumise ega maastike ja ökosüsteemide hävimise eest. Hinnad näitavad, et loodusrikkuste raikamine on kasulik. (2)

(1) Säästva arengu seadus. RT I 1995, 31, 384; 1997, 48, 772; 1999, 29, 398.

(2) E. U. von Weizsäcker. *Why the North Must Act First. International Academy for the Environment, 1992.*

*The important precondition for achieving success in carrying out the sustainable development strategy (1) is the sustaining of the self-renewal capacity of renewable resources and using non-renewable resources according to clear rules and at as low rate as possible, foreseeing the possibilities for replacements in the future. Mineral resources, water, forest and fish resources, but also soil fertility and biodiversity of habitats are the resources, which of course are important and necessary for the development of Estonian economy.*

*In addition to the directly used resources, the resource use should theoretically cover the losses during the production process, as well as the losses in resources the quality of which is declining subsequently. The use of mineral resources affects the landscape and ecosystems, spoils water regime and is lowering the quality and quantity of groundwater. So the use of oil shale (11.7 million tons in 2004) gives the largest share of groundwater extraction in Estonia (for the excavation of one ton of oil-shale 80 tons of water is extracted). The spoiling of land and ecosystems are obviously underestimated, the pressure on the water quality and biota is hard to deal with. The oil shale based energy production is the reason why Estonia is in Europe one of the biggest emitter per capita of main greenhouse gas carbon dioxide and acid precipitation forming sulphur dioxide. In 2004, over 90% of electricity was generated out of oil shale. At the same time the efficiency of oil shale as a fuel is low — 33%. Taking into consideration the level of energy consumption per capita, Estonia runs on a level of developed countries. For the production of one unit of GDP up to three times more energy is consumed than in the developed countries.*

*In 1994–2003, the use of forest as a resource according to official felling documents has increased about three times, the biggest share of it comes mainly from the private forest owners.*

*The exports of wood and wood products accounted for 16% of the total exports. Sawn wood was the main article of exports in 2004 (23% of export prices of export wood and articles of wood), but the quantity of exported firewood in rough decreased 19% compared to 2003. Use of forest resources contributes to the decline of other “resource” — biodiversity. The growing felling, especially clear cutting and deforestation, destroys forest ecosystems. The chapter “Loss of biodiversity” covers the issue of biodiversity.*

*The implementation of the principles of sustainable resource use is hindered by a well known contradiction — the countries, enterprises, organisations and also the species and populations, which consume the resources more in quantity and more rapidly are the strongest to survive. Thus the economical sectors, which are more tightly connected to the use of resources, are relatively far from sustainable management today.*

*The answer to the question how the environmental protection could be reverted to a “win-win” game, (I win for the economy and I win for the environment), probably lies in the reorientation of focus from end-of-pipe technologies to ecologically important input factors like energy, water, minerals and land. Energy productivity (GDP units per GJ) could be increased at least four times, while consuming less energy in achieving the same results. But what is true on the macroeconomic level is not automatically true on the business or microeconomic level. In fact, the efficiency of resource use is secondary in our economy. Energy, water minerals, etc. are underestimated as we do not pay for resource depletion, greenhouse effect, landscape destruction or biodiversity losses. And we pay an insufficient price for pollution. The prices show that wasting the treasures of nature is reasonable. (2)*

---

(1) Säätstva arengu seadus (Act on Sustainable Development). RT I 1995, 31, 384; 1997, 48, 772; 1999, 29, 398.

(2) E. U. von Weizsäcker. *Why the North Must Act First*. International Academy for the Environment, 1992.

Veevõtt

Water extraction

**Definitsioon:** Joogivee, tööstusvee, niisutusvee ja jahutusvee kasutamine kõigis majandussektorites.  
 Mõõtühik: Kuupmeetrit elaniku kohta aastas  
**Siht:** Puudub

**Definition:** Total annual demand for drinking water, process water, irrigation water and cooling water by all economic sectors.  
 Unit of measurement: Cubic metres per capita per year  
**Target:** None

Veevõtt nii põhjaveeladestustest kui ka pinnaveekogudest on vähenenud 1991. aastaga võrreldes ligi kaks korda. Samas on Eesti põhjavee ja pinnavee tarbimine poolest elaniku kohta Euroopas viie esimese hulgas.

Extraction of ground water and surface water of water bodies has decreased by about 50% compared to 1991. Extraction of ground water and surface water per capita in Estonia is one of the highest in Europe.

Kõigist veeallikaist võeti 2004. aastal 1,77 miljardit kuupmeetrit vett, sealhulgas 1,75 miljardit kuupmeetrit magevett (99% kogu veevõtust). Suur osa sellest (1,3 miljardit kuupmeetrit) oli ringlev elektri jaamade jahutusvesi (põhiliselt Narva jõest ja veehoidlast). Põhjaveet võeti 310 miljonit kuupmeetrit (18% kogu veevõtust), sealhulgas pumbati kaevandustest välja 259 miljonit kuupmeetrit nn kaevandusvett. Merevett (kasutatakse peamiselt kalakasvatuses) võeti 23 miljonit kuupmeetrit (1% kogu veevõtust).

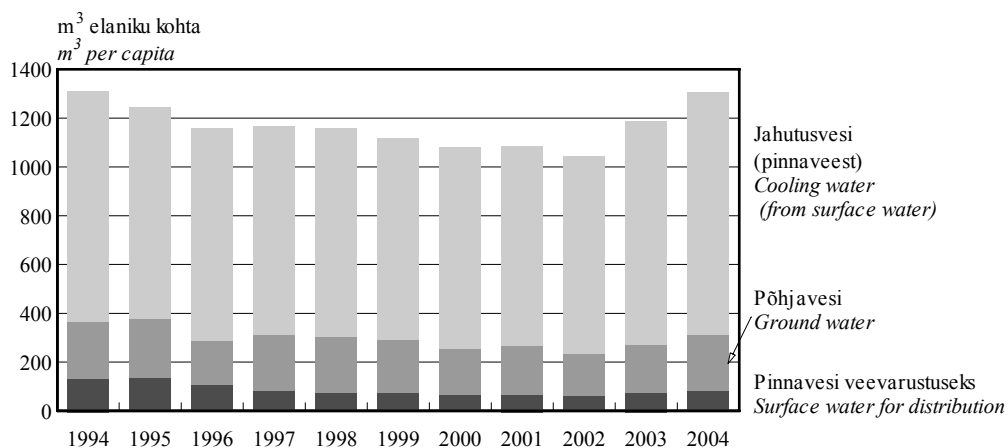
In 2004, the total water extraction was 1.77 billion cubic metres. The share of fresh surface water bodies' water in the total water extraction was 1.75 billion cubic metres (99%), including 1.3 billion cubic metres circulating cooling water for electricity generation (mainly from Narva river and artificial lake). The share of ground water was 310 million cubic metres (18% of total extraction), including 259 million cubic metres mining water. The share of sea water (used in aquaculture) was 23 million cubic metres (1% of total extraction).

Vett kasutati energeetikas 1,3 miljardit, olmes 41 miljonit, tööstuses 45 miljonit, kalakasvatuses 85 miljonit, põllumajanduses 4 miljonit ja muuks otstarbeks 6 miljonit kuupmeetrit.

1.3 billion cubic metres of water was used for energy supply, 41 million cubic metres in domestic sector, 45 million cubic metres in industry, 85 million cubic metres in aquaculture, 4 million cubic metres in agriculture and 6 million cubic metres for other purposes.

Mageveevõtt, 1994–2004

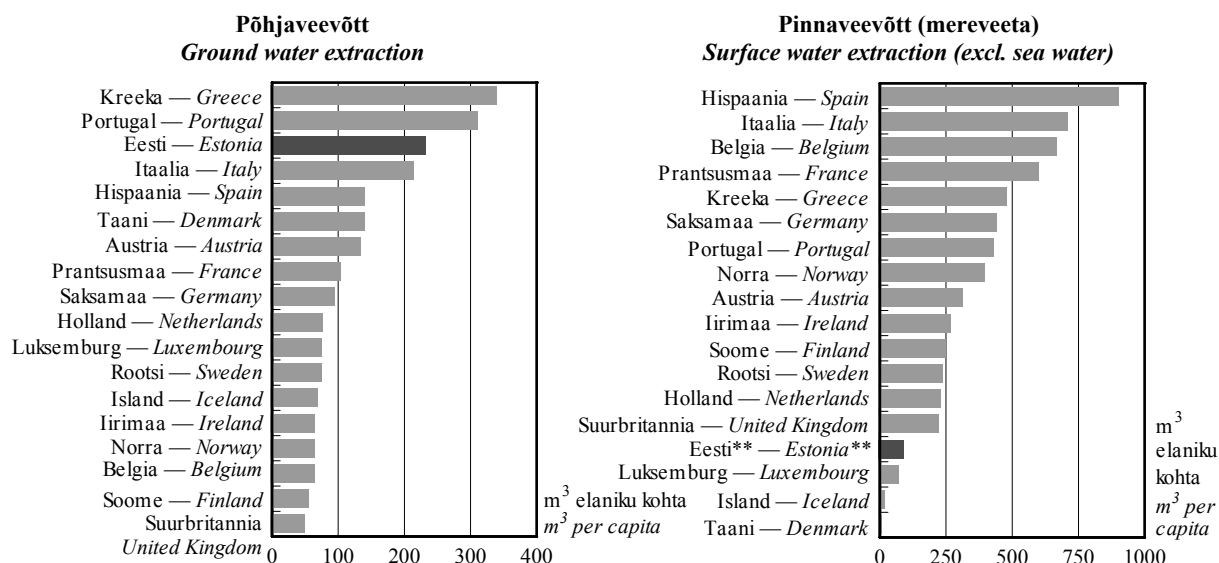
Fresh water extraction, 1994–2004





Veevõtt\*

Water extraction\*



\* Environmental pressure indicators for the EU. Data 1985–98. European Communities, 2001 (Eesti 2004, teised riigid viimane võimalik aasta; Estonia 2004, other countries last available year).

\*\* Jahutusveeta.

\*\* Excl. cooling water.

Veekasutus, 2004

(tuhat kuupmeetrit)

Water use, 2004

(thousand cubic metres)

Maakond	Olme	Tööstus	Energeetika	Põllumajandus	Kalakasvatus	Muu	Kokku	County	
	Domestic sector	Industry	Energy supply	Agriculture	Aquaculture	Other	Total		
Harju	19 624	17 609	2 654	681	15 700	1 197	57 466	Harju	
Hiiu	164	57	1	18	1	40	280	Hiiu	
Ida-Viru	6 457	14 671	1 319	700	122	3 827	1 344 776	Ida-Viru	
Jõgeva	692	1 097	15	421	28 000	14	30 238	Jõgeva	
Järva	859	2 129	1	625	4 800	19	8 433	Järva	
Lääne	804	709	0	96	-	12	1 621	Lääne	
Lääne-Viru	1 552	2 445	15	342	12 846	15	17 217	Lääne-Viru	
Põlva	522	594	8	203	2 523	3	3 853	Põlva	
Pärnu	2 434	1 739	93	336	-	127	4 729	Pärnu	
Rapla	728	597	264	318	-	23	1 932	Rapla	
Saare	607	530	31	194	5 760	56	7 178	Saare	
Tartu	3 634	1 956	74	328	3 287	209	9 489	Tartu	
Valga	692	193	6	125	-	24	1 040	Valga	
Viljandi	1 104	405	1	437	-	25	1 972	Viljandi	
Võru	837	421	0	117	12 000	19	13 394	Võru	
KOKKU	40 711	45 152	1 322	864	4 364	84 917	5 611	1 503 618	TOTAL

Andmed kajastavad loaga veevõtjate veevõttu ja jaotust veetarbijatele. Vee kasutusluba tuleb taotleda juhul, kui põhjaveevõtt ületab 5 m³ ja pinnaveevõtt 30 m³ ööpäevas.

Andmed ei sisalda kodumajapidamiste otsesest veevõttu.

Veevõtu andmed on saadud Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskuselt.

Data indicate water extraction and distribution of enterprises having licenses for ground water extraction. Licenses are needed in the case of ground water extraction for more than 5 m³ per day and in the case of surface water extraction for 30 m³ per day.

The data do not include direct ground water extraction by households.

Data on water extraction have been received from the Information and Technology Centre of the Ministry of Environment.

**Energia tarbimine**

**Consumption of energy**

**Definitsioon:** Energia (elektrienergia, kütuse ja soojuse) kogutarbimine.

Mõõdühik: Tonni naftaekvivalenti (toe) elaniku kohta aastas

**Siht:** Puudub

**Definition:** Total annual end use of energy in the form of electricity, fuel and heat by economic sector as a whole.

Unit of measurement: Tons of oil equivalent (toe) per capita per year

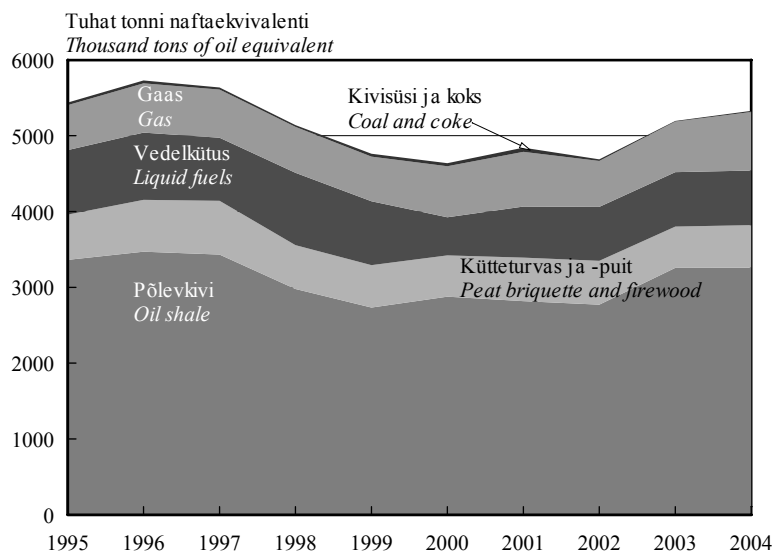
**Target:** None

Energia tarbimise tasemelt elaniku kohta (2004. aastal 3,8 tonni naftaekvivalenti) kuulub Eesti arenenud riikide hulka. Ühe krooni rahvusliku kogutoodangu tootmiseks kulub Eestis aga 3–10 korda rohkem energiat kui arenenud riikides. Eesti energiatootmise omapäraks on põlevkivi, mida kasutatakse peamiselt elektrienergia tootmiseks. 2004. aastal kasutati primaarenergiast 47% elektrienergia tootmiseks ja 21% soojuse tootmiseks. Benssiini tarbimine jäi samale tasemele, diislikütuse ja kergkütteeõli tarbimine suurenes 3%. 2004. aasta primaarenergia ressursidest hõlmas põlevkivi üle poole — 55,9%, samas oli vedelkütuse osatähtsus primaarenergia ressursides 18,3% ja gaasi osatähtsus 12,7%. Elektri jaamades on rakendatud elektrienergia ja soojuse koostootmist, mis suurendab energia kasutamise efektiivsust. 2004. aastal toodeti koostootmisrežiimis 10% elektri- ja 31% soojusenergiast.

Taking into consideration energy consumption per capita (3.8 tons of oil equivalent in 2004), Estonia belongs to developed countries. But at the same time in Estonia 3–10 times more energy is needed for the production of one kroon (EEK) of GDP than in the developed countries. The special feature of Estonian energy production is oil shale. Oil shale is mainly used for electricity production. In 2004 oil shale accounted for more than half of the resources of primary energy (55.9%, liquid fuels accounted for 18.3% and gas 12.7% of primary energy resources. In 2004 47% of prime energy was used for electricity generation and 21% for heat generation. The consumption of motor fuels remained on the level of 2003, consumption of diesel and light fuel increased 3%. Cogeneration (CHP) affords to save primary energy to be economical and ecological for generation electricity and heat. 10% of electricity and 31% of heat was produced under co-generated regime.

**Energia kogutarbimine, 1995–2004\***

**Gross inland energy consumption, 1995–2004\***

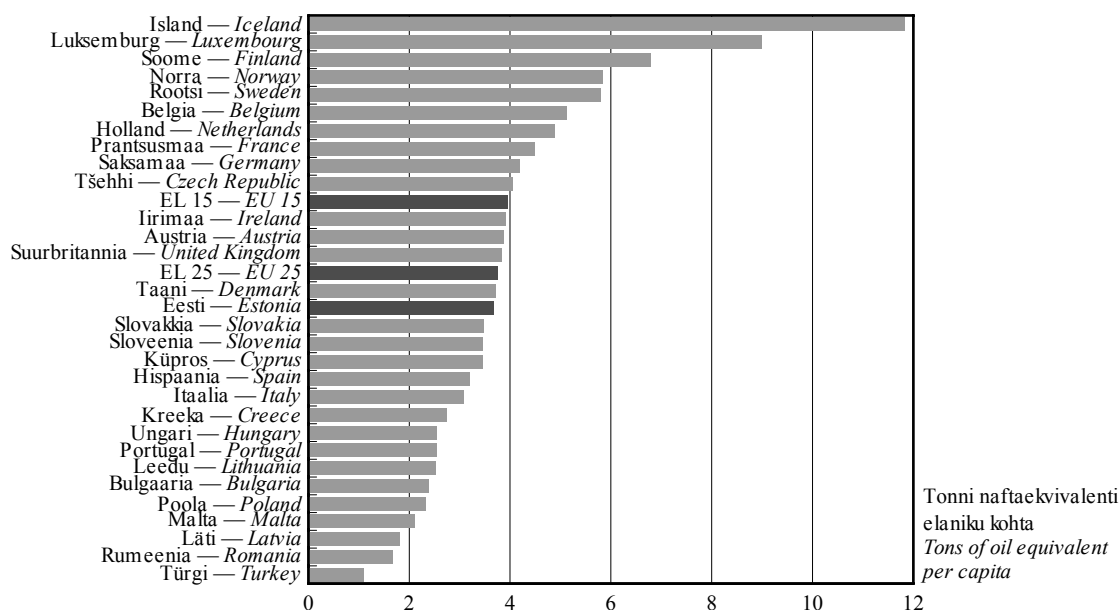


\* Energia kogutarbimine (kaasa arvatud kadu hoidmisel ja vedamisel) = varu aasta alguses + primaarenergia tootmine + import – eksport – merelaevade punkerdamine – varu aasta lõpus.

\* Gross inland energy consumption = stocks at the beginning of the year + production of primary energy + imports – exports – marine bunkering – stocks at the end of the year.

Energia kogutarbimine, 2002\*

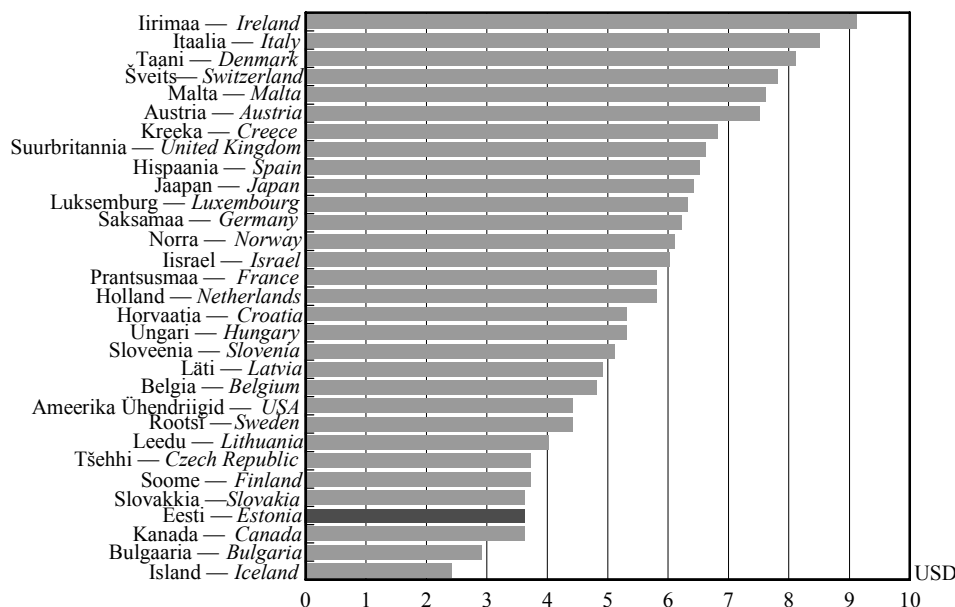
Gross inland energy consumption, 2002\*



\* New Cronos. Eurostat, 2005.

SKP 1 kg naftaekvivalenti tarbitud energia kohta, 2002\*

GDP per 1 kg of oil equivalent of consumed energy, 2002\*



\* United Nations Human Development Report 2005. United Nations Development Programme, 2005.

Energia tootmise statistika hõlmab kõik Eestis tegutsevad primaar- ja muundatud energiat tootvad ettevõtted. Energia ja kütuse tarbimise statistika hõlmab kõik Eestis tegutsevad ettevõtted ning elanike isikliku tarbimise.

Energy production statistics cover all enterprises in Estonia producing primary and converted energy. Energy and fuel consumption statistics include all economically active enterprises and private consumption of households.

**Maakasutuse muutused**

*Land use changes*

**Definitsioon:** Urbaniseerunud alade, infrastruktuuri, prügilate ja kaevanduste all oleva maa aastane juurdekasv.

Mõõtühik: Ruutkilomeetrit aastas

**Siht:** Puudub

**Definition:** Total annual increase in territory, which is permanently occupied by urbanisation, infrastructure, waste-tipping and quarrying.

Unit of measurement: Square kilometres per year

**Target:** None

Eesti pindala on 4 523 000 hektarit, sellest 283 000 hektarit on vee all. Maismaa pindalast 47% on kaetud metsaga, põllumajandusmaad on maismaast 17% (sellest põllumaad 67%). Linnad ja alevid hõlmavad maismaast üle 1%, teede all on ligi 1%.

The area of Estonia is 4,523,000 hectares, of which the area of 283,000 hectares is under inland waters. 47% of Estonian land area is covered with forest, 17% is agricultural land (of which 67% is arable land). More than 1% of land is occupied by cities and towns and about 1% is under roads.

**Maakasutus, 1992–2004**  
(tuhat hektarit)

*Land use, 1992–2004*  
(thousand hectares)

Aasta	Kasutatav põllumaa	Metsamaa	Kasutatav looduslik rohumaa	Vee all	Kasutatavad viljapuu- ja marjaaiad	Muu maa	Kokku
Year	Utilised arable land	Forest land	Utilised permanent grassland	Inland waters	Utilised orchards and berry plantations	Other land	Total
1992	1 115	2 022	247	283	12	844	4 523
1993	1 066	2 017	243	283	11	903	4 523
1994	949	2 016	140	283	12	1 123	4 523
1995	874	2 016	105	283	12	1 233	4 523
1996	884	2 016	109	283	12	1 219	4 523
1997	889	2 016	123	283	12	1 200	4 523
1998	886	2 016	144	283	12	1 182	4 523
1999	860	2 143	130	283	12	1 095	4 523
2000	843	2 249	131	283	12	1 005	4 523
2001	678*	2 251	194*	283	19*	1 098	4 523
2002	614	2 206	67	283	17	1 336	4 523
2003	545	2 267	268**	283	16	1 144	4 523
2004	518	2 285	236	283	16	1 185	4 523

\* 2001. aasta põllumajandusloenduse andmed.

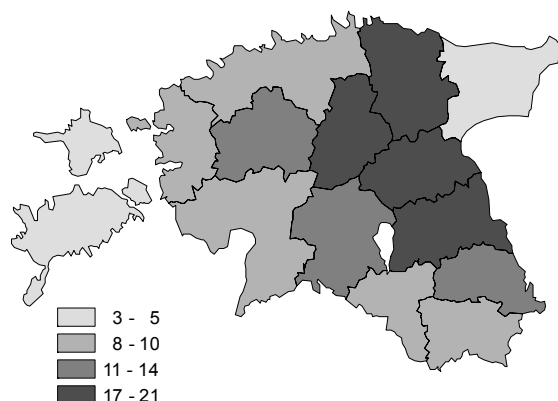
\*\* 2003. aastast arvatakse haritavale maale rajatud üle 5 aasta vanune pikaajaline rohumaa loodusliku rohumaa hulka.

\* Data of the 2001 Agricultural Census.

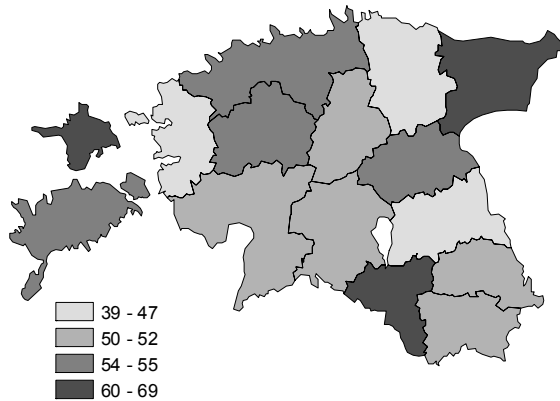
\*\* Since 2003 the seeded grassland over 5 years old is included in permanent grassland.

**Põllumajanduslikes majapidamistes kasutatava põllumaa osatähtsus maakondades, 2004**  
(protsenti)

*Proportion of utilised arable land in agricultural holdings by counties, 2004*  
(percentage)

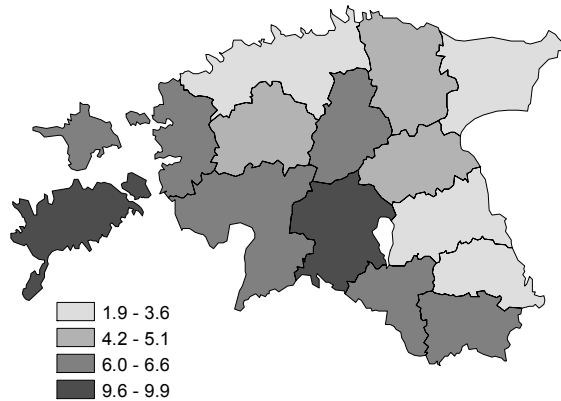


**Territooriumi metsasus maakondades, 2004**  
(protsenti maakonna pindalast)



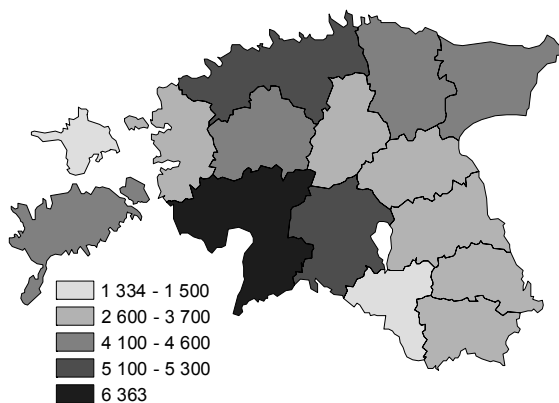
**Area covered with forest by counties, 2004**  
(percentage of county's area)

**Põllumajanduslikes majapidamistes kasutatava loodusliku rohumaa osa-tähtsus maakonda-des, 2004** (protsenti)



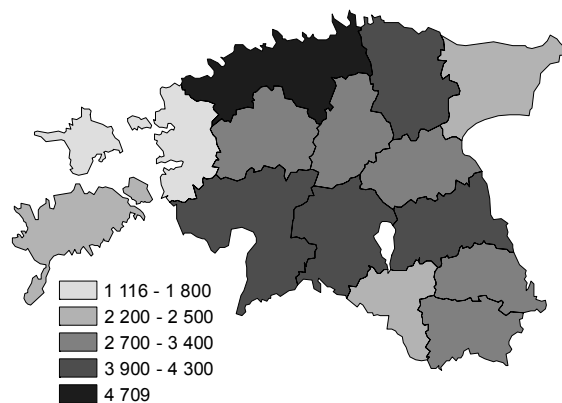
**Proportion of utilised permanent grassland in agricultural holdings by counties, 2004**  
(percentage)

**Teede all olev maa maakondades, 1993\***  
(hektarit)



**Area under roads by counties, 1993\***  
(hectares)

**Ehitiste, tänavate, väljakute ja õuede all olev maa maakonda-des, 1993\*** (hektarit)



**Area under structures, streets, squares and yards by counties, 1993\***  
(hectares)

\* Maakatastri aastaraamat, 1993.

\* Yearbook of Land Cadastre, 1993.

Kasutatud on Maa-ameti andmeid. Kasutatava põllumajandusmaa andmed on hinnangulised ja põhinevad põllumajandusstatistikal. Metsamaa andmed põhinevad 2004. aastast metsade inventeerimise statistilisel valikmeetodil (SMI).

The data are received from the Estonian Land Board. The data of utilised arable land are estimates made on the basis of agricultural statistics. The data of forest land since 2004 are received on the basis of Forest Inventory by Statistical Sampling (FIS) methodology.

**Elektrienergia tootmine  
fossiilsetest kütustest**

*Production of electricity  
from fossil fuels*

**Definitsioon:** Elektrienergia, mis on toodetud fossiilsetest kütustest.

Mõõtühik: kWh aastas

**Siht:** Puudub

**Definition:** Total amount of electricity produced from the fossil resources.

Unit of measurement: kWh per year

**Target:** None

Eesti elektrienergia tootmine põhineb taastumatul ressursil põlevkivil (2004. aastal toodeti üle 90% elektrienergiast põlevkivist). Põlevkivist elektrienergia tootmise kasutegur on väike — 1998. aastal oli see 33%. Põlevkivi kaevandamise tagajärjel tekivad aheraine mäed ja rikutud pinnas ammendatud kaevanduste näol.

*Production of electricity is based on non-renewable resource oil shale (over 90% of electric energy was produced from oil shale in 2004). The efficiency factor of producing electricity from oil shale is low — it was 33% in 1998. Consequences of oil shale mining to environment are mountains of muck and spoilt soil of exhausted mines.*

Elektrienergia toodang vähenes aastatel 1990–1998 enam kui kaks korda peamiselt elektrienergia ekspordi vähenemise tõttu. Aastatel 1990–1995 vähenes elektrienergia tarbimine veerandi võrra. Ajavahemikul 1995–2004 suurenes elektrienergia tarbimine 27% võrra.

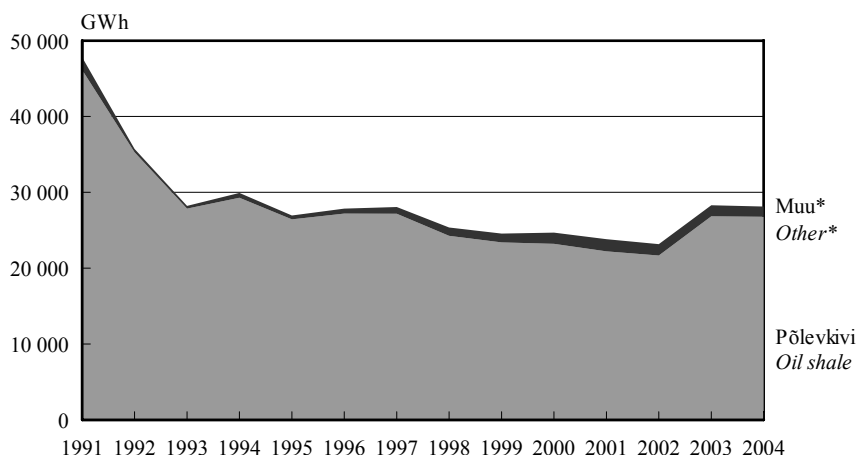
*In 1990–1998 the production of electricity decreased over two times, mainly on account of the decrease in exports of electricity. The consumption of electricity in 1990–1995 decreased by a quarter, in 1995–2004 the consumption of electricity increased 27%.*

Elektrienergia tootmisel põlevkivist jääb järele põlevkivituhk (2003. aastal hõlmasid kõigist Eestis tekkinud jäätmetest põlevkivi kaevandamise ja töötlemisega seotud jäätmed 73%). Põlevkivi põlemisel eralduvad happelisi sademeid tekitavad gaasid (SO<sub>2</sub>) ja kasvuhooneefekti tekitavad gaasid (CO<sub>2</sub>). Aluseline põlevkivituhk tekitab lokaalselt aluselisi sademeid. Taastuvate energiaallikate kasutamine elektrienergia tootmiseks ei ole Eestis levinud. 2004. aastal tegutses 16 hüdroelektrijaama ja 5 tuuleelektrijaama. Võrreldes 2003. aastaga toodeti 2004. aastal hüdroenergiat kaks korda rohkem, tuuleenergia tootmine kasvas 20%.

*Producing electricity from oil shale generates oil shale ashes (in 2003, waste related to extraction and treatment of oil shale generated made up 73% of total waste generated in Estonia), acidifying gases (SO<sub>2</sub>) causing acid precipitation and greenhouse gases (CO<sub>2</sub>), which are emitted during combustion of oil shale. Basic oil shale ashes cause local basic precipitation. Use of renewable resources for producing electricity is small. In 2004, there were 16 hydroelectric and 5 wind energy power stations in Estonia. In 2004 compared to 2003, the production of hydro energy increased about two times and wind energy production increased 20%.*

**Elektrienergia tootmine fossiilsetest kütustest,  
1991–2004**

*Production of electricity from fossil fuels,  
1991–2004*

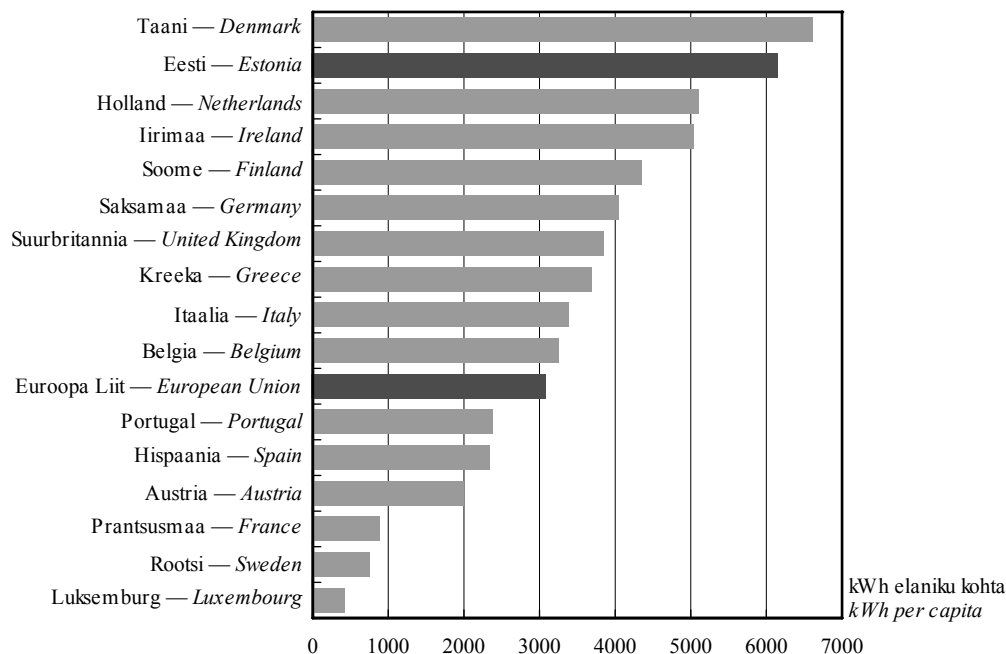


\* Diislikütus, turvas, põlevkiviõli, generaatorigaas, maagaas, raske kütteõli.

\* Diesel oil, peat, oil shale oil, generator gas, natural gas, heavy fuel oil.

Fossiilsete kütuste kasutamine elektrienergia tootmiseks, 1998\*

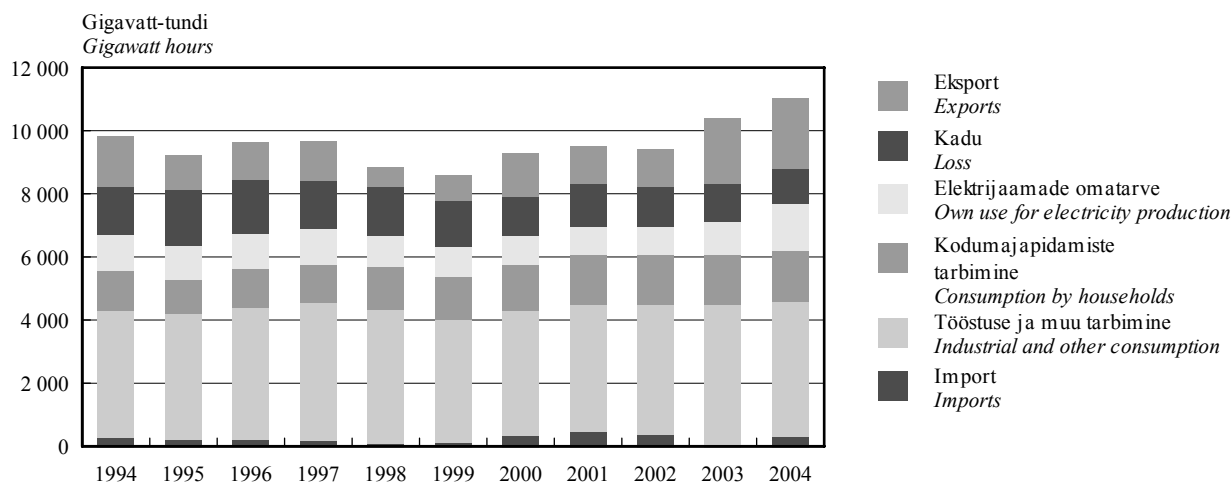
Use of fossil fuels for production of electricity, 1998\*



\* Environmental pressure indicators for the EU. Data 1985–98. European Communities, 2001.

Toodud elektrienergia kasutamine, 1994–2004

Use of produced electricity, 1994–2004



Energia tootmise statistika hõlmab kõik Eestis tegutsevad primaar- ja muudetud energiat tootvad ettevõtted. Energia ja kütuse tarbimise statistika hõlmab kõik Eestis tegutsevad ettevõtted ning elanike isikliku tarbimise.

Energy production statistics cover all enterprises in Estonia producing primary and converted energy. Energy and fuel consumption statistics include all economically active enterprises and private consumption of households.

**Metsaraie**

*Forest felling*

**Definitsioon:** Puidubilanss. Metsaraie osatähtsus puidu aastases juurdekasvus. Puidu aastane juurdekasv on keskmine aastane juurdekasv, mis on korrigeeritud looduslike kadudega (puidu hulgest, mis kasvab aasta jooksul juurde, on lahutatud puit, mis looduslikult sureb) arvestatuna kõigi puuliikide suhtes.

Mõõtühik: Protsenti

**Siht:** Puudub

**Definition:** Total annual balance of timber. The indicator compares the annual average felling as percentage of net annual increment (NAI) of forests. Net annual increment is the average annual volume of gross increment less natural losses (the amount of timber that grows over the year less the volume of timber that naturally dies) on all species.

Unit of measurement: Percentages

**Target:** None

48,9% Eesti pindalast (ilma Peipsi järve pindalata) on kaetud metsaga. Eesti metsa looduskeskkonna seisund ja bioloogiline mitmekesisus on metsakasutuse väikese intensiivsuse tõttu üsna hea. Hinnanguliselt on puidu aastane juurdekasv hektari kohta 5,8 tihumeetrit. 2003. aastal on raiet hinnatud 96%-ni puidu aastasest juurdekasvust. Samas on puidu hektarivaru Eestis suhteliselt suur. Koguraie kasvas aastatel 1994–2003 ligikaudu kolm korda. Raie riigimetsamaalt on olnud stabiilne, samal ajal kui raie erametsamaalt on kasvanud. Uuendusraie osatähtsus koguraies oli 2003. aastal 66%.

48.9% of Estonian territory (without territory of lake Peipsi) is covered with forests. The state of natural environment and biodiversity of Estonian forests is quite good due to the low level of economic usage. Annual increment of growing stock is estimated to 5.8 m<sup>3</sup> sol. vol. per hectare. The felling is estimated to 96% of annual increment of growing stock in 2003. At the same time the growing stock per hectare is relatively big. In 1994–2003, the total felling increased about three times. Felling from state forest was stable; felling from private forest has increased. The share of regeneration cutting was 66% in 2003.

**Metsavaru, 2004\***

*Forest resources, 2004\**

	Pindala, tuhat ha <i>Area, thousand ha</i>	Puistu tagavara, mln m <sup>3</sup> <i>Reserve of stands, million m<sup>3</sup></i>	
Metsamaa	2 285	...	<i>Forest and other wooded land</i>
puistud	2 139	453	<i>stands</i>
männikud	707	159	<i>pine-woods</i>
kuusikud	363	84	<i>spruce-woods</i>
kaasikud	647	117	<i>birch-woods</i>
haavikud	117	33	<i>aspen-woods</i>
sanglepikud	68	16	<i>common alder-woods</i>
hall-lepikud	200	37	<i>grey alder-woods</i>
muud puistud	38	8	<i>other stands</i>

\* Metsade inventeerimine statistilise valikmeetodi (SMI) alusel. Eesti Metsakorralduskeskuse andmed.

\* *Forest Inventory by Statistical Sampling (FIS) methodology. Data of Estonian Forest Survey Centre.*

**Metsaraie, 1994, 1999–2003\***  
(tuhat tihumeetrit)

**Gross felling, 1994, 1999–2003\***  
(thousand m<sup>3</sup> sol. vol.)

	1994	1999	2000	2001	2002	2003	
Uuendusraie	1 798	7 156	8 351	8 040	8 186	6 603	<i>Regeneration cutting</i>
lageraie	...	6 767	8 208	6 994	7 183	6 003	<i>clear cutting</i>
Hooldusraie	1 576	3 352	3 038	3 002	2 943	2 788	<i>Improvement cutting</i>
harvendusraie	738	3 340	3 035	2 962	2 460	2 481	<i>thinning</i>
Muu raie	247	2 189	1 180	934	397	562	<i>Other cutting</i>
KOKKU	3 621	12 697	12 748	11 976	11 526	9 953	<i>TOTAL</i>

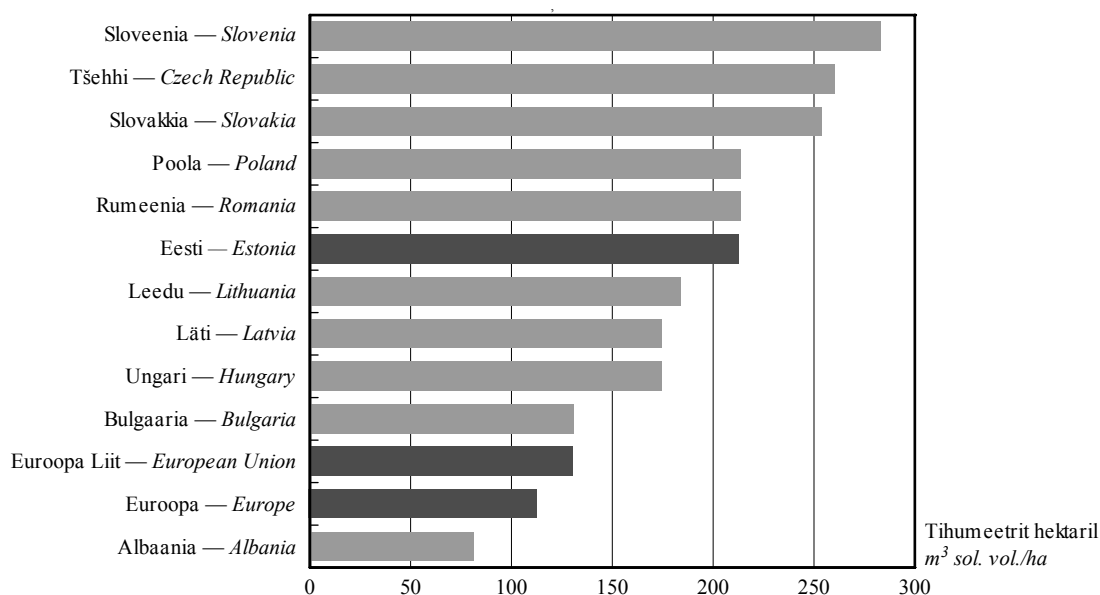
\* 1994 — Metsafondi andmed, 1999–2003 andmed metsade inventeerimise statistilise valikmeetodi (SMI) alusel.

\* *1994 — data of Inventory of Forest Resources, 1999–2003 — data of Forest Inventory by Statistical Sampling (FIS) methodology.*



**Puistute hektarivaru,**  
2000\*

**Growing stock per hectare,**  
2000\*

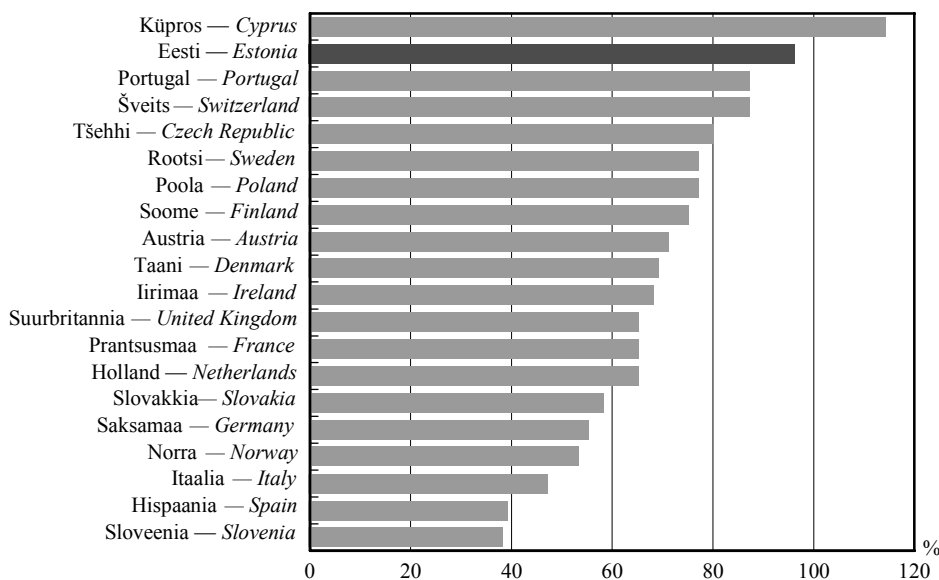


\* *The Global Forest Resources Assessment 2000. FAO; Forest Resources of Europe, CIS, North America, Australia, Japan and New Zealand. FAO.*

Eesti — 2003. aasta andmed metsade inventeerimise statistilise valikmeetodi (SMI) alusel.  
Estonia — data of 2003 of Forest Inventory by Statistical Sampling (FIS) methodology.

**Raie võrdlus puidu keskmise aastase**  
**juurdekasvuga, 2000\***

**Wood harvesting ratio,**  
2000\*



\* *A Selection of Environmental Pressure Indicators for the EU and Acceding Countries. Eurostat, 2003.*

Eesti — 2003. aasta andmed metsade inventeerimise statistilise valikmeetodi (SMI) alusel.  
Estonia — data of 2003 of Forest Inventory by Statistical Sampling (FIS) methodology.

Metsaraie andmed kuni 1998. aastani raie-dokumentide alusel, 1999–2003 metsade inventeerimise statistilise valikmeetodi (SMI) alusel.

*Felling data up to the year 1998 according to the felling documents, in 1999–2003 according to the Forest Inventory by Statistical Sampling (FIS) methodology.*

**Puidu ja puittoodete väljavedu**

*Exports of wood and wood products*

**Definitsioon:** Põhieksport on nominaaleksport (Eestis toodetud kaupade ja Eesti juriidilistele isikutele kuuluvate kaupade väljavedu) ja ajutiselt töötlemiseks sissetoodud kaupade taasväljavedu. Põhieksport ei hõlma kaupade taasväljavedu tolliladudest välisriikidesse.

Mõõtühik: Krooni ja/või tonni aastas

**Siht:** Puudub

**Definition:** Special exports comprise normal exportation (exportation of goods produced in Estonia or owned by Estonian legal persons) and re-exportation after inward processing. Re-exportation from customs warehouses is excluded.

Unit of measurement: Kroons and/or tons per year

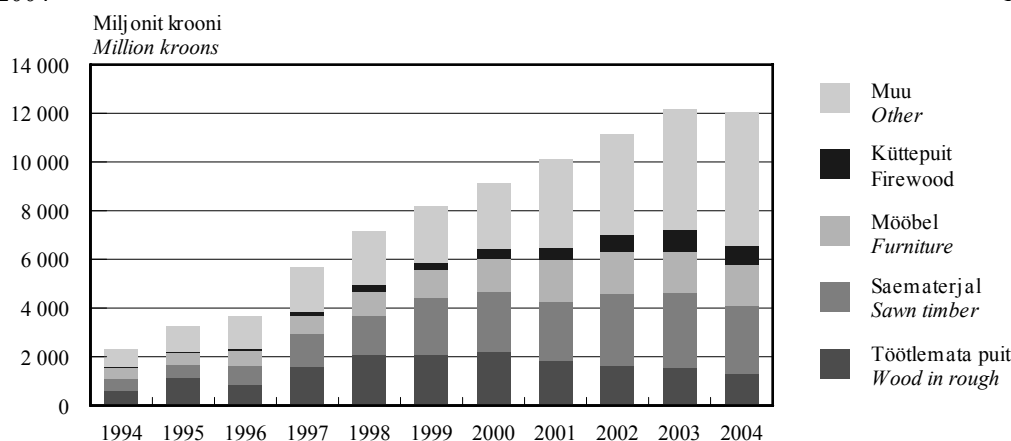
**Target:** None

2004. aastal veeti puitu ja puittooteid Eestist välja 11,9 miljardi krooni väärtuses. Kõige rohkem eksporditi saematerjali. Puitmööbli ja selle osade väljavedu vähenes 2%. Töötlemata puidu väljavedu vähenes 14% (213 miljonit krooni).

In 2004, exports of wood and articles of wood amounted to 11.9 billion kroons. The sawn wood was the main article of exports in 2004, but exports of wooden furniture and parts decreased 2%. The exports of wood in the rough fell 14% (213 million kroons).

**Puidu ja puittoodete põhieksport, 1994–2004\***

*Special exports of wood and articles of wood, 1994–2004\**



**Puidu ja puittoodete põhieksport, 1998–2004\* (miljonit krooni)**

*Special exports of wood and articles of wood, 1998–2004\* (million kroons)*

Kaup	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Commodity
Puit ja puittooted	5 774	6 613	7 202	7 652	8 597	9 364	11 994	Wood and articles of wood
pikilaudu saetud või lõigatud puit	1 608	2 342	2 449	2 434	2 975	3 092	2 792	wood sawn or chipped lengthwise
töötlemata puit	2 138	2 118	2 265	1 866	1 673	1 599	1 367	wood in the rough
puidust ehitusdetailid	307	341	478	726	969	1 230	1 357	builders' joinery and carpentry of wood
küttepuit	263	307	392	502	690	900	797	firewood
vitspuit	28	23	29	40	49	63	73	hoop-wood
raudtee ja tramitee puitliiprid	3	4	2	2	7	4	1	railway or tramway wooden sleepers
puusüsi	0	2	7	9	16	23	24	charcoal
muud puidust tooted	1 427	1 476	1 580	2 073	2 218	2 453	294	other articles of wood
Puitmööbel	983	1 153	1 389	1 728	1 730	1 667	1 674	Wooden furniture
Kokkupandavad puitehitised	329	379	493	686	787	1 059	1 199	Prefabricated wooden buildings

\* Seoses Eesti liitumisega Euroopa Liiduga 1. mail 2004 muutus väliskaubanduse andmete kogumise süsteem.

\* The data collection system of foreign trade statistics changed due to Estonia's accession to the European Union on 1 May 2004.

**Puidu ja puittoodete väljavedu, 2000–2004**

**Special exports of wood and articles of wood, 2000–2004**

Kaup	2000	2001	2002	2003	2004	Commodity
Küttepuit, tonni	732 512	930 110	1 125 624	1 182 118	955 668	Firewood, tons
Puusüsi, tonni	1 003	1 796	2 993	4 144	3 489	Wood charcoal, tons
Töötlemata puit, m <sup>3</sup>	4 263 912	3 483 414	3 147 360	3 027 765	2 297 061	Wood in the rough, m <sup>3</sup>
Vitspuit, tonni	16 850	15 708	15 135	20 863	20 703	Hoop wood, tons
Puitvill; puidujahu, tonni	5	6	12	15	14	Wood wool; wood flour, tons
Raudtee ja trammitee puitliiprid, m <sup>3</sup>	1 604	2 852	5 525	3 491	625	Railway or tramway sleepers of wood, m <sup>3</sup>
Saematerjal, paksus üle 6 mm), tonni	648 955	669 463	746 818	725 874	690 578	Sawn wood, exceeding 6 mm, tons
Spoon ja spoonilehed vineeri valmistamiseks (paksus kuni 6 mm), tonni	5 630	12 851	8 783	11 181	11 657	Veneer sheets and sheets for plywood thickness not exceeding 6 mm, tons
Pidevprofiiliga puitmaterjal, tonni	17 712	22 637	34 768	42 870	74 105	Wood continuously shaped, tons
Puitlaastplaadid, m <sup>3</sup>	184 996	159 806	152 901	146 555	158 335	Particle board, m <sup>3</sup>
Puitkiudplaadid, m <sup>2</sup>	19 696 504	18 895 699	15 966 321	16 223 211	15 799 452	Fibreboard, m <sup>2</sup>
Vineer, m <sup>3</sup>	39 451	54 945	59 650	55 120	69 604	Plywood, m <sup>3</sup>
Presspuit, m <sup>3</sup>	2 654	361	22	85	144	Densified wood, m <sup>3</sup>
Puitraamid, tonni	957	1 301	1 465	1 507	1 312	Wooden frames, tons
Puittaara, tonni	55 229	66 054	65 810	65 361	60 121	Packages of wood, tons
Puidust tööriistad, nende puitosad; puidust saapa- ja kingaliistud, tonni	257	238	387	343	462	Tools and their parts of wood; boot or shoe lasts and trees, of wood, tons
Puidust ehitusdetailid, tonni	26 594	38 097	49 866	62 253	68 297	Builders' joinery, tons
Muud puidust tooted, tonni	6 924	15 493	22 165	30 267	25 317	Other articles of wood, tons
Puitmööbel ja selle osad, tonni	51 212	64 396	61 504	59 172	55 311	Wooden furniture and parts thereof, tons
Kokkupandavad puitehitised, tonni	46 169	55 842	58 837	73 766	79 777	Prefabricated buildings of wood, tons

Seoses Eesti liitumisega Euroopa Liiduga 1. mail 2004 muutus väliskaubanduse andmete kogumise süsteem.

Euroopa Liitu mittekuuluvate riikidega (nn kolmandad riigid) peetud kaubavahetuse andmed põhinevad nagu varemgi tollideklaratsioonide andmetel (Extrastat). Kasutatakse mõisteid *eksport* ja *import*.

Kaubavahetuse andmeid Euroopa Liidu liikmesriikide vaheliste tehingute kohta kogutakse statistiliste aruannetega (Intrastat). Kasutatakse mõisteid *kauba lähetamine* ja *kauba saabumine*.

Kogu väliskaubandusstatistika (nii Extrastat kui ka Intrastat) koostamisel kasutatakse mõisteid väljavedu ja sissevedu. Kaupade klassifitseerimisel on aluseks kaubakoodid kombineeritud nomenklatuuri (KN, kasutusele võetud maist 2004) järgi, mida uuendatakse igal aastal. 2004. aasta maist on KNi kood kaheksakohaline, varem oli EKNi (Eesti kaupade nomenklatuur) kood kümnekohaline.

*The data collection system of foreign trade statistics changed due to Estonia's accession to the European Union on 1 May 2004.*

*As previously, data about the trade of Estonia with non-EU countries (so-called third states) are based on customs declarations (Extrastat). The concepts of exports and imports are used.*

*Data about the trade between EU Member States are collected by statistical surveys (Intrastat). The concepts dispatches and arrivals are used.*

*In case of compilation of foreign trade statistics the concepts of exports and imports are used.*

*Commodities are classified according to the Combined Nomenclature (hereinafter CN; introduced in May 2004 and updated every year). From May 2004, pursuant to CN, the numerical code of goods consists of eight digits, as against the previous NEC (Nomenclature of Estonian Commodities) ten digits.*

**Maavarade kaevandamine**

*Excavation of mineral resources*

**Definitsioon:** Kaevandatud maavarade kogus.

Mõõtühik: Tonni aastas

**Siht:** Puudub

**Definition:** Total annual amount of excavated selected minerals.

Unit of measurement: Tons per year

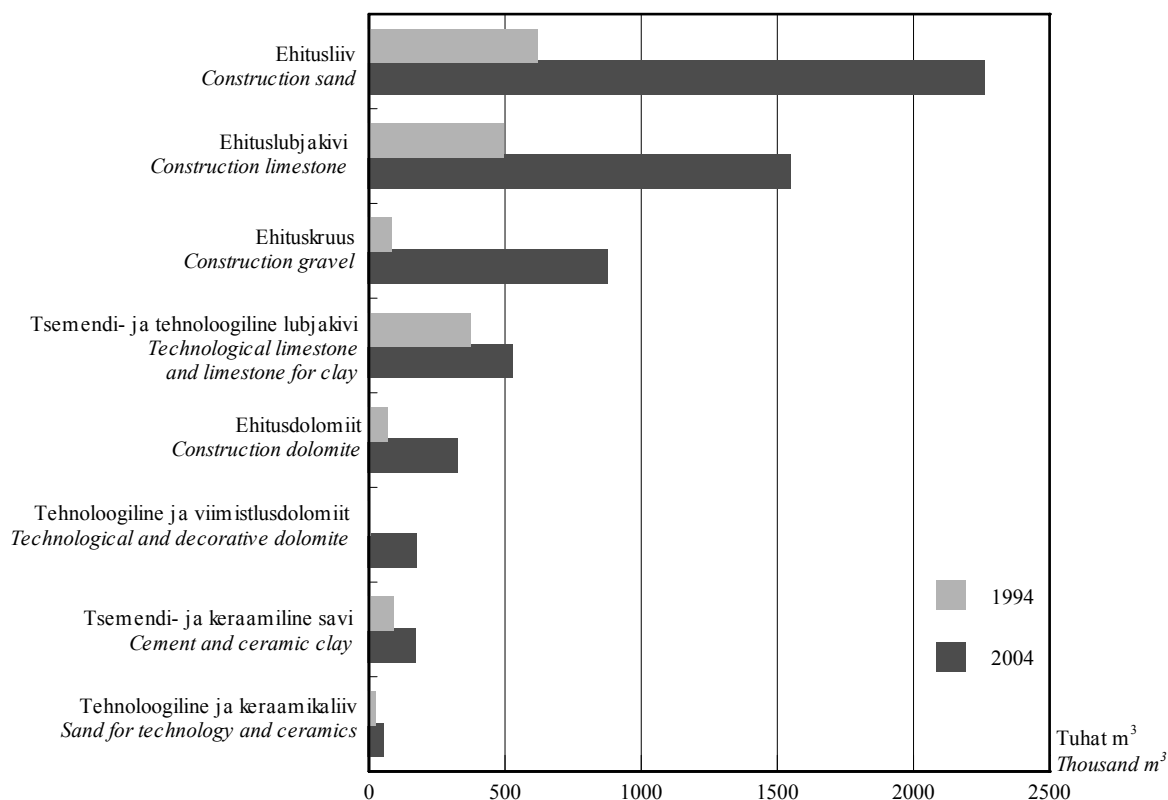
**Target:** None

Maavarade kaevandamine on aastatel 1994–2004 suurenenud. Põlevkivi toodang on samal ajavahe-  
mikul vähenenud 16% ehk 2282 tonni. 1980. aastal  
kaevandati 30 miljonit tonni põlevkivi, 2004. aastal  
alla 11,7 miljoni tonni. Aastatel 1994–2004 kasvas  
kõigi ehituses kasutatavate maavarade kaevandamine  
71% ehk 3990 tonni, sealhulgas tehnoloogilise ja  
viimistlusdolomiidi kaevandamine 60 korda, ehitus-  
kruusa kaevandamine 11 korda, ehitusdolomiidi  
kaevandamine 5 korda ja ehitusliiva kaevandamine  
ligikaudu 4 korda. Kõige rohkem ehituses  
kasutatavaid maavarasid kaevandati 2003. aastal  
(6807 tonni).

*Excavation of mineral resources has increased in  
1994–2004. Excavation of oil shale decreased during  
the same period by 16% or 2,282 tons. 30 million tons  
of oil shale were excavated in 1980, less than 11.7  
million tons in 2004. In 1994–2004, excavation of all  
resources for construction increased by 71% or 3,990  
tons, of which excavation of technological and  
decorative limestone by 60 times, excavation of  
construction gravel 11 times, excavation of  
construction dolomite 5 times, excavation of  
construction sand 4 times. The quantity of excavated  
resources for construction was the highest in 2003  
(6,807 tons).*

**Ehituses kasutatavate maavarade kaevandamine,  
1994, 2004**

*Excavation of mineral resources for construction,  
1994, 2004*



**Maavarade kaevandamine,**  
1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004

**Excavation of mineral resources,**  
1994, 1996, 1998, 2000, 2002, 2004

Maavara	1994	1996	1998	2000	2002	2004	Mineral resources
Põlevkivi, tuhat tonni	14 018	13 067	10 913	9 970	10 513	11 736	<i>Oil-shale, thousand tons</i>
Tsemendi tooraine							<i>Raw materials for cement</i>
lubjakivi, tuhat m <sup>3</sup>	369	353	456	367	366	432	<i>limestone, thousand m<sup>3</sup></i>
savi, tuhat m <sup>3</sup>	27	28	33	38	19	32	<i>clay, thousand m<sup>3</sup></i>
Tehnoloogiline liiv, tuhat m <sup>3</sup>	9	11	23	40	23	50	<i>Technological sand, thousand m<sup>3</sup></i>
Ehitusliiv, tuhat m <sup>3</sup>	617	426	792	823	1 381	2 257	<i>Construction sand, thousand m<sup>3</sup></i>
Kruus (kruusliiv), tuhat m <sup>3</sup>	272	265	619	424	652	874	<i>Gravel, thousand m<sup>3</sup></i>
Tehnoloogiline lubjakivi, tuhat m <sup>3</sup>	1	1	49	62	71	94	<i>Technological limestone, thousand m<sup>3</sup></i>
Keraamiline savi, tuhat m <sup>3</sup>	60	20	97	97	149	137	<i>Ceramic clay, thousand m<sup>3</sup></i>
Ehituslubjakivi, tuhat m <sup>3</sup>	3	675	924	960	1 073	1 547	<i>Construction limestone, thousand m<sup>3</sup></i>
Tehnoloogiline dolomiit, tuhat m <sup>3</sup>	492	-	-	-	76	172	<i>Technological dolomite, thousand m<sup>3</sup></i>
Viimistlusdolomiit, tuhat m <sup>3</sup>	-	1	1	1	0	1	<i>Decorative dolomite, thousand m<sup>3</sup></i>
Ehitusdolomiit, tuhat m <sup>3</sup>	3	96	202	212	263	323	<i>Construction dolomite, thousand m<sup>3</sup></i>
Turvas, tuhat tonni	65	1 124	334	760	1 508	764	<i>Peat, thousand tons</i>
Meremuda, tuhat tonni	1 245	0	0	1	1	1	<i>Curative mud, thousand tons</i>
Järvemuda, tuhat tonni	1	1	1	1	1	1	<i>Sapropel, thousand tons</i>

**Maavarade kaevandamine, 2004**

**Excavation of mineral resources, 2004**

Maakond	Põlevkivi, tuhat t	Turvas, tuhat t	Liiv, tuhat m <sup>3</sup>	Savi, tuhat m <sup>3</sup>	Lubjakivi, tuhat m <sup>3</sup>	Dolomiit, tuhat m <sup>3</sup>	Kruus, tuhat m <sup>3</sup>	Meremuda, tuhat t
<i>County</i>	<i>Oil shale, thousand tons</i>	<i>Peat, thousand tons</i>	<i>Sand, thousand m<sup>3</sup></i>	<i>Clay, thousand m<sup>3</sup></i>	<i>Limestone, thousand m<sup>3</sup></i>	<i>Dolomite, thousand m<sup>3</sup></i>	<i>Gravel, thousand m<sup>3</sup></i>	<i>Sea-mud, thousand tons</i>
Harju	-	30	1 682	-	1 207	-	92	-
Hiiu	-	2	1	-	-	-	31	0
Ida-Viru	11 736	200	-	27	-	-	47	-
Jõgeva	-	20	28	-	138	95	36	-
Järva	-	35	12	-	90	-	33	-
Lääne	-	29	5	-	6	220	30	1
Lääne-Viru	-	11	9	32	624	-	43	-
Põlva	-	12	149	-	-	-	42	-
Pärnu	-	261	100	109	-	172	57	-
Rapla	-	23	29	-	-	8	69	-
Saare	-	9	9	-	7	1	54	0
Tartu	-	97	129	-	-	-	106	-
Valga	-	10	55	-	-	-	78	-
Viljandi	-	12	39	-	-	-	89	-
Võru	-	13	61	1	-	-	67	-
KOKKU	11 736	764	2 308	169	2 072	496	874	1
TOTAL								

Andmeid maavarade kaevandamise kohta esitavad kõik maavarade kaevandajad. Andmeid kogub Eesti Geoloogiakeskus.

*Data about excavation of mineral resources are collected from all enterprises dealing with excavation of mineral resources. Data are collected by the Geological Survey of Estonia.*

Kalapüük

Fish catch

**Definitsioon:** Püütud kala kogus.

**Mõõtmühik:** Tonni aastas

**Siht:** Puudub

**Definition:** Total annual amount of caught fish

**Unit of measurement:** Tons per year

**Target:** None

Aastatel 1992–2004 on Eesti kalurite peamised püügipiirkonnad muutunud. Kui 1992. aastal saadi põhiosa saagist ookeanipüügist ja 42% kogusaagist hõlmas stauriid, siis 2004. aastal saadi põhiosa saagist Läänemerest ja peamised püütud kalaliigid olid kilu (41% kogusaagist) ja räim (33%).

Majanduslikult tähtsaimate kalaliikide (kilu ja räim) ning nende varude seisund Eesti majandusvööndis on hea. Tursa- ja lõhevarud on küll ebarahuldavad, kuid see ei tulene Eesti kalanduse vigadest (näiteks üleüügist), vaid on kogu Läänemerd puudutavate protsesside (halvad hüdrograafilised tingimused, vete reostatus) tulemus. Kui räimevaru on stabiilne, siis vääriskala varu väheneb, eriti ohustatud on kohavaru. Samuti on oluliselt vähenenud haugivaru, mille tõttu selle liigi tähtsus tööstuslikus kalapüügis on vähenenud. Vääriskala varu on vähenenud liigsuure püügiintensiivsuse tõttu.

Rannakalastiku olukord on märksa halvem, sest 1990. aastate alguses ja keskpaigas oli kalapüük mõnes piirkonnas ja mõne kalapopulatsiooni puhul märgatavalt optimaalsest intensiivsem. Eesti rannalähedaste kalaliikide varu (ahvenlased, meriforell jm) on piiratud ja nende populatsioon väheneb. (1)

Sisevete kalapüük kõikus 1992.–2004. aastal 2000 ja 5000 tonni vahel. Peamised püütud kalaliigid olid koha (2004. aastal sisevete kogupüügist 39%) ja ahven (17%).

Kalapüügi kohta vaata ka peatükist “Bioloogilise mitmekesisuse vähenemine” lk 15–16.

The main fishing regions of Estonian fishermen have changed in 1992–2004. In 1992 ocean catch accounted for most of fish-catch and the main species (Atlantic horse mackerel) made up 42% of total catch. In 2004, the Baltic Sea gave most of fish catch and the main species were European sprat (41% of total catch) and Atlantic herring (33% of total catch).

The state of resources of economically important fish species, European sprat and Atlantic herring is good in Estonia. Resources of Atlantic cod and salmon are unsatisfactory, but not as a result of the mistakes of Estonian fishery, but due to processes common to the Baltic Sea (bad hydrographical conditions, pollution of water). The resources of Atlantic herring are stable, while the resources of precious fish are decreasing, especially endangered are the resources of pike perch. The resources of Northern pike have also decreased and this species has lost importance in commercial catch. The reason for the decrease of the resources of precious fish is high fishing intensity.

The situation of coastal fish resources is much worse, because the fishing intensity of some species in some regions exceeded considerably the optimal level. The resources of Estonian coastal fish (European perch, sea trout, etc.) are limited and their population is decreasing. (1)

In 1992–2004, inland waters fish catch was between 2,000 and 5,000 tons. The main species were pike-perch (39% of inland waters catch in 2004) and European perch (17%).

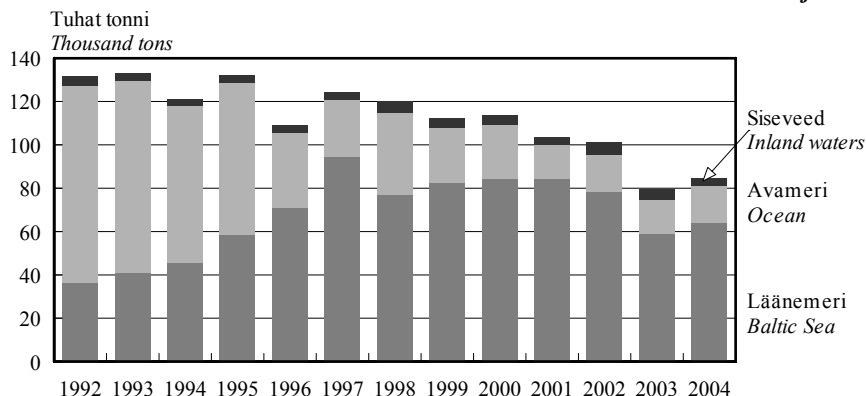
On fish catch by species see also on pages 15–16 “Loss of Biodiversity”.

(1) Eesti 21. sajandil. Arengustrateegiad, visioonid, valikud. Tallinn, 1999.

(1) Eesti 21. sajandil. Arengustrateegiad, visioonid, valikud (Estonia in the 21st century. Development strategies, visions, relations). Tallinn, 1999.

Kalapüük, 1992–2004

Nominal fish catch, 1992–2004



**Kalapüük,**  
1998–2004  
(toorkala, tonni)

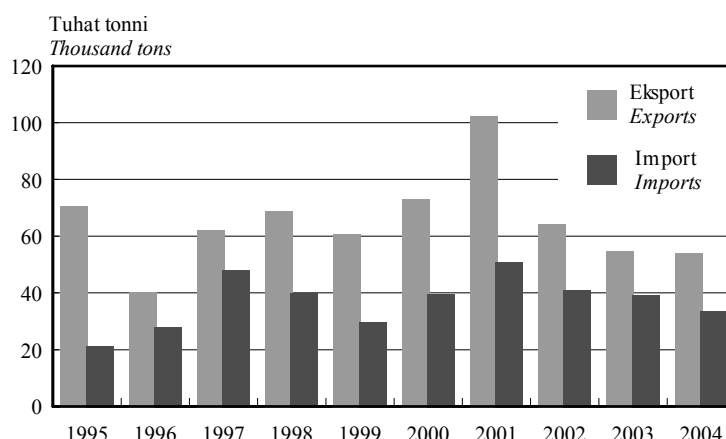
**Nominal fish catch,**  
1998–2004  
(living weight, metric tons)

Piirkond	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Area
Merepiirkond	115 080	108 685	109 871	100 508	96 091	75 386	81 722	Marine areas
Atlandi ookean	115 080	108 662	109 871	100 508	96 091	75 386	81 722	Atlantic Ocean
loodeosa	5 694	10 834	13 604	12 215	15 020	15 897	16 820	Northwestern Atlantic
kirdeosa	96 995	90 316	96 267	88 293	81 071	59 489	64 902	Northeastern Atlantic
kirdeosa	19 351	7 318	11 091	3 334	2 036	111	-	Northeastern Atlantic excl. the Baltic Sea
Läänemereta								the Baltic Sea
Läänemeri	77 644	82 998	85 176	84 959	79 035	59 378	64 902	
keskvööndi	12 391	7 512	-	-	-	-	-	Eastern Central Atlantic
idaosa								
Vaikne ookean	-	23	-	-	-	-	-	Pacific Ocean
Siseveed*	3 878	3 041	3 189	2 461	4 580	3 592	2 368	Inland waters*
<b>KOKKU</b>	<b>119 214</b>	<b>111 726</b>	<b>113 060</b>	<b>102 969</b>	<b>100 671</b>	<b>78 978</b>	<b>84 090</b>	<b>TOTAL</b>

\* Kaubakala püügita kalakasvandustest.  
\* Excluding commercial catch aquaculture.

**Kalade, vähilaadsete ja molluskite  
põhieksport ja -import,**  
1995–2004

**Special exports and imports of fish,  
crustaceans and molluscs,**  
1995–2004



Kalapüügi andmed põhinevad kalurite püügi-päevikutel. Harrastuskalurite püütud kogust ei arvestata. Eksporti ja impordi andmed peegeldavad nii ookeani- kui ka sisevete püüki.

Data about fish catch are in accordance with fishing journals of professional fishermen. The quantity of fish caught by amateurs is not included. Data of exports and imports include catch of ocean and inland waters.

Eksporti ja impordi arvestus tugineb tolliseadusele. Kaupade klassifitseerimisel on aluseks kaubakoodid Eesti kaupade nomenklatuuri järgi (EKN, kasutusele võetud 1993. aasta 1. aprillist). EKN põhineb rahvusvahelises kaubanduses kasutataval kaupade kirjeldamise ja kodeerimise harmoneeritud süsteemil.

The principles for compiling statistics on exports and imports are based on the Customs Act. Foreign trade is classified according to the Estonian Goods Nomenclature issued in 1993. Estonian Goods Nomenclature is based on the Harmonized System (HS) used in international trade.

Jahindus

Hunting

**Definitsioon:** Kütitud jahilulukid.

Mõõtühik: Arv aastas

**Siht:** Puudub

**Definition:** The total annual number of selected hunted wild game.

Unit of measurement: Number per year

**Target:** None

Aastatel 1990–1997 vähenes kõigi peamiste jahilulukite arvukus oluliselt. Nii vähenes 1990. aastaga võrreldes 1997. aastal põtrade arvukus 2,5 korda ning metskitsede ja metssigade arvukus kaks korda. Aastatel 1998–2004 on jahilulukite arvukus hakanud aeglaselt suurenema.

The number of all main wild game decreased in 1990–1997. In 1997 compared to 1990, the number of elks decreased 2.5 times, the number of roe deer and wild boars two times. In 1998–2004 the population of these wild game started to increase slowly.

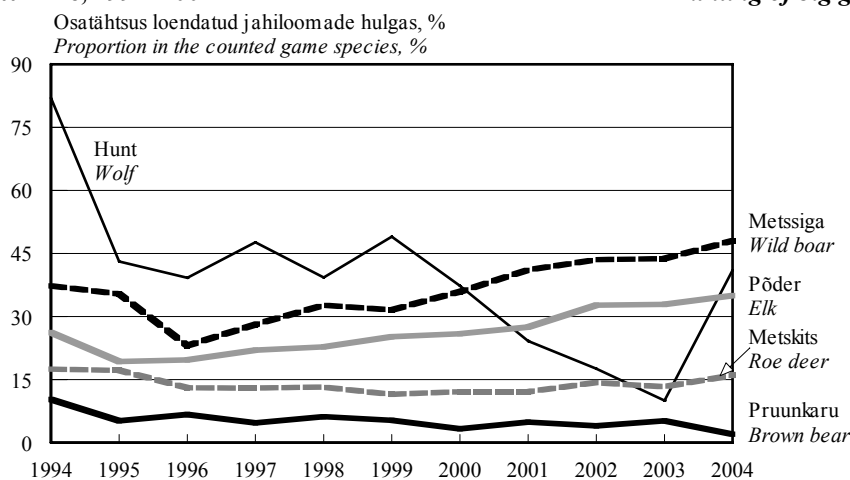
Ulukite küttimine, 1996–2004

Hunting of wild animals, 1996–2004

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Hunt	196	143	118	98	56	46	30	17	37	Wolf
Ilves	146	177	216	181	120	175	81	81	84	Lynx
Jänes	2 835	2 570	2 083	2 408	2 284	1 937	1 908	1 847	1 697	Hare
Kobras	906	1 196	1 439	1 874	2 195	3 164	3 689	2 957	4 384	European beaver
Kährrik	1 393	1 516	1 497	1 925	2 222	3 753	4 945	4 124	3 516	Raccoon dog
Metskits	4 585	3 773	3 829	3 348	3 615	3 978	5 009	5 460	7 669	Roe deer
Metsnugis	643	608	633	811	912	1 150	1 215	2 201	1 195	Pine marten
Metssiga	2 313	2 386	3 265	3 479	3 952	4 937	5 660	7 003	8 122	Wild boar
Mink	151	184	328	313	343	342	491	399	224	American mink
Mäger	23	22	18	15	46	56	44	65	69	Eurasian badger
Ondatra	22	64	25	27	6	1	1	1	4	Muskrat
Punahirv	146	123	173	175	200	149	148	139	123	Red deer
Pruunkaru	40	28	37	32	20	27	24	29	12	Brown bear
Pöder	1 241	1 452	1 761	2 190	2 384	2 748	3 438	3 848	4 075	Elk
Rebane	3 955	3 156	4 179	4 508	5 022	5 797	7 461	4 376	6 184	Red fox
Saarmas	7	3	3	-	-	-	-	-	-	Otter
Tuhkur	103	150	150	163	158	250	384	202	140	Western polecat
Hani	...	...	2 007	3 283	2 901	3 414	2 604	1 656	1 655	Goose
Laanepüü	122	212	100	119	245	123	93	176	55	Hazel grouse
Nurmkana	47	17	8	31	83	70	50	96	23	Partridge
Part	...	...	12 097	14 135	11 551	14 403	11 200	17 662	15 755	Duck

Suurulukite küttimine, 1994–2004

Hunting of big game, 1994–2004





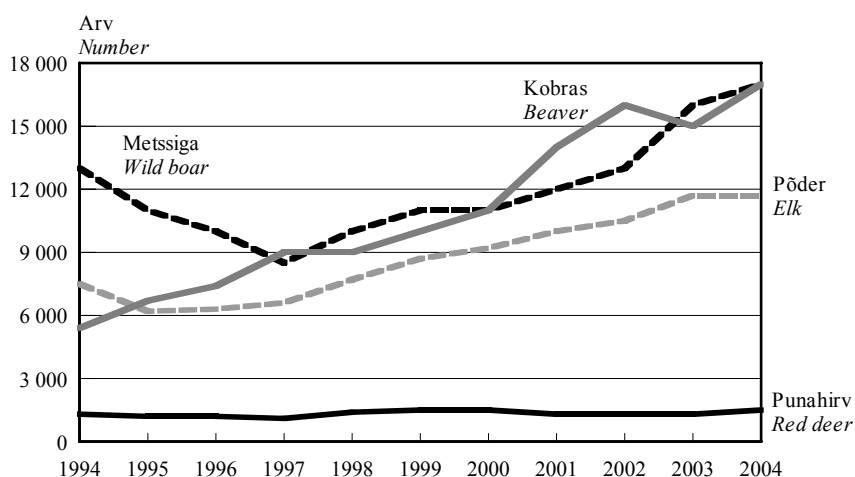
**Ulukid,**  
1996–2004  
(loendusandmed, 1. aprill)

**Wild animals,**  
1996–2004  
(counting data, 1 April)

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Hunt	500	300	300	200	150	190	170	170	90	Wolf
Ilves	1 200	1 200	1 200	1 100	1 000	900	900	950	900	Lynx
Kobras	7 400	9 000	9 000	10 000	11 000	14 000	16 000	15 000	17 000	European beaver
Metskits	35 000	29 000	29 000	29 000	30 000	33 000	35 000	41 000	49 000	Roe deer
Metssiga	10 000	8 500	10 000	11 000	11 000	12 000	13 000	16 000	17 000	Wild boar
Punahirv	1 200	1 100	1 400	1 500	1 500	1 300	1 300	1 300	1 500	Red deer
Pruunkaru	600	600	600	600	600	550	600	550	550	Brown bear
Pöder	6 300	6 600	7 700	8 700	9 200	10 000	10 500	11 700	11 700	Elk

**Mõnede jahiulukite arvukus,**  
1994–2004

**Number of some wild game,**  
1994–2004



Kõigi riiklike ja ühiskondlike jahindusorganisatsioonide ning teiste jahindusega tegelevate organisatsioonide, riiklike looduskaitsealade ja rahvusparkide andmed.

The data on hunting are the data from all state and public hunting organisations and other organisations dealing with hunting, national reservations and national parks.

## Sissejuhatus

## Introduction

Toksilised kemikaalid keskkonnas on probleem, mis on paljudele mõistetavam ja arusaadavam kui teised keskkonnaprobleemid. Osalt on see tingitud inimeste hirmust enda ja laste tervise pärast, osalt meedia huvist selle probleemi vastu.

Toksiliste ainete sissehingamine ning sattumine organismi toidu, vee ja tarbekaupade kaudu häirib organismi talitlust. Sõltuvalt sellest, milliseid biokeemilisi reaktsioone toksilised ained mõjutavad, võivad nad tekitada mürgistusi, allergiat, astmat, kasvajaid või põhjustada närvisüsteemi talitlushäireid, immuunpuudulikkust ja loodete väärarenguid. Pidev kokkupuutumine suhteliselt väikese toksiliste ainete kogusega suurendab keemiliste ühendite sünergeetilise koosmõju toimet kaudset negatiivset mõju tervisele.

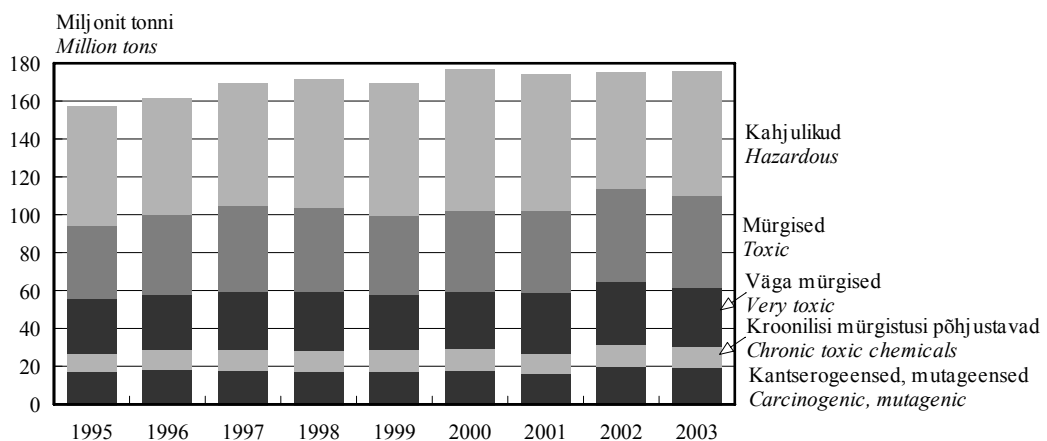
Toksilistest ainetest tulenevad terviseprobleemid ilmnevad tihti ajalise nihkega, samas on paljud tänapäeval sünteesitud ühendid nooremad kui üks põlvkond. 1995. aastal sünteesiti maailmas ligikaudu 400 miljonit tonni kemikaale. Üsnagi puuduliku teabe tõttu ei ole toksiliste ainete mõju inimorganismile veel selge. Eestis on viimase veerandsaja aastaga sagenenud registreeritud kaasasündinud väärarendid (1970. aastal 198 juhtu, 1996. aastal 346 juhtu), samuti on suurenenud kasvajate kui surmapõhjuse suremuskordaja (1970. aastal meestel 196, naistel 165, 2003. aastal meestel 298, naistel 208).

Raskmetallid on suures koguses toksilised, samas on nende mikrokogus loomade ja taimede elutegevuseks vajalik. Raskmetallidel on toksiline toime valdavalt sooladena, kuid ka teistes ühendites. Need metallid on püsivad ning akumuleeruvad vees ja pinnases. Ka võivad iseenesest väikese toksilisusega raskmetalliühendid moodustada orgaaniliste ainetega uusi toksilisemaid ühendeid.

Raskmetalliühendid satuvad keskkonda tootmisprotsessi jäätmetena, kütuse põlemisel või mitmesuguste kemikaalide (sealhulgas ka olmekeemia) koosseisus. Pliioksiid satub keskkonda pliilisandiga autokütuse kasutamisel, arseeniühendid fossiilsete kütuste põlemisel, vaseühendid taimekaitsevahendite, peitside ja värvide koosseisus. Eesti tööstusettevõtetes kasutati 2004. aastal kõige rohkem raskmetalliühendeid puidu antiseptiliseks immutamiseks, naha parkimisel, värvide ja puidukaitsevahendite tootmisel ning loomasööda tootmisel. Raskmetalliühendite kasutamine galvaanikas väheneb aasta-aastalt.

### Toksiliste kemikaalide tootmine Euroopa Liidus toksilisuse klassi järgi, 1995–2003\*

### Production of toxic chemicals in the European Union by toxicity class, 1995–2003\*



\* Eurostat, Prodcorn Database.

Taimekaitsevahendeid (fenoolid, fosfororgaanilised ühendid, kloreeritud süsivesinikud) kasutatakse umbrohu, taimekahjurite, parasiitide ning putukate tõrjel. Taimekaitsevahendite omadused — püsivus, vähene lahustuvus vees ja hea rasvalahustuvus — tingivad nende kuhjumise elusorganismidesse ning toiduahelatesse. Sõltuvalt biokeemilisest protsessist, mida taimekaitsevahendid blokeerivad, varieerub ka nende toksilisuus inimorganismidele (kantserogeenne, teratogeenne, östrogenne mõju jms).

Kui radioaktiivse kiirguse foon on mõnes Eesti piirkonnas looduslikust kõrgem, suurendab põlevkivi põletamisel põhinev elektrienergia tootmine radionukleotiidide vabanemist keskkonda. Ohtu merekeskkonnale, põhjaveele, inimasustusele ja laiemas plaanis kogu ökosüsteemile kujutab Sillamäe uraanirikastustehasest pärandina jäänud jäätmeoidla, milles on ladestatud radioaktiivseid uraanitootmise jääke, raskmetalliühendeid, happeid ja muid kemikaale ligikaudu 12 miljonit tonni.

*The presence of toxic chemicals in the surrounding environment, the breathing in and consumption of those chemicals via food, water and everyday commodities disturbs the functioning of living organisms. Depending on the biochemical reactions the toxic chemicals are affecting, the potential impact of those varies from poisoning, allergy, asthma, nervous system disturbance, cancer, immune deficiency to foetal abnormalities. The permanent exposure to the relatively low dosages of toxic substances increases indirectly the negative risk to the health through the synergetic effect of chemical compounds.*

*Health problems caused by the toxic substances appear usually with the time shift; at the same time nowadays the majority of synthetic compounds are younger than one generation. In 1995 nearly 400 million tons of synthetic chemicals were synthesised in the world. Caused by insufficient knowledge, the impact of various chemicals to humans and ecosystems is not known yet. In Estonia during the last quarter of the century the number of registered newborn abnormalities has increased (198 cases in 1970, 346 cases in 1996). The death rate of cancer as a reason of death has increased (196 for males and 165 for females in 1970 and 298 for males and 208 for females in 2003).*

*Heavy metals appear in the surrounding environment as residuals of industrial processes, on burning of fuel or as constituents of different chemical products and also everyday commodities. Lead also appears in the environment from the use of leaded petrol, arsenic from the boiling of fossil fuels, copper as a constituent of plant protection chemicals, paints and varnishes. In Estonian enterprises most of heavy metal compounds were used in antiseptic treatment of wood, in the tanning of leather, in manufacture of paints and of wood protector and in production of forage in 2004. The use of heavy metal compounds in galvanic processes decreases from year to year.*

*Pesticides (phenols, phosphor-organic compounds and chlorinated carbons) are mainly used as weed, parasite and insect killers, with the aim of increasing the crop. The characteristics of those compounds — stability, low solubility in water and high solubility in fats — leads to the accumulation of them in living organisms and food-chains. Depending on biochemical reaction the pesticides block, their toxicity varies also in human and animals' organisms (carcinogenic, teratogenic, estrogenic impact).*

*As the radiation background in Estonia in some areas is already higher than natural, the level of radioactivity is still increasing as a result of burning of slightly radioactive oil shale. The biggest potential pressure on surrounding environment is represented by the Sillamäe radioactive uranium waste pond, containing about 12 million tons of uranium enrichment waste, heavy metal compounds, acids, etc.*

**Taimkaitsevahendite kasutamine**

*Use of pesticides*

**Definitsioon:** Taimkaitsevahendite kogukasutus (toimeainena) põllumajanduses.

Mõõtühik: Tonni aastas

**Siht:** 6. keskkonna tegevusprogrammi järgi on taimkaitsevahendite strateegia (1) põhiline eesmärk vähendada taimkaitsevahendite mõju inimese tervisele ja keskkonnale ning jõuda taimkaitsevahendite jätkusuutliku kasutamiseni. Samuti tuleb vähendada taimkaitsevahendite kasutamisega seotud riske, tagades sealjuures vajaliku taimekaitse.

**Definition:** The total amount of pesticide consumption (as active substance) in agriculture.

Unit of measurement: Tons per year

**Target:** Pursuant of the 6EAP the main objective of the thematic strategy use of pesticides (1), is to reduce the impacts of pesticides on human health and the environment and more generally to achieve a more sustainable use of pesticides as well as a significant overall reduction in risks and of the use of pesticides consistent with the necessary crop protection.

Kasutatud taimkaitsevahendite kogus on võrreldes 1990. aastate algusega vähenenud. Ühelt poolt on selle põhjuseks taimkaitsevahendite kallis hind, teiselt poolt on suurenenud nende efektiivsus. Erinev toksilisus ja kulunormide vähenemine ei võimalda taimkaitsevahendite kasutamise trende komplekselt hinnata.

2004. aastal kasutati põllumajanduslikes majapidamistes kokku 244,6 tonni taimkaitsevahendeid, ühe hektari põllumajandusmaa kohta ligikaudu 0,49 kilogrammi.

2004. aastal oli üle 169 tonni ehk 73% kasutatud taimkaitsevahenditest umbrohutõrjevahendid. Tera- viljakasvatuses kasutati üle 168 tonni ehk 69% taimkaitsevahenditest, sealhulgas pea 100% kasvu- regulaatoritest, 24% puhtimisvahenditest, 73% umbrohutõrjevahenditest ja 30% seenhaiguste tõrje- vahenditest.

Taimkaitsevahendite kasutamist vaata ka peatükist "Bioloogilise mitmekesisuse vähenemine", lk 11–12.

The amount of used pesticides has decreased in comparison with the beginning of the 1990s, one reason of which could be the relatively high prices, but meanwhile also the effectiveness of pesticides has increased. The toxicity of different nature and grown effectiveness does not allow the evaluation of the trends of consumption of pesticides in a comprehensive way.

In 2004, agricultural holdings used 244.6 tons of pesticides, about 0.49 kilograms per hectare of agricultural land.

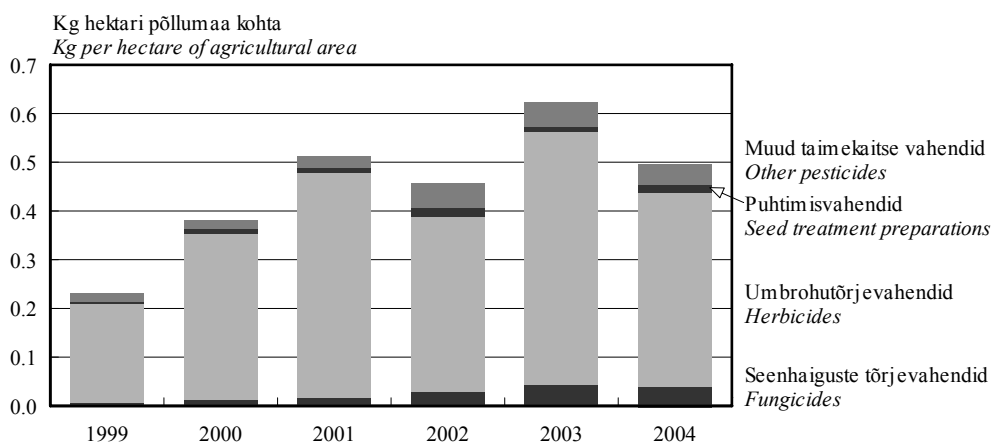
In 2004 over 169 tons or 73% of pesticides used were herbicides. The largest amount of pesticides was used in the production of cereals, which consumed almost 168 tons or 69% of all pesticides used, of which almost 100% of retardants, 24% of seed treatment preparations, 73% of herbicides and 30% of fungicides.

About the use of pesticides see on pages 11–12 "Loss of biodiversity".

(1) Towards a Thematic Strategy on the Sustainable Use of Pesticides. Brussels, 1.7.2002 COM (2002) 349 final (article 7).

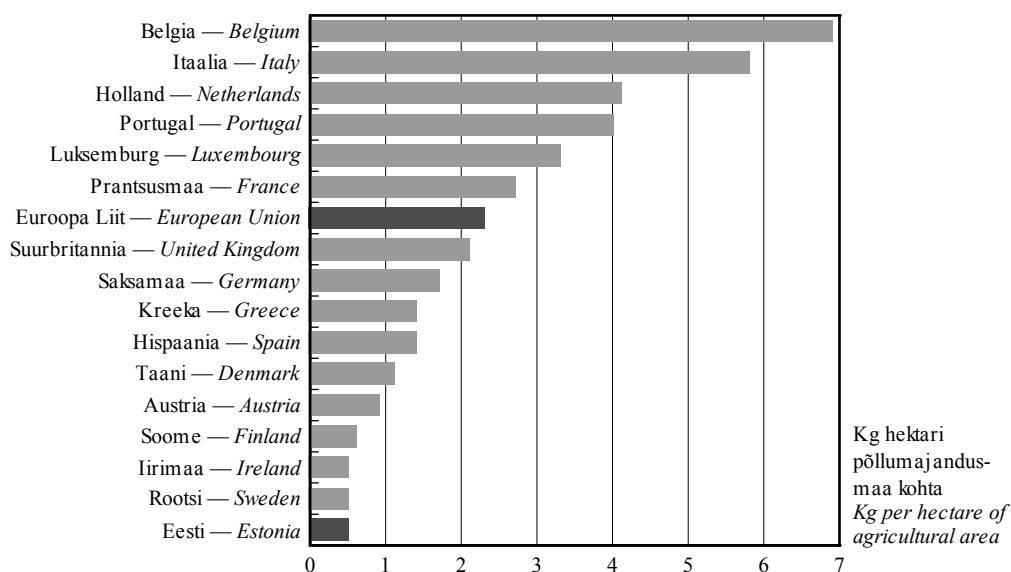
**Taimkaitsevahendite kasutamine põllumajanduslikes majapidamistes, 1999–2004 (toimeainena)**

**Use of pesticides by agricultural holdings, 1999–2004 (active substance)**



Taimkaitsevahendite kasutamine\*

Use of pesticides\*



\* OECD viimased saadaolevad andmed; riikide andmete võrdlemisel tuleb silmas pidada definitsioonide varieeruvust.

\* OECD Environmental Data, Compendium 2004.

Figures for the latest available year; varying definitions can limit the comparability across countries.

Taimkaitsevahendite kasutamine põllumajanduslikes majapidamistes, 2004 (aktiivained, kilogrammi)

Use of pesticides in agricultural holdings, 2004 (active substances, kilograms)

Põllukultuur	Putukatõrjevahendid <i>Insecticides</i>	Seenhaiguste tõrjevahendid <i>Fungicides</i>	Umbrohu- tõrjevahendid <i>Herbicides</i>	Puhtimis- vahendid <i>Seed treatment preparations</i>	Kasvuregulaatorid <i>Retardants</i>	Desikandid <i>Desiccants</i>	Kokku <i>Total</i>	Field crop
Teravili	573	6 301	142 697	2 115	16 609	-	168 295	Cereals
Kaunvili	4	-	2 563	284	-	-	2 850	Legumes
Tehnilised kultuurid	749	704	30 602	1 105	-	31	33 190	Industrial crops
Kartul	14	12 814	1 103	2 667	-	-	16 598	Potatoes
Avamaaköögiviljad	35	29	1 002	1 380	-	-	2 446	Open-field vegetables
Katmik-kultuurid	5	468	-	31	-	-	503	Greenhouse crops
Söödakultuurid	0	-	9 291	884	30	-	10 205	Forage crops
Viljapuud ja marjapõõsad	131	430	450	19	-	-	1 030	Fruit trees, berry bushes
Maasikad	28	151	254	227	-	9	668	Strawberries
Muud kultuurid	-	-	8 624	180	-	21	8 826	Other crops
<b>KOKKU</b>	<b>1539</b>	<b>20 896</b>	<b>196 586</b>	<b>8 891</b>	<b>16 639</b>	<b>51</b>	<b>244 611</b>	<b>TOTAL</b>

Taimkaitsevahendite kasutamise andmed põhinevad põllumajanduslike majapidamiste vaatlusel ja on arvestuslikud.

Data about the use of pesticides in agricultural holdings are estimated on the basis of the survey.

### Raskmetalliühendite kasutamine

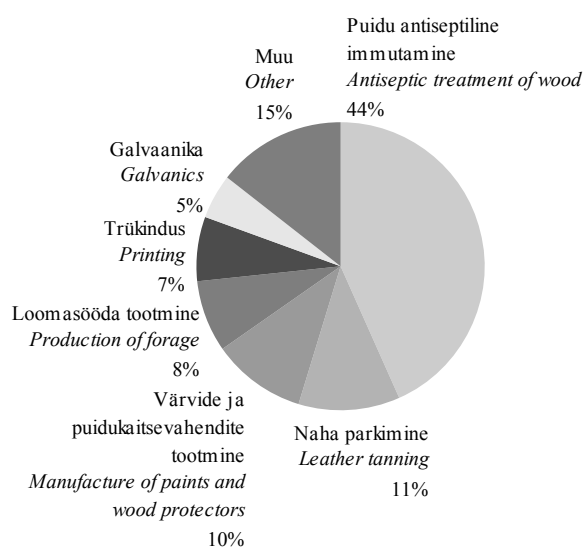
**Definitsioon:** Raskmetalliühendite kasutamine ja heitkogus (elavhõbe, plii, kaadmium).

Mõõtühik: Tonni aastas

**Siht:** Puudub

Raskmetalliühendite kasutamine on aasta-aastalt vähenenud. 1997. aastal kasutati tootmisettevõtetes plii-, tina-, kroomi-, koobalti-, nikli- ja kaadmiumiühendeid kokku 198 tonni, 2004. aastal 52 tonni. Keskkonnaohtlikke jäätmeid töötlevad ettevõtted töötlesid 2004. aastal 5644 tonni pliiühendeid, 95 tonni antimonühendeid ja 2 tonni nikli-, tina-, vase- ja arseeniühendeid.

### Raskmetalliühendite kasutamine, 2004 Use of heavy metal compounds, 2004



### Use of heavy metal compounds

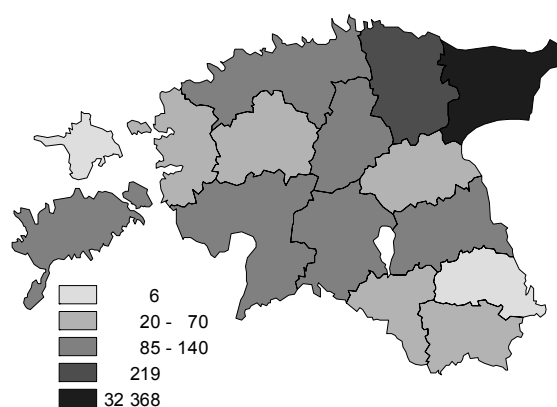
**Definition:** Use and emission of heavy metal compounds (mercury, lead, cadmium).

Unit of measurement: Tons per year

**Target:** None

The use of heavy metal compounds has decreased year by year. If in 1997 198 tons of lead, tin, chromium, cobalt, nickel, and cadmium compounds were used as total, then in 2004 the respective figure was 52 tons. In 2004, 5,644 tons of lead compounds, 95 tons of antimony compounds and 2 tons of nickel, tin, copper and arsenic compounds were treated by enterprises treating hazardous waste.

### Raskmetallide õhuheitmed paiksetest saasteallikatest maakondades, 2004 Air emission of heavy metals from stationary sources by counties, 2004 (kilogrammi — kilograms)



### Kütuste põlemisel paiksetes saasteallikates tekkinud raskmetallide õhuheitmed, 1995–2004 (kilogrammi)

### Air emission of heavy metals from combustion of fuels in stationary sources, 1995–2004 (kilograms)

Raskmetall	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Heavy metal
Plii	50 840	47 933	49 821	51 147	44 042	36 334	32 990	28 535	33 911	32 384	Lead
Kaadmium	937	899	940	977	829	674	623	501	590	521	Cadmium
Elavhõbe	798	751	778	773	664	553	496	480	565	517	Mercury

**Raskmetalliühendite kasutus, heitmete ja jäätmete tekkimine ettevõtetes, 1997–2004**  
(kilogramm)

*Use and generation of waste of heavy metal compounds in enterprises, 1997–2004*  
(kilograms)

	Antimon <i>Antimony</i>	Kaadmium <i>Cadmium</i>	Koobalt <i>Cobalt</i>	Kroom <i>Chromium</i>	Nikkel <i>Nickel</i>	Plii <i>Lead</i>	Tina <i>Tin</i>	Vask <i>Copper</i>	Arseen <i>Arsenic</i>
<b>Jäägid ettevõtetes</b>									
	<i>Stocks in enterprises</i>								
1997*	105	7 505	4 187	18 238	24 971	849 531	460	59 925	34 739
1998*	46	11 802	1 872	104 849	75 004	458 908	330	20 760	34 040
1999*	130	13 213	2 205	45 258	61 199	1 028 838	674	40 393	24 370
2000*	159	12 094	1 998	59 809	24 950	752 399	668	38 947	1
2001*	100	1 399	1 913	67 734	12 997	471 434	1 123	38 213	7 151
2002*	16	2 278	2 001	22 337	15 685	190 406	1 158	45 166	1
2003*	8 150	3 497	2 180	24 143	13 992	742 789	4 205	36 186	22
2004*	5 653	2 675	707	23 588	6 863	290 294	1 797	33 787	2 255
	Antimon <i>Antimony</i>	Kaadmium <i>Cadmium</i>	Koobalt <i>Cobalt</i>	Kroom <i>Chromium</i>	Nikkel <i>Nickel</i>	Plii <i>Lead</i>	Tina <i>Tin</i>	Vask <i>Copper</i>	Arseen <i>Arsenic</i>
<b>Kasutus</b>									
	<i>Use</i>								
1997	167	114 879	56 989	41 417	92 517	8 108	359	21 555	190
1998	1 000	964	3 371	95 935	3 943	2 591	492	47 627	51
1999	866	3	839	85 319	2 411	1 065	565	1 587	-
2000	734	6	912	53 627	753	922	650	1 701	-
2001	709	0	1 160	34 064	400	1 297	839	2 560	-
2002	2	1	477	74 977	485	1 601	1 830	2 456	-
2003	2	2	1 365	47 810	98	4 294	2 664	5 537	-
2004	1	2	1 485	41 819	49	4 291	3 933	27 138	16 205
	Antimon <i>Antimony</i>	Kaadmium <i>Cadmium</i>	Koobalt <i>Cobalt</i>	Kroom <i>Chromium</i>	Nikkel <i>Nickel</i>	Plii <i>Lead</i>	Tina <i>Tin</i>	Vask <i>Copper</i>	Arseen <i>Arsenic</i>
<b>Taaskasutus</b>									
	<i>Recycling</i>								
1997*	-	-	-	-	11 800	4 750 600	-	-	-
1998*	-	-	-	-	-	3 853 900	-	-	-
1999*	-	-	-	-	1 000	3 133 500	-	-	-
2000*	-	-	-	-	50 300	2 554 200	-	-	-
2001*	-	11 000	-	-	15 100	1 772 900	-	-	-
2002*	-	818	-	-	5 224	1 523 012	-	-	-
2003*	3 523	0	-	-	5 950	1 150 358	4	72	9
2004*	95 342	5	-	-	1 869	5 644 281	2 188	2 347	2 201
	Antimon <i>Antimony</i>	Kaadmium <i>Cadmium</i>	Koobalt <i>Cobalt</i>	Kroom <i>Chromium</i>	Nikkel <i>Nickel</i>	Plii <i>Lead</i>	Tina <i>Tin</i>	Vask <i>Copper</i>	Arseen <i>Arsenic</i>
<b>Jäätmete teke</b>									
	<i>Generation of waste</i>								
1997*	0	270	251	2 288	6 578	32	6	14	1 242
1998*	-	0	201	111	699	10 003	6	17	648
1999*	0	0	227	165	11	20 013	2	34	31
2000*	0	0	171	99	609	30 002	2	7	24 369
2001*	-	0	162	46	9	25 035	0	15	-
2002*	-	1	128	62	460	4	1	3	-
2003*	0	2	6	2 523	222	15	1	5	22
2004*	-	2	6	12	45	205	4	19	0
		Kaadmium <i>Cadmium</i>		Kroom <i>Chromium</i>	Nikkel <i>Nickel</i>	Plii <i>Lead</i>		Vask <i>Copper</i>	Arseen <i>Arsenic</i>
<b>Heitkogus kütuste põletamisest</b>									
	<i>Emission from combustion of fuels</i>								
1997		900		...	...	49 800		...	...
1998		1 000		...	...	51 100		...	...
1999		900		8 600	6 600	44 000		2 200	9 500
2000		700		7 700	5 700	36 300		1 900	8 400
2001		600		7 700	5 700	33 000		1 900	8 400
2002		500		7 700	5 600	28 500		1 900	8 400
2003		600		9 100	6 200	33 900		2 300	10 000
2004		500		8 700	5 900	32 400		2 200	9 600

\* Kaasa arvatud ohtlike jäätmete käitlejad. — Including enterprises treating hazardous waste.

Andmed kajastavad raskmetalliühendite kasutamist neid müüvates ja kasutavates ettevõtetes. Kütuste põlemisel tekkinud raskmetallide õhuheitmed on arvestuslikud.

The data reflect the use of heavy metal compounds by the enterprises using or selling heavy metal compounds. Air emissions of heavy metal compounds are estimations.

## Kemikaalide jäätmed

## Waste of chemicals

**Definitsioon:** Kemikaalide jäätmed vastavad Euroopa jäätmeloendi materjalipõhisele koondnimistule.

Mõõtühik: Tonni aastas

**Siht:** Puudub

**Definition:** Waste of chemicals is defined according to the European Waste Catalogue substance-oriented list.

Unit of measurement: Tons per year

**Target:** None

Põlevkivi utmisjäätmed hõlmavad kemikaalide ja keemiatoodete jäätmetest valdava osa. 2004. aastal tekkis 842 000 tonni põlevkivi poolkoksi ja 24 000 tonni põlevkivipigi jäätmeid.

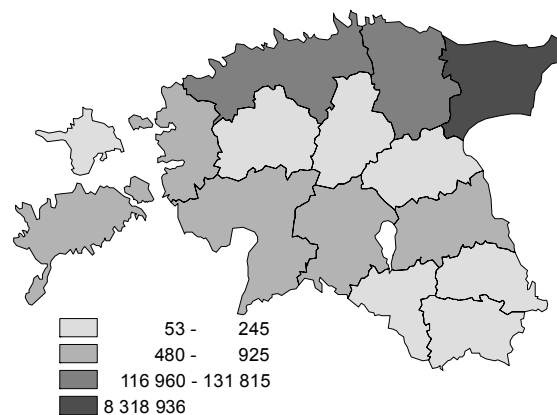
2004. aastal toimus jäätmearuandlus Euroopa jäätmeloendil põhineva jäätmeliikide ja ohtlike jäätmete nimistu järgi.

Waste of tars and chars made up the majority of waste of chemicals and chemical products generated in 2004. 842,000 tons of oil shale semi-coke and 24,000 tons of oil shale pickle were generated in 2004.

In 2004 waste reporting was proceeded according to the Lists of Waste Categories, Waste Types and Hazardous Waste. The list is based on European Waste Catalogue (EWC).

**Mõnede kemikaalide ja keemiatoodete jäätmete teke maakondades, 2004\***  
(tonni)

**Generation of some waste of chemicals and chemical products by counties, 2004\***  
(tons)



\* Euroopa jäätmeloendil põhineva jäätmeliikide ja ohtlike jäätmete nimistu järgi: anorgaanilistes keemiaprotsessides tekkinud jäätmed; orgaanilistes keemiaprotsessides tekkinud jäätmed; pinnakatete, liimide, hermeetikute ja trükivärvide valmistamisel, kokkusegamisel, jaotamisel ja kasutamisel tekkinud jäätmed; fotograafiajäätmed; orgaaniliste lahustite, külmutusagensi ja -vahu või aerosoolikandegaasijäätmed; nafta ja õli rafineerimisel ning fraktsioneerimisel, maagaasi puhastamisel ja kivisöe ning põlevkivi utmisel tekkinud jäätmed; metallide ja muude materjalide pinnatöötlusel ja pindamisel ning värviliste metallide hüdrometallurgiaprosessides tekkinud jäätmed; õli- ja vedelkütusejäätmed.

\* According to the Lists of Waste Categories, Waste Types and Hazardous Waste. The list is based on European Waste Catalogue (EWC): waste from inorganic chemical processes; waste from organic chemical processes; waste from the manufacture, formulation, supply and use of coatings (paints, varnishes and vitreous enamels), adhesives, sealants and printing inks; waste from the photographic industry; waste from organic solvents, refrigerants, and aerosol carrier gases; waste from petroleum refining and fractioning, natural gas purification and carbonization of mineral coal and oil shale; waste from metal treatment and coating of metals and from non-ferrous hydro-metallurgy; oil and liquid fuel waste.



Mõnede kemikaalide ja keemiatoodete jäätmed, 2004\* (tonni)

Waste of some chemicals and chemical products, 2004\* (tons)

Jäätmed	Teke <i>Generation</i>	Ladestamine prügilasse <i>Disposal in landfill</i>	Kõrval- damine <i>Disposal</i>	Taas- kasutamine <i>Recovery</i>	Waste
Anorgaanilistes keemiaprotsessides tekkinud jäätmed	4 499	8	3 915	374	Waste from inorganic chemical processes
Orgaanilistes keemiaprotsessides tekkinud jäätmed	2 245	34	125	3 531	Waste from organic chemical processes
Pinnakatete, liimide, hermeetikute ja trüktivärvide valmistamisel, kokkusegamisel, jaotamisel ja kasutamisel tekkinud jäätmed	922	143	291	542	Waste from the manufacture, formulation, supply and use of coatings (paints, varnishes and vitreous enamels), adhesives, sealants and printing inks
Fotograafiajäätmed	211	-	51	34	Waste from the photographic industry
Orgaaniliste lahustite, külmutusagensi ja -vahu või aerosooli-kandegaasijäätmed	29	-	-	17	Waste from organic solvents, refrigerants, and aerosol carrier gases
Nafta ja õli rafineerimisel ning fraktsioneerimisel, maagaasi puhastamisel ja kivisöe ning põlevkivi utmisel tekkinud jäätmed	865 970	778 622	437	87 039	Waste from petroleum refining and fractioning, natural gas purification and carbonization of mineral coal and oil shale
Metallide ja muude materjalide pinnatöötlusel ja pindamisel ning värviliste metallide hüdro metallurgiaprotsessides tekkinud jäätmed	386	228	45	1	Waste from metal treatment and coating of metals and from non-ferrous hydro-metallurgy
Õli- ja vedelkütusejäätmed	70 540	-	64 743	2 995	Oil and liquid fuel waste
Muud					Other
põllumajanduskemikaali-jäätmed	36	-	4	2	agricultural chemical waste
kasutamata ravimid	18	-	7	5	pharmaceuticals
gaasid survemahutis ja kasutuselt kõrvaldatud kemikaalid	26	-	17	4	industrial gases in high pressure cylinders and chemicals removed from usage
praaktootepartiid ja kasutamata tooted	1 859	68	-	1 791	off-specification batches and unused products
lahustid, happed, leelised värvid, lakid, trüktivärvid ja liimid	8	-	3	4	solvents, acids, alkalis
veo- ja hoiumahutite ning vaatide puhastusjäätmed	243	-	-	39	paints, varnishes, painting inks and adhesives
veo- ja hoiumahutite ning vaatide puhastusjäätmed	4 612	-	707	3 964	waste from transport and storage tank cleaning
oksideerivad ained	-	-	2	-	oxidizers

\* Euroopa jäätmeloendil põhineva jäätmeliikide ja ohtlike jäätmete nimistu järgi.

\* According to the Lists of Waste Categories, Waste Types and Hazardous Waste. The list is based on European Waste Catalogue (EWC).

Kemikaalide ja keemiatoodete jäätmete andmed on jäätmeid töötlevate ja tekitavate ettevõtete kohta, kellele valdavalt, aga mitte tingimata, on väljastatud jäätmeluba. Ettevõtete ring kujuneb maakondade keskkonnateenistuste otsuste alusel.

The data on the waste of chemicals and chemical products reflect the data of enterprises owning (but not necessarily) the waste license, generating waste in bigger quantities or recycling the waste. The range of the enterprises is defined by the Local Environmental Departments.

## Sissejuhatus

## Introduction

Inimtegevus, mis mõjutab veevaru kvaliteeti ja kvantiteeti, on laialdane ja mitmekesine. Veekogudesse juhitud puhastamata või osaliselt puhastatud heitvesi, keskkonnanõuetele mittevastavate vedelkütteeneladude ning sõnniku- ja jäätmeheidate nõrgvesi, suure koguse mineraal- ja orgaanilise väetise ning pestitsiidide kasutamine põldudel, kütuselekked sadamates ja laevadel, happelihmad — kõik see põhjustab veeökosüsteemide loodusliku tasakaalu muutusi. Veekogude rikastumine toitainetega põhjustab eutrofeerumist, toksiliste ainete emissioon vee-elustiku häirumist.

Eesti keskkonnastrateegias (1) on välja toodud järgmised prioriteetsed probleemid: veekogude ebaratsionaalne kasutamine, reostumine ja eutrofeerumine, vee-elustiku, sealhulgas kalavaru vähenenud taastootmine.

Tööstus- ja põllumajandustootmise vähenemise ning heitveepuhastite valmimise või rekonstrueerimise tulemusena on Eestis praegu tugevalt reostunud veekogusid vähem kui kümme aastat tagasi, samuti on vähenenud Läänemere vooluveega kantav reostuskogus. Jätkuvalt ohustab jõgede, järvede ja Läänemere seisundit heitvee ebapiisav puhastamine, põllumajandusega seonduv reostus ning ka Nõukogude Liidu perioodist pärandiks jäänud jääkreostus.

Põhiline veekogude vee eutrofeerumist põhjustav element on lämmastik, mille peamine allikas on põllumajanduses kasutatavad orgaanilised ja mineraalväetised. Väetisega pinnasesse viidud lämmastiku kogus on vähenenud 50 200 tonnist 1994. aastal 34 250 tonnini 2004. aastal. Puhastatud ja puhastamata reoveega juhiti 2003. aastal veekogudesse 2200 tonni lämmastikku, peaaegu kaks korda vähem kui 1993. aastal. Sillamäe radioaktiivsete jäätmete hoidla nõrgvesi kandis 1996. aastal Läänemere keskmiselt Tallinna lämmastikukoormusega võrdse koguse lämmastikuühendeid.

Põhilised fosforisaaste allikad on kodumajapidamised ja tööstustegevus. Läänemere voolab aastas kogu valgalalt 0,23 kilogrammi fosforit hektari kohta. (2)

Orgaanilise või mineraalväetisega pinnasesse viidud fosfori kogus on vähenenud 14 900 tonnist 1994. aastal 11 400 tonnini 2004. aastal. Puhastatud ja puhastamata reoveega juhiti 2004. aastal veekogudesse 170 tonni fosforit, üle kahe korra vähem kui 1993. aastal.

Suure koguse orgaaniliste reoainete veekogusse sattudes jääb hapnikku vähemaks ning kalad ja muu vee-elustik lämbuvad. Veekogudesse juhitud orgaaniliste reoainete kogus on 1993. aastaga võrreldes ligi seitse korda vähenenud.

Enamikus Põhja-Euroopa riikides on keskmiselt 90% elanike reoveest kanaliseeritud ja puhastatud. Kesk-Euroopa riikides on reovee kanaliseerimise protsent väiksem (50–60%). Eestis kanaliseeritakse umbes 70% reoveest, mis on rohkem kui Kesk-Euroopa riikides (nt Sloveenias 30%, Bulgaarias 36%), samas on aga probleemiks reoveepuhastite vähene tõhusus. (2)

Kui 1992. aastal puhastati reovesi valdavalt mehaanilise või bioloogilise reoveetötlusega puhastites (ligikaudu 200 mehaanilist ja 1000 bioloogilist puhastit), siis 2002. aastaks oli Eestis käivitunud 57 biogeenide (lämmastik, fosfor) ärastusega reoveepuhastit, millega puhastati linnade ja alevite reovesi. 2004. aastal puhastati 20% heitveest bioloogilis-keemilisel meetodil.

2004. aastaks oli orgaaniliste reoainete (BHT<sub>7</sub>) heide pinnasesse ja põhjavette vähenenud 1993. aastaga võrreldes ligi 20 korda.

(1) Eesti keskkonnastrateegia. RT I 1997, 26, 390.

(2) *Environment in the European Union at the turn of the century*. European Environment Agency, 1999.

*Human activities affecting the quality and quantity of water resources are wide and diverse. Not purified and partly purified wastewater, the wastewater originating from the stores of liquid fuel, manure and landfill sites, the use of big quantities of fertilizers in the fields, accidental oil spills from ships and ferries in ports, acid rains cause changes in the natural equilibrium of water ecosystems. The enrichment of the water bodies with nutrients causes eutrophication; the emission of toxic substances leads to the disturbances of water biota.*

*Estonian environmental strategy (1) has lined out among the priority problems of the environment the irrational use of water bodies, the pollution and eutrophication, the decline in the quality of the water biota, particularly the decline in the regeneration capacity of fish resources.*

*Resulting from the decline of industrial and agricultural production and accomplishment or reconstruction of wastewater treatment equipment, nowadays there are less heavily polluted water bodies in Estonia than ten years ago. The pollution carried into the Baltic Sea by the water flow has also decreased. The amount of nitrogen carried into the soil has decreased from 50,200 tons in 1994 to 34,250 tons in 2004. As a constituent of purified and not purified wastewater 2,200 tons of nitrogen was carried into the water bodies in 2004, which is about two times less than in 1993. In 1996 the infiltration water of Sillamäe radioactive waste disposal basin carried into the Baltic Sea the amount of nitrogen which is comparable to the nitrogen load of wastewater of the capital of Estonia — Tallinn.*

*The main sources of phosphorus are households and industrial activities. The annual inflow of phosphorus from the whole catchment area into the Baltic Sea is 0.23 kilograms of phosphorus per hectare in a year. (2)*

*The amount of phosphorus carried into the soil has decreased from 14,900 tons in 1994 to 11,400 tons in 2004. As a constituent of purified and not purified wastewater 170 tons of phosphorus was carried into the water bodies in 2004, which is over two times less than in 1993.*

*In the majority of Northern European countries the wastewater of the population is collected and purified on an average of 90%. In Central European countries the percentage of wastewater which is collected and treated at least mechanically is much lower (50–60%). In Estonia about 70% of wastewater is collected and treated at least mechanically (in Slovenia 30%, in Bulgaria 36%), at the same time the problem is the efficiency of wastewater treatment. (2)*

*If in 1992 wastewater was mainly treated mechanically or biologically, then at the beginning of 2002 57 advanced wastewater treatment devices were working in Estonia, where wastewater of cities and towns was treated. In 2004, 20% of wastewater was treated in advanced wastewater treatment devices.*

*In 2004 the discharge of the wastewater into the soil and ground water has decreased about 20 times in terms of BOD<sub>7</sub> compared to 1993.*

---

(1) Eesti keskkonnastrateegia (Estonian Environmental Strategy). RT I 1997, 26, 390.

(2) Environment in the European Union at the turn of the century. European Environment Agency, 1999.

## Väetisega pinnasesse viidud lämmastik

## Quantity of nitrogen carried into the soil with fertilizers

**Definitsioon:** Orgaanilise ja mineraalväetisega pinnasesse viidud lämmastiku kogus.

Mõõtühik: Kilogrammi hektari kohta

**Siht:** Euroopa Liidu direktiiv 91/676/EEC piirab nitraaditundlikel aladel lämmastiku kasutamist mineraalväetistes (lubatud kuni 170 kg hektari kohta).

**Definition:** This refers to the total quantity of nitrogen in chemical or biological (livestock manure, slurry) fertilisers applied per unit of cultivated agricultural land and permanent pasture.

Unit of measurement: Kilograms per hectare

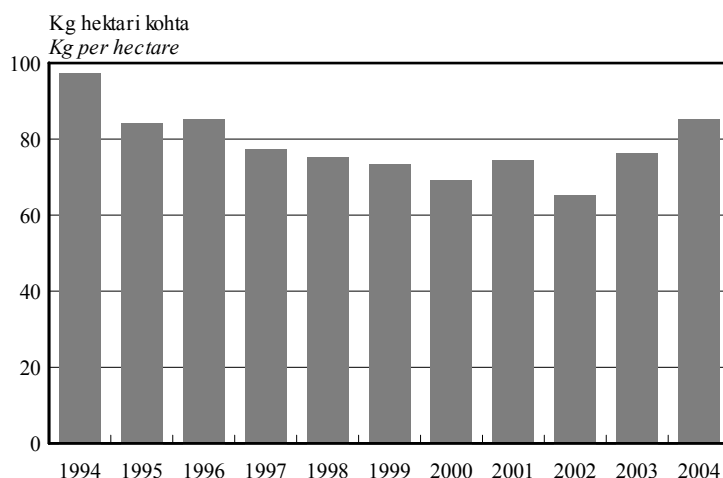
**Target:** The Nitrates Directive (91/676/EEC) restricts the use of nitrogen in artificial fertilisers or manure up to 170 kg/ha in nitrate-sensitive areas.

Põhiline veekogude vee eutrofeerumist põhjustav element on lämmastik, mille peamine allikas Eestis on põllumajanduses kasutatavad orgaanilised ja mineraalväetised. Väetisega pinnasesse viidud lämmastiku kogus on vähenenud 50 200 tonnist 1994. aastal 34 250 tonnini 2004. aastal. Põhiosa (72%) hõlmas 2004. aastal mineraalväetisega pinnasesse viidud lämmastik.

The main sources of nitrogen causing eutrophication of water of water bodies are mineral and organic fertilizers used in agriculture. The amount of nitrogen carried into the soil has decreased from 50,200 tons in 1994 to 34,250 tons in 2004. The majority (72%) of nitrogen is carried into the soil with mineral fertilizers.

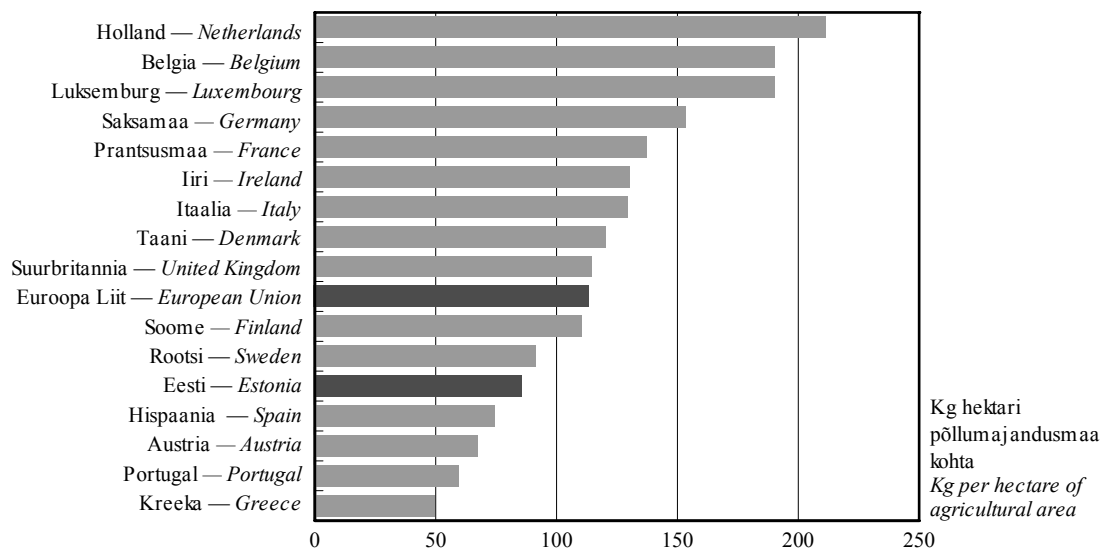
## Väetisega pinnasesse viidud lämmastik, 1994–2004

## Nitrogen carried into the soil with fertilizers, 1994–2004



Väetisega pinnasesse viidud lämmastik,  
2004\*

Nitrogen carried into the soil  
with fertilizers, 2004\*



\* OECD andmed. Viimased saadaolevad andmed; riikide andmete võrdlemisel tuleb silmas pidada definitsioonide varieeruvust.

\* OECD Environmental Data, Compendium 2004.

Figures for the latest available year; varying definitions can limit the comparability across countries.

Väetisega pinnasesse viidud lämmastik,  
1994–2004

Nitrogen carried into the soil  
with fertilizers, 1994–2004

Aasta Year	Mineraalväetisega tonni kg töödeldud hektari kohta		Orgaanilise väetisega tonni kg töödeldud hektari kohta		Kokku tonni kg töödeldud hektari kohta	
	With mineral fertilizer tons	kg per treated hectare	With organic fertilizer tons	kg per treated hectare	Total tons	kg per treated hectare
1994	26 068	64	24 154	214	50 222	97
1995	18 905	57	16 222	190	35 127	84
1996	16 560	62	13 512	150	30 072	85
1997	20 471	62	12 074	134	32 545	77
1998	24 932	63	10 989	131	35 921	75
1999	19 895	57	10 877	156	30 772	73
2000	22 396	57	8 683	145	31 079	69
2001	19 603	63	7 190	133	26 793	74
2002	16 700	48	8 714	188	25 414	65
2003	23 255	69	6 117	122	29 372	76
2004	24 833	71	9 421	173	34 254	85

Mineraalväetisega pinnasesse viidud lämmastiku koguse andmed põhinevad põllumajandusstatistikal. Orgaanilise väetisega pinnasesse viidud lämmastiku kogus on hinnanguline. (1)

Data on the amount of nitrogen carried into the soil with mineral fertilizers are based on agricultural statistics. The amount of nitrogen carried into the ground with organic fertilizers is estimation. (1)

(1) The Environment in Europe and North America. UN, New York, 1992, paper No 9. Joint ECE/EUROSTAT Work Session.

## Väetisega pinnasesse viidud fosfor

**Definitsioon:** Orgaanilise ja mineraalväetisega pinnasesse viidud difosforpentaoksiidi (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>) kogus.

Mõõtühik: Kilogrammi hektari kohta

**Siht:** Puudub

## Quantity of phosphorus carried into the soil with fertilizers

**Definition:** This refers to the total quantity of diphosphorus pentoxide carried into the soil with fertilizers; with chemical or biological (livestock manure, slurry) fertilizers applied per unit of cultivated agricultural land and permanent pasture.

Unit of measurement: Kilograms per hectare

**Target:** None

Põhilised fosforisaaste allikad on kodumajapidamised ja tööstustegevus. Läänemerre voolab aastas kogu valgalalt 0,23 kilogrammi fosforit hektari kohta. (1)

Orgaanilise või mineraalväetisega pinnasesse viidud fosfori kogus on vähenenud 14 900 tonnist 1994. aastal 11 400 tonnini 2004. aastal. Mineraalväetisega pinnasesse viidud fosfori kogus hõlmas 2004. aastal 65%.

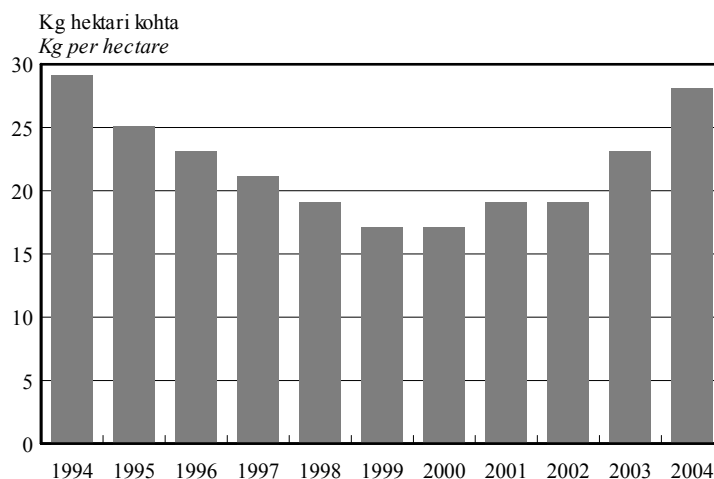
The main sources of phosphorus are households and industrial activities. The annual inflow of phosphorus from the whole catchment area into the Baltic Sea is 0.23 kilograms of phosphorus per hectare in a year. (1)

The amount of phosphorus carried into the soil has decreased from 14,900 tons in 1994 to 11,400 tons in 2004. 65% of phosphorus was carried into the soil with mineral fertilizers in 2004.

(1) *Environment in the European Union at the turn of the century. European Environment Agency, 1999.*

## Väetisega pinnasesse viidud fosfor, 1994–2004

## Phosphorus carried into the soil with fertilizers, 1994–2004



Väetisega pinnasesse viidud difosforpentaoksiid,  
1994–2004

*Diphosphoruspentaoxide carried into  
the soil with fertilizers, 1994–2004*

Aasta Year	Mineraalväetisega		Orgaanilise väetisega		Kokku	
	tonni	kg töödeldud hektari kohta	tonni	kg töödeldud hektari kohta	tonni	kg töödeldud hektari kohta
	<i>With mineral fertilizers</i>		<i>With organic fertilizers</i>		<i>Total</i>	
	<i>tons</i>	<i>kg per treated hectare</i>	<i>tons</i>	<i>kg per treated hectare</i>	<i>tons</i>	<i>kg per treated hectare</i>
1994	4 999	12	9 864	87	14 863	29
1995	3 801	11	6 641	78	10 442	25
1996	2 572	10	5 434	60	8 006	23
1997	3 834	12	4 926	55	8 760	21
1998	4 379	11	4 482	53	8 861	19
1999	2 814	8	4 482	64	7 296	17
2000	3 956	10	3 579	60	7 535	17
2001	3 983	13	2 994	55	6 977	19
2002	4 015	12	3 607	78	7 622	19
2003	6 181	18	2 509	50	8 690	23
2004	7 420	21	3 971	73	11 391	28

Mineraalväetisega pinnasesse viidud  
difosforpentaoksiid, 1992–2004

*Diphosphoruspentaoxide carried into the soil  
with mineral fertilizers, 1992–2004*

Aasta Year	Tera- ja kaunvili		Tehnilised kultuurid		Kartul		Söödakultuurid	
	tonni	kg/ha	tonni	kg/ha	tonni	kg/ha	tonni	kg/ha
	<i>Cereals and legumes</i>		<i>Industrial crops</i>		<i>Potatoes</i>		<i>Forage crops</i>	
	<i>tons</i>	<i>kg/ha</i>	<i>tons</i>	<i>kg/ha</i>	<i>tons</i>	<i>kg/ha</i>	<i>tons</i>	<i>kg/ha</i>
1992	20 131	54	213	67	4 161	106	13 049	33
1993	6 743	32	76	58	1 874	84	2 951	14
1994	2 526	14	48	21	923	46	1 372	7
1995	2 198	13	99	17	293	41	871	6
1996	1 710	11	88	13	339	43	330	3
1997	2 637	13	173	26	424	48	388	4
1998	3 026	13	290	29	460	49	454	3
1999	1 385	6	429	23	523	57	318	3
2000	2 627	10	506	21	475	44	222	2
2001	2 501	13	634	31	371	67	321	4
2002	2 612	12	553	19	143	23	340	4
2003	4 000	18	1 360	31	292	61	349	6
2004	4 676	21	1 561	34	496	64	488	7

Mineraalväetisega pinnasesse viidud difosforpentaoksiidi koguse andmed põhinevad põllumajandusstatistikal. Orgaanilise väetisega pinnasesse viidud difosforpentaoksiidi kogus on hinnanguiline. (1)

*Data on the amount of diphosphoruspentaoxide carried into the soil with mineral fertilizers are based on agricultural statistics. The amount of diphosphoruspentaoxide carried into the ground with organic fertilizers is estimation. (1)*

(1) *The Environment in Europe and North America. UN, New York, 1992, paper No 9. Joint ECE/EUROSTAT Work Session.*

## Puhastamata heitvesi

**Definitsioon:** Puhastamata või ebapiisavalt puhastatud heitvee osatähtsus elanikkonnalt ja ettevõtetelt kogutud puhastamist vajavas vees.

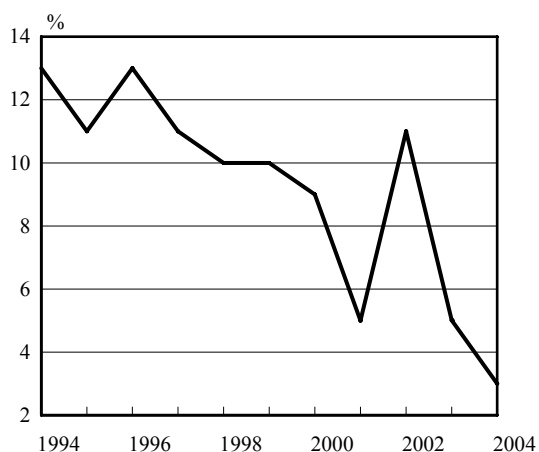
Mõõtühik: Protsenti

**Siht:** Kooskõla Euroopa Liidu direktiiviga 91/271/EEC 21. maist 1991 ja veekvaliteeti puudutavate direktiividega.

Enamikus Põhja-Euroopa riikides on keskmiselt 90% elanike reoveest kanaliseeritud ja puhastatud. Kesk-Euroopa riikides on reovee kanaliseerimise protsent madalam. Eestis kanaliseeritakse umbes 70% reoveest, rohkem kui Kesk-Euroopa riikides (Sloveenias 30%, Bulgaarias 36%), samas on aga probleemiks reoveepuhastite vähene tõhusus. Kui 1992. aastal puhastati reovesi valdavalt mehhaanilise või bioloogilise reoveetötlusega puhastites (ligikaudu 200 mehhaanilist ja 1000 bioloogilist puhastit), siis 2004. aastal puhastati 20% heitveest biogeenide (lämmastik, fosfor) ärastusega reoveepuhastites.

### Puhastamata või ebapiisavalt puhastatud heitvee osatähtsus puhastamist vajavas vees, 1994–2004

*Proportion of non-purified or insufficiently purified wastewater discharge in wastewater needing purification, 1994–2004*



## Non-purified wastewater

**Definition:** This indicator, known as the collected wastewater treatment rate, compares total wastewater collected by sewage systems from households and connected industries with the total pollution content of purified wastewater.

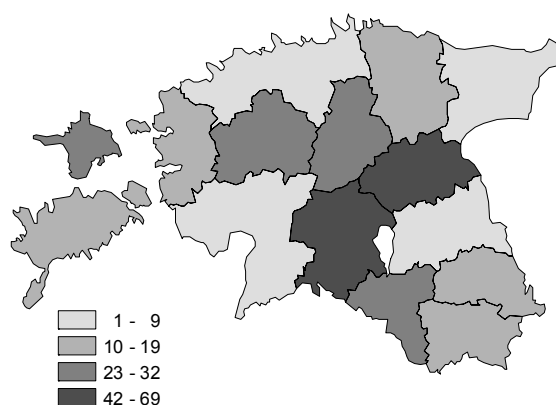
Unit of measurement: Percentages

**Target:** Compliance with Directive 91/271/EEC of 21 May 1991 on urban wastewater treatment. Water Quality Directives.

*In the majority of Northern European countries the wastewater of the population is collected and purified on an average of 90%. In Central European countries the percentage of wastewater which is collected and treated at least mechanically is much lower (50–60%). In Estonia 70% of wastewater is collected and treated at least mechanically (in Slovenia 30%, in Bulgaria 36%), at the same time the problem is the efficiency of wastewater treatment. If in 1992 wastewater was mainly treated mechanically or biologically, then in 2004 20% of wastewater was treated in advanced wastewater treatment devices.*

### Puhastamata või ebapiisavalt puhastatud heitvee osatähtsus puhastamist vajavas heitvees maakondades, 2004

*Proportion of non-purified or insufficiently purified wastewater discharge in wastewater needing purification by counties, 2004 (protsenti — percentage)*





**Puhastamata või ebapiisavalt puhastatud heitvee osatähtsus puhastamist vajavas vees, 1995–2004 (protsenti)**

**Proportion of non-purified or insufficiently purified wastewater discharge in wastewater needing purification, 1995–2004 (percentage)**

Maakond	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	County
Harju	2	2	3	2	2	3	2	3	1	3	Harju
Hiiu	40	75	20	40	67	33	14	25	44	32	Hiiu
Ida-Viru	10	11	8	8	7	8	3	13	5	1	Ida-Viru
Jõgeva	55	58	50	44	53	47	47	23	15	42	Jõgeva
Järva	75	72	63	73	76	75	27	33	26	25	Järva
Lääne	17	17	33	36	11	9	20	23	12	16	Lääne
Lääne-Viru	20	16	40	42	53	8	5	53	8	19	Lääne-Viru
Põlva	13	19	80	29	23	36	27	76	21	19	Põlva
Pärnu	6	12	8	4	3	6	5	4	3	9	Pärnu
Rapla	40	74	58	26	35	29	33	29	43	31	Rapla
Saare	88	87	92	81	86	88	82	9	12	10	Saare
Tartu	78	80	56	57	15	12	13	13	12	4	Tartu
Valga	4	6	86	80	82	87	18	14	22	23	Valga
Viljandi	32	24	30	17	19	22	28	24	24	69	Viljandi
Võru	10	4	12	14	16	12	7	6	4	13	Võru
KOKKU	11	13	11	10	10	9	5	11	5	3	TOTAL

**Puhastamata või ebapiisavalt puhastatud heitvesi, 1995–2004 (tuhat m<sup>3</sup>)**

**Non-purified and insufficiently purified wastewater, 1995–2004 (thousand m<sup>3</sup>)**

Maakond	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	County
Harju	2 164	2 195	2 131	1 781	1 769	2 093	1 142	1 573	582	2 275	Harju
Hiiu	214	266	103	220	164	117	44	82	121	98	Hiiu
Ida-Viru	24 611	20 241	18 994	16 987	14 753	14 692	6 314	23 013	9 806	2 121	Ida-Viru
Jõgeva	1 616	1 309	944	740	795	728	607	248	182	550	Jõgeva
Järva	2 390	2 285	1 723	1 892	1 591	1 457	516	522	438	473	Järva
Lääne	231	221	470	465	164	162	211	208	151	231	Lääne
Lääne-Viru	1 873	1 244	3 121	2 860	4 159	486	249	2 111	310	893	Lääne-Viru
Põlva	213	264	1 149	371	295	377	305	843	743	206	Põlva
Pärnu	551	809	629	329	198	390	336	247	199	644	Pärnu
Rapla	790	1 339	1 000	512	813	658	703	552	722	569	Rapla
Saare	2 154	1 982	2 293	1 761	1 770	2 062	2 080	196	213	233	Saare
Tartu	6 907	6 576	4 109	3 799	1 541	978	1 189	1 161	989	477	Tartu
Valga	84	86	1 778	1 657	1 386	1 277	281	212	326	348	Valga
Viljandi	1 172	744	820	428	389	377	478	408	357	1 036	Viljandi
Võru	155	110	325	306	327	281	119	94	70	258	Võru
KOKKU	45 125	39 671	39 589	34 108	30 114	26 135	14 574	31 470	15 209	10 412	TOTAL

Puhastamata ja ebapiisavalt puhastatud heitvee andmed hõlmavad ettevõtteid, kellel on luba juhtida heitvett veekogudesse ja pinnasesse. 2004. aastal oli jõgedesse suubuvaid heitvee väljalasketorusid 911, merre suubuvaid 155, pinnasesse suubuvaid 95, järvedesse suubuvaid 36 ja põhjavette suubuvaid 6.

The data of non-purified and insufficiently purified wastewater cover the enterprises, which have licenses for wastewater discharge. There were 911 wastewater flow-pipes into the rivers, 155 into the sea, 95 into the ground, 36 into the lakes and 6 into the groundwater in 2004.

Reoveepuhastite andmed on Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskuselt.

Data on the treatment of wastewater are the data of Information and Technology Centre of the Ministry of Environment.

## Orgaaniliste reoainete reostuskoormus

## Pollution load of organic pollutants

**Definitsioon:** Orgaaniliste reoainete veeheide (kodumajapidamised, tööstus ja põllumajandus), väljendatuna BHT<sub>7</sub> kaudu (hapniku kogus, mis on vajalik orgaaniliste ainete lagundamiseks bioloogilistes lagunemisprotsessides 7 päeva jooksul).

Mõõtühik: Tonni aastas

**Siht:** Euroopa Liidu direktiivid 76/160/EEC, 78/659/EEC, 80/778/EEC vee kvaliteedi standardite kohta.

**Definition:** Quantity of organic material discharged by human activities (domestic, industrial and agricultural) measured in terms of Biochemical Oxygen Demand (BOD).

Unit of measurement: Tons per year

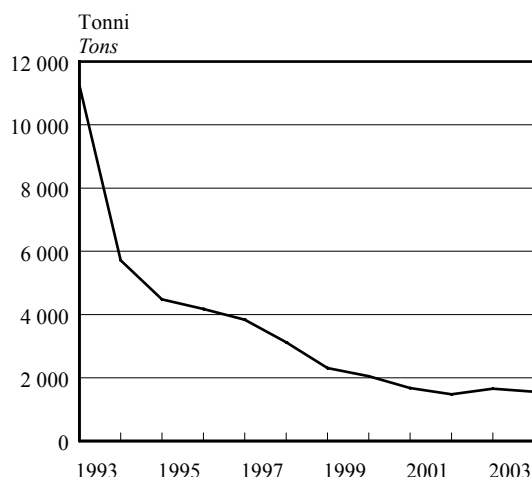
**Target:** Directives 76/160/EEC, 78/659/EEC, 80/778/EEC on Water Quality Standards.

Orgaaniliste reoainete allikas on kodumajapidamiste, toiduainetööstuse ja põllumajanduse heitvesi. Suure koguse orgaaniliste reoainete sattumine veekogudesse põhjustab hapniku vähenemise ning kalade ja muu vee-elustiku lämbumise. 2004. aastaks oli orgaaniliste reoainete veekogudesse juhitud kogus 1993. aastaga võrreldes vähenenud ligi 7 korda.

The source of organic pollutants is wastewater of households, food processing industry and agriculture. The result of big quantity of organic pollutants in the water bodies is elimination of oxygen and suffocation of fish and other water biota. For 2004 the quantity of organic pollutants carried into the water bodies had decreased about 7 times compared to 1993.

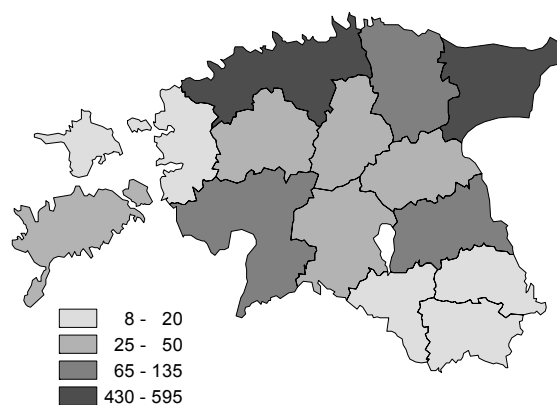
### Heitvee orgaaniliste reoainete reostuskoormus (BHT<sub>7</sub>\*), 1993–2004

*Pollution load of organic substances (BOD<sub>7</sub>\*) of discharged wastewater, 1993–2004*



### Heitvee orgaaniliste reoainete reostuskoormus (BHT<sub>7</sub>\*) maakondades, 2004

*Pollution load of organic substances (BOD<sub>7</sub>\*) of discharged wastewater by counties, 2004 (tonni — tons)*



\* BHT<sub>7</sub> — hapniku kogus, mis on vajalik orgaaniliste ainete lagundamiseks bioloogilistes lagunemisprotsessides 7 päeva jooksul.

\* BOD<sub>7</sub> — quantity of oxygen consumed in the biological decomposition of organic substances during 7 days.

Heitvee orgaaniliste reoainete reostuskoormus  
(BHT<sub>7</sub>\*) valgala kaupa,  
1993–2004  
(tonni)

Pollution load of organic substances (BOD<sub>7</sub>\*)  
of discharged wastewater by catchment areas,  
1993–2004  
(tons)

Aasta Year	Soome laht Gulf of Finland	Väinameri Väinameri	Liivi laht Liivi Gulf	Läti ja Venemaa jõed Rivers of Latvia and Russia	Läänemere avaosa Open area of the Baltic Sea	Pinnas ja põhjavesi Soil and ground water
1993	10 089	380	461	4	16	300
1994	4 935	208	346	4	14	204
1995	3 919	155	281	6	7	113
1996	3 511	148	415	7	8	85
1997	3 380	126	246	5	6	75
1998	2 762	74	205	3	11	67
1999	2 007	60	181	3	6	51
2000	1 711	58	231	3	10	38
2001	1 438	53	145	2	4	32
2002	1 264	38	137	2	11	28
2003	1 455	35	144	1	5	17
2004	1 360	31	150	2	5	14

Heitvee orgaaniliste reoainete reostuskoormus  
(BHT<sub>7</sub>\*), 1995–2004  
(tonni)

Pollution load of organic substances (BOD<sub>7</sub>\*)  
of discharged wastewater, 1995–2004  
(tons)

Maakond County	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	County
Harju	777	759	575	533	467	433	402	370	354	431	Harju
Hiiu	23	22	14	20	13	13	9	12	7	8	Hiiu
Ida-Viru	1 527	1 368	1 656	1 348	912	683	581	425	640	592	Ida-Viru
Jõgeva	226	167	100	93	102	85	41	25	17	27	Jõgeva
Järva	61	64	59	47	32	37	26	25	38	31	Järva
Lääne	85	82	74	35	19	18	15	10	11	11	Lääne
Lääne-Viru	371	298	178	161	162	91	67	55	78	68	Lääne-Viru
Põlva	21	24	50	30	28	24	20	16	22	12	Põlva
Pärnu	140	288	98	91	96	156	74	78	70	77	Pärnu
Rapla	61	78	62	56	70	95	76	70	52	47	Rapla
Saare	99	67	93	63	48	33	44	27	30	36	Saare
Tartu	867	777	677	432	167	227	231	286	270	135	Tartu
Valga	68	56	87	108	98	90	30	19	18	20	Valga
Viljandi	121	81	58	53	47	45	40	47	36	49	Viljandi
Võru	34	43	57	52	47	21	18	15	14	18	Võru
KOKKU	4 481	4 174	3 838	3 122	2 308	2 051	1 674	1 480	1 657	1 562	TOTAL

\* BHT<sub>7</sub> — hapniku kogus, mis on vajalik orgaaniliste ainete lagundamiseks bioloogilistes lagunemisprotsessides 7 päeva jooksul.

\* BOD<sub>7</sub> — quantity of oxygen consumed in the biological decomposition of organic substances during 7 days.

Andmed hõlmavad ettevõtteid, kellel on luba juhtida heitvett veekogudesse ja pinnasesse. 2004. aastal oli jõgedesse suubuvaid heitvee väljalasketorusid 911, merre suubuvaid 155, pinnasesse suubuvaid 95, järvedesse suubuvaid 36 ja põhjavette suubuvaid 6.

The data cover the enterprises, which have licenses for wastewater discharge. There were 911 wastewater flow-pipes into the rivers, 155 into the sea, 95 into the ground, 36 into the lakes and 6 into the groundwater in 2004.

## Heitvee lämmastiku reostuskoormus

## Pollution load of nitrogen from point sources

**Definitsioon:** Lämmastiku kogus (kodumajapidamised ja majandustegevus), mis on reoveega juhitud veeökosüsteemidesse.

Mõõtetühik: Tonni aastas

**Siht:** Puudub

**Definition:** Annual load of nitrogen (N) from land sources (households and economic sectors) discharged into aquatic ecosystems.

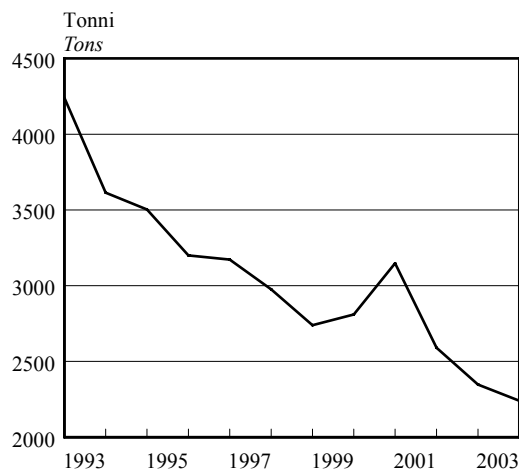
Unit of measurement: Tons per year

**Target:** None

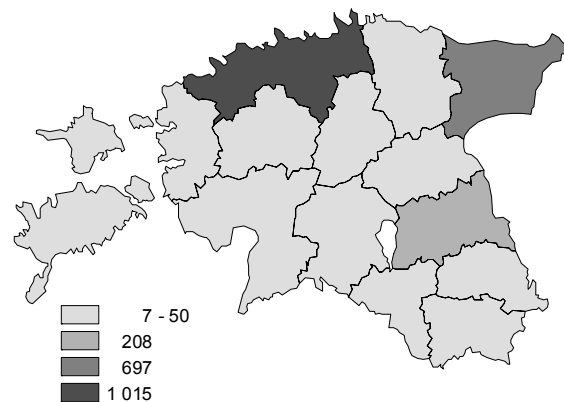
Heitvee lämmastiku reostuskoormus on vähenenud. Puhastatud ja puhastamata reoveega juhiti 2004. aastal veekogudesse 2200 tonni lämmastikku, ligi kaks korda vähem kui 1993. aastal. Põhiline osa (93%) lämmastiku reostuskoormusest jõuab Soome lahte.

The pollution load of discharged wastewater with total nitrogen has decreased. As a constituent of purified and not purified wastewater 2,200 tons of nitrogen was carried into the water bodies in 2004, which is about two times less than in 1993.

**Heitvee lämmastiku reostuskoormus, 1993–2004**  
*Pollution load of discharged wastewater with total nitrogen, 1993–2004*



**Heitvee lämmastiku reostuskoormus maakondades, 2004**  
*Pollution load of discharged wastewater with total nitrogen by counties, 2004*  
(tonni — tons)



**Heitvee lämmastiku reostuskoormus  
valgala kaupa, 1993–2004**  
(tonni)

**Pollution load of discharged wastewater with total  
nitrogen by catchment areas, 1993–2004**  
(tons)

Aasta <i>Year</i>	Soome laht <i>Gulf of Finland</i>	Väinameri <i>Väinameri</i>	Liivi laht <i>Liivi Gulf</i>	Läti ja Venemaa jõed <i>Rivers of Latvia and Russia</i>	Läänemere avaosa <i>Open area of the Baltic Sea</i>	Pinnas ja põhjavesi <i>Soil and ground water</i>
1993	3 864	65	256	4	4	48
1994	3 218	75	176	4	3	138
1995	3 224	64	178	4	4	29
1996	2 875	65	233	4	3	20
1997	2 944	53	154	2	3	17
1998	2 761	42	155	1	4	13
1999	2 513	42	163	2	3	16
2000	2 600	45	145	2	2	16
2001	2 965	42	120	1	6	14
2002	2 418	40	118	1	6	8
2003	2 179	45	110	1	5	7
2004	2 083	43	102	2	4	7

**Heitvee lämmastiku reostuskoormus,  
1995–2004**  
(tonni)

**Pollution load of discharged wastewater  
with total nitrogen, 1995–2004**  
(tons)

Maakond	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	County
Harju	1 314	1 159	1 099	1 017	886	821	860	816	901	1 015	Harju
Hiiu	11	8	9	9	8	6	9	7	7	7	Hiiu
Ida-Viru	1 380	1 175	1 400	1 323	1 170	1 396	1 756	1 226	944	697	Ida-Viru
Jõgeva	66	73	43	38	37	32	24	17	23	23	Jõgeva
Järva	40	52	39	36	32	25	21	25	22	22	Järva
Lääne	28	33	29	20	21	24	23	28	29	26	Lääne
Lääne-Viru	103	102	95	103	82	59	58	43	37	49	Lääne-Viru
Põlva	20	31	32	21	15	15	16	13	12	9	Põlva
Pärnu	56	94	51	54	56	53	43	42	46	39	Pärnu
Rapla	34	31	25	23	28	30	23	18	27	26	Rapla
Saare	56	59	48	55	55	50	44	34	23	27	Saare
Tartu	213	212	145	142	221	177	177	223	177	208	Tartu
Valga	63	59	65	61	55	52	29	24	20	23	Valga
Viljandi	73	65	44	36	40	38	31	41	38	33	Viljandi
Võru	46	47	49	38	33	32	34	34	42	38	Võru
KOKKU	3 503	3 200	3 173	2 976	2 739	2 810	3 148	2 591	2 348	2 241	TOTAL

Andmed hõlmavad ettevõtteid, kellel on luba juhtida heitvett veekogudesse ja pinnasesse. 2004. aastal oli jõgedesse suubuvaid heitvee väljalasketorusid 911, merre suubuvaid 155, pinnasesse suubuvaid 95, järvedesse suubuvaid 36 ja põhjavette suubuvaid 6.

The data cover the enterprises, which have licenses for wastewater discharge. There were 911 wastewater flow-pipes into the rivers, 155 into the sea, 95 into the ground, 36 into the lakes and 6 into the groundwater in 2004.

## Heitvee fosfori reostuskoormus

## Pollution load of phosphorus from point sources

**Definitsioon:** Fosfori kogus (kodumajapidamised ja majandustegevus), mis on reoveega juhitud vee-ökosüsteemidesse.

Mõõtühik: Tonni aastas

**Siht:** Puudub

**Definition:** Annual load of phosphorus (P) from land sources (households and economic sectors) discharged into aquatic ecosystems.

Unit of measurements: Tons per year

**Target:** None

Lämmastik ja fosfor põhjustavad veekogude vee eutrofeerumist. Kodumajapidamised ja tööstustegevus on põhilised fosforisaaste allikad. Läänemerele voolab aastas kogu valgalalt 0,23 kilogrammi fosforit hektari kohta. (1)

Puhastatud ja puhastamata reoveega juhiti 2004. aastal veekogudesse 170 tonni fosforit, üle kahe korra vähem kui 1993. aastal.

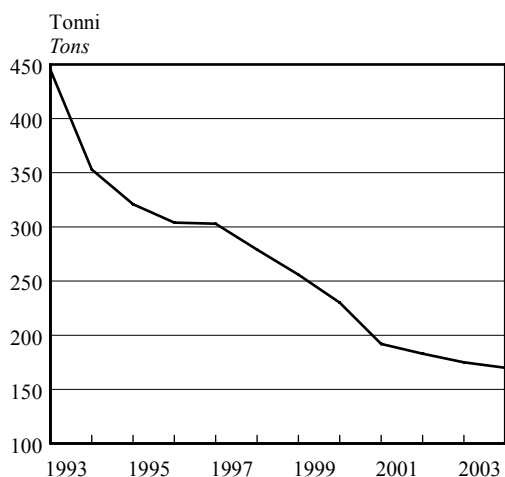
Nitrogen and phosphorus cause eutrophication of the water bodies. The main sources of phosphorus are households and industrial activities. The annual inflow of phosphorus from the whole catchment area into the Baltic Sea is 0.23 kilograms of phosphorus per hectare in a year. (1)

As a constituent of purified and not purified wastewater 170 tons of phosphorus was carried into the water bodies in 2004, which is over two times less than in 1993.

(1) *Environment in the European Union at the turn of the century.* European Environment Agency, 1999.

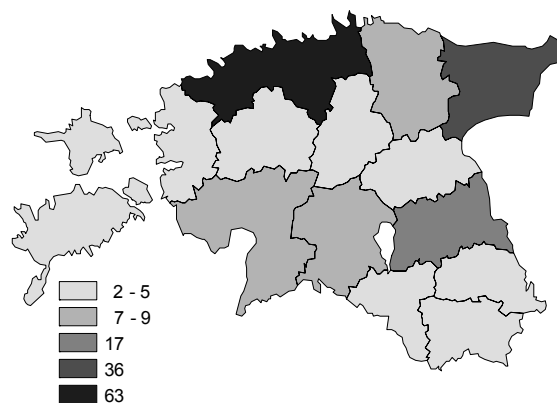
### Heitvee fosfori reostuskoormus, 1993–2004

*Pollution load of discharged wastewater with total phosphorus, 1993–2004*



### Heitvee fosfori reostuskoormus maakondades, 2004

*Pollution load of discharged wastewater with total phosphorus by counties, 2004*  
(tonni — tons)



**Heitvee fosfori reostuskoormus valgala kaupa,  
1993–2004  
(tonni)**

***Pollution load of discharged wastewater with total  
phosphorus by catchment areas, 1993–2004  
(tons)***

Aasta <i>Year</i>	Soome laht <i>Gulf of Finland</i>	Väinameri <i>Väinameri</i>	Liivi laht <i>Liivi Gulf</i>	Läti ja Venemaa jõed <i>Rivers of Latvia and Russia</i>	Läänemere avaosa <i>Open area of the Baltic Sea</i>	Pinnas ja põhjavesi <i>Soil and ground water</i>
1993	375	14	38	1	1	16
1994	291	13	36	1	1	11
1995	265	12	36	1	1	6
1996	244	12	42	1	1	4
1997	249	11	38	0	1	4
1998	232	7	35	0	1	4
1999	208	11	31	1	1	4
2000	190	8	27	0	2	3
2001	157	6	25	0	2	2
2002	152	5	21	0	2	3
2003	144	7	21	1	1	1
2004	141	5	20	0	1	2

**Heitvee fosfori reostuskoormus,  
1995–2004  
(tonni)**

***Pollution load of discharged wastewater with total  
phosphorus, 1995–2004  
(tons)***

Maakond <i>County</i>	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	<i>County</i>
Harju	82	81	89	107	94	83	64	57	58	63	<i>Harju</i>
Hiiu	3	2	2	2	7	3	3	2	2	2	<i>Hiiu</i>
Ida-Viru	86	67	67	56	40	41	38	39	35	36	<i>Ida-Viru</i>
Jõgeva	11	14	9	9	9	11	7	5	7	5	<i>Jõgeva</i>
Järva	13	13	9	7	5	5	5	6	5	4	<i>Järva</i>
Lääne	5	7	5	3	2	4	2	3	3	3	<i>Lääne</i>
Lääne-Viru	19	24	22	13	17	10	8	10	10	7	<i>Lääne-Viru</i>
Põlva	7	9	13	7	4	3	4	3	3	2	<i>Põlva</i>
Pärnu	11	14	12	13	11	12	9	8	9	9	<i>Pärnu</i>
Rapla	4	4	4	3	4	6	4	3	5	4	<i>Rapla</i>
Saare	10	10	15	13	12	7	8	4	4	4	<i>Saare</i>
Tartu	40	29	27	21	26	23	24	28	19	17	<i>Tartu</i>
Valga	10	10	11	11	11	10	6	4	4	4	<i>Valga</i>
Viljandi	13	12	9	7	7	8	7	8	8	8	<i>Viljandi</i>
Võru	7	8	9	7	7	4	3	3	3	4	<i>Võru</i>
KOKKU	321	304	303	279	256	230	192	183	175	170	<i>TOTAL</i>

Andmed hõlmavad ettevõtteid, kellel on luba juhtida heitvett veekogudesse ja pinnasesse. 2004. aastal oli jõgedesse suubuvaid heitvee väljalasketorusid 911, merre suubuvaid 155, pinnasesse suubuvaid 95, järvedesse suubuvaid 36 ja põhjavette suubuvaid 6.

*The data cover the enterprises, which have licenses for wastewater discharge. There were 911 wastewater flow-pipes into the rivers, 155 into the sea, 95 into the ground, 36 into the lakes and 6 into the groundwater in 2004.*

## Sissejuhatus

## Introduction

Väljendit *õhu saastumine* kasutatakse kunstlikult atmosfääri paisatud ainete iseloomustamiseks. Õhu saastatus tuleneb gaasidest ning atmosfääris edasikanduvatest tahketest osakestest, mis suures koguses ohustavad inimeste tervist, ökosüsteeme ja ehitisi. Õhu saastatusel on nii otsene mõju inimeste tervisele ja keskkonna ökosüsteemidele kui ka kaudne mõju, mida põhjustab õhusaasteainete kauglevi ning mis realiseerub keskkonna hapestumise, troposfäärse osooni ja sudu moodustumise ning kliimamuutuse kaudu.

Õhusaasteainete otsene negatiivne mõju avaldub tiheda transpordi ja tööstuse infrastruktuuriga piirkondades — Tallinnas ja Ida-Virumaal. Lämmastikoksiidide keskmine mõõdetav kogus Tallinna kesklinnas on suurem kui paljudes Lääne-Euroopa linnades. Pidev transpordisaaste ohustab paljude inimeste tervist. Kütuse põlemisel paiskub õhku üle saja kahjuliku ühendi (lämmastikoksiidid, pliiühendid, bensopüreen, vingugaas jt). Sissehingatud heitgaasid ja osakesed kas ladestuvad kopsudesse või läbivad kopsu ning ladestuvad mujale organismi, suurendades vähi, bronhiidi, astma, allergia jms riski. Kahjustavaid ühendeid paiskavad suures koguses õhku sõidukid, mis pole tehniliselt korras (kütus ei põle täielikult) või mis kasutavad ebakvaliteetset kütust. Päikesekiirte toimel võib maalähedases õhukihis moodustuda saasteainetest osoon ning fotokeemiline sudu. Puuduvad andmed, kui paljudel transpordivahenditel ületavad heitgaasid lubatud norme. Samas leevendab õhusaaste otsesest mõju inimestele kindlasti Tallinna linna ja Ida-Viru maakonna saasteallikate paiknemine intensiivse õhuvahetusega mereäärses piirkonnas.

Keskkonna hapestumine tuleneb eelkõige happelisi sademeid moodustavast õhusaastest — väävel- ja lämmastikoksiididest — ning jõuab maapinnale sademete või aerosoolidena. Hapestumise mõju on keeruline ja mitmesugune. Happeline keskkond mõjub magevee elustikule toksiliselt ning vähendab paljunemist. Sademed on happelisemad Lõuna- ja Lääne-Eestis, kuhu happeline õhusaaste kandub õhumassidega Kesk- ja Lääne-Euroopast. Eeldatavalt suurema negatiivse keskkonnamõju piirkondades (sulfaatide ja kaltsiumiga on enim saastunud Kirde-Eesti ja Harjumaa) on sademete happesus aga kohati hoopis keskmisest väiksem. Seda põhjustab tsemenditolmu ja põlevkivituha aluseline reaktsioon. Eestis on SO<sub>2</sub> heitkogus elaniku kohta palju suurem kui Lääne-Euroopas keskmiselt.

Süsinikdioksiid, dilämmastikoksiid ja metaan on peamised kasvahooneefekti põhjustavad gaasid. Süsinikdioksiidi heitkogus elaniku kohta on kaks korda suurem Lääne-Euroopa keskmisest (vt peatükk “Kliimamuutus”).

Paiksetest saasteallikatest emiteeritud saasteainete kogus on aastatel 1992–2003 vähenenud ligi 3 korda peamiselt seoses uute puhastusseadmete kasutuselevõtuga tsemendi tootmisel ning elektrienergia tootmise vähenemisega Balti ja Eesti Elektri jaamas. Väävliühendite ja tahkete osakeste ning süsinikdioksiidiga saastab praegu enim õhku energeetika. Peamine lämmastikoksiidide ja lenduvate orgaaniliste ühendite allikas on transport.

Eesti keskkonnastrateegia (1) on aastaks 2005 seadnud eesmärgi viia õhukvaliteet vastavusse Euroopa Liidu normidega, vähendada väävliühendite heitkogust 1980. aastaga võrreldes 80%, vähendada tahkete osakeste heitkogust 1995. aastaga võrreldes 25%, lõpetada etüleeritud bensiini kasutamine ning enam kui 0,05%-lise väävlisisaldusega diislikütuse kasutamine.

Aastaks 2010 on Eesti keskkonnastrateegia seadnud eesmärgi mitte lubada Euroopa Liidu norme ületavaid saasteainete heitkoguseid.

2000. aastal kiitis valitsus heaks piiriülese õhusaaste kauglevi konventsiooni ja väävliühendite ning vastavate lämmastikoksiidide ja lenduvate orgaaniliste ühendite protokollidega ühinemise seaduse eelnõu. Protokollide sätetes õhuheitmetele 2000. aastaks esitatud nõudmised on Eestil täidetud. 2003. aastal paisati Eestis välisõhku paiksetest saasteallikatest 98 000 tonni SO<sub>2</sub>, mis on 66% vähem kui 1980. aastal. Ka liikuvatest, pindalalistest ja paiksetest saasteallikatest välisõhku paisatavate lämmastikoksiidi ning lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogus on võrreldes 1990. aastaga vähenenud vastavalt 41% ja 57%. Samalaadne olukord on paljudes üleminekumajandusega riikides — Nõukogude Liidu perioodi majandusele iseloomulik äärmiselt suur heitmete kogus vähenes hüppeliselt pärast tootmise kokkuvarisemist 1990. aastate alguses.

Peatükis on võrdluseks esitatud ka rahvusvahelised õhusaaste piiramisega seotud eesmärgid, mis osaliselt langevad kokku Eesti keskkonnastrateegias esitatutega.

(1) Eesti keskkonnastrateegia. RT I 1997, 26, 390.



*The term “air pollution” describes substances artificially emitted into the atmosphere. Pollution of air is caused by gases and solid particles moving along in the atmosphere, which in the big quantities endanger human health, ecosystems and constructions. The pollution of air has a direct influence on people’s health and ecosystems and also an indirect influence caused by distant air pollution and expressed by acidification of environment, formation of tropospheric ozone and smog and climate changes.*

*Direct influence of air pollution is often expressed in regions with high transportation and industrial infrastructure — in Tallinn and Ida-Viru county. The mean measured concentration of nitrogen oxides in the centre of Tallinn is higher than in the most of European cities. Continuous exhibition to transport pollution ruins the health of many people. More than a hundred different, less or more harmful compounds are emitted during burning the fuels (nitrogen oxides, lead compounds, benzophyrene, carbon monoxide). Exhaust and particles inhaled remain in lungs or other organs, thus increasing the risk of cancer, bronchitis, asthma, allergy, etc. Bigger quantity of dangerous compounds is emitted by vehicles, which are not technically in order (fuel is not burning completely), or which are using dirty fuel. Sun energy may cause the formation of ozone as well as photochemical smog out of polluting substances in air layers close to the surface. There are no data about the number of transport vehicles the exhaust gases of which exceed the permitted level. At the same time the direct influence on air pollution is compensated by the geographical location of Tallinn and Ida-Viru county in the coastal areas with intensive air exchange.*

*The acidification of environment is caused by air pollution causing the acid precipitation — sulphur and nitrogen oxides — and reaches the ground as precipitation or aerosols. The influence of acidification is complex and multilateral. Acid environment affects the biota of fresh-water and causes the decrease of reproduction. The precipitation is acidified in Southern and Western Estonia, where acidic pollution is carried by air from the Central and Western Europe. In the regions where bigger environment pollution can be expected (Central Estonia and Harju county are most polluted by sulphates and calcium), the acidity of precipitation is locally lower than the average due to basic reaction of cement dust and oil shale ash. The emission of SO<sub>2</sub> per capita in Estonia is much higher than in Western Europe.*

*Carbon dioxide, nitrous oxide and methane are main greenhouse gases. Emission of carbon dioxide per capita is twice higher in Estonia than the average of Western Europe (see also the section “Climate change”).*

*The emitted quantity of pollutants from stationary sources has decreased about three times in 1992–2003, mainly in connection with the use of new purification equipment in cement production and the decrease of production of electric energy in Estonia and Baltic electric power stations. The biggest polluter of air is the energy sector with sulphur compounds, solid particles and carbon dioxide. The main source of nitrogen oxides and volatile organic compounds is transport sector.*

*Estonian Environmental Strategy (1) has set the goal to achieve the consistency of air quality with European Union standards for 2005, to reduce the emission of sulphuric compounds by 80% compared with the level of 1980, to reduce the emission of solid particles by 25% compared with the level of 1995, to finish the use of ethylated gasoline and the use of diesel fuel with more than 0.05% of sulphur content.*

*Estonian Environmental Strategy has set the goal for 2010 — not to allow the emission of pollutants which exceeds the normatives of the European Union.*

*In 2000, the government approved the decision to join “The Convention on Long-Range Transboundary Air Pollution”. The liabilities of the protocols for 2000 have been met in Estonia already. 98,000 tons of SO<sub>2</sub> were emitted from stationary sources in Estonia in 2003, which is 66% less compared to 1980. Compared to 1990, the quantity of nitrogen oxides and volatile organic compounds emitted by stationary, area and mobile sources has decreased by 41% and 57%, respectively. The same situation is characteristic of many countries with transitional economy — the big quantity of air pollution of the Soviet period decreased drastically after the collapse of the production at the beginning of the 1990s.*

*The international targets concerning main air pollutants that are partly covered by the goals of the Estonian Environment Strategy are presented in the chapter.*

---

(1) Eesti keskkonnastrateegia (Estonian Environmental Strategy). RT I 1997, 26, 390.

Lämmastikoksiidide heitkogus

Emission of nitrogen oxides

**Definitsioon:** Lämmastikoksiidide (NO<sub>x</sub>) heitkogus majandustegevusala järgi (energia tootmine, tööstuslikud protsessid, kodumajapidamised ning teised sektorid).

Mõõtühik: Tuhat tonni aastas

**Siht:** Euroopa Liit seadis aastaks 2000 eesmärgi vähendada lämmastikoksiidide heitkogust võrreldes baasaastaga (1980) 30%. Eesti keskkonnanstrateegia eesmärk oli stabiliseerida lämmastikühendite heitkogus 2000. aastaks 1987. aasta tasemele.

**Definition:** The total annual amount of nitrogen oxides emission must be derived for all economic activities, particularly for energy production and transformation, industry, transportation and domestic and tertiary sectors.

Unit of measurement: Thousand tons per year

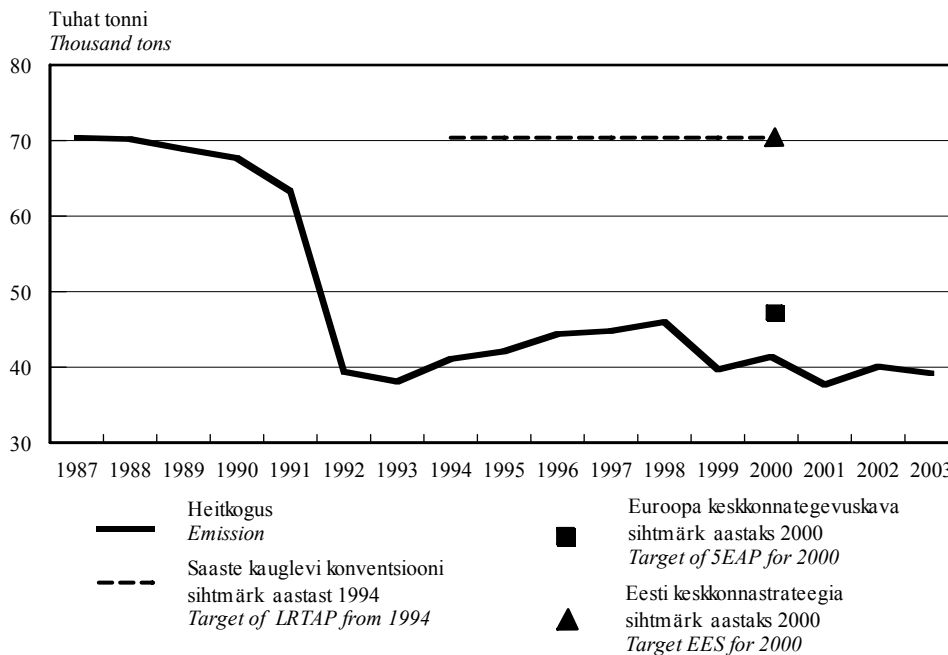
**Target:** At the EU level the target is a 30% reduction of nitrogen oxides emission by the year 2000 as compared with 1980. The goal set in the Estonian Environment Strategy is to stabilise the emission of the nitrogen oxides on the level of 1987 by the year 2000.

Lämmastikoksiidid läbivad atmosfääris pika vahemaa enne maapinnale sadestumist. Lämmastikoksiidid on sademete hapestumise, veekogude eutrofeerumise ja fotokeemilise sudu allikas. Suur kontsentratsioon linnakeskkonna õhus mõjutab inimeste tervist. Aastatel 1996–1999 ja 2002 lämmastikoksiidide heitkogus paiksetest saasteallikatest vähenes, aastatel 2000–2001 ning 2003 suurenes. Eesti keskkonnanstrateegia eesmärk — stabiliseerida lämmastikühendite heitkogus 1987. aasta tasemele — oli seatud väga suure varuga.

Nitrogen oxides spread along very long distance in the atmosphere before precipitating on the ground. The nitrogen oxides are the source of acidification of precipitation, eutrophication of the water bodies and formation of photochemical smog. Big concentration in the air of cities influences the health of the people. The emission of nitrogen oxides from stationary sources decreased in 1996–1999 and 2002 and increased again in 2000–2001 and 2003. The goal set in the Estonian Environment Strategy — to stabilise the emission of the nitrogen oxides on the level of 1987 — has been set with a big reserve.

Lämmastikoksiidide heitkogus, 1987–2003\*

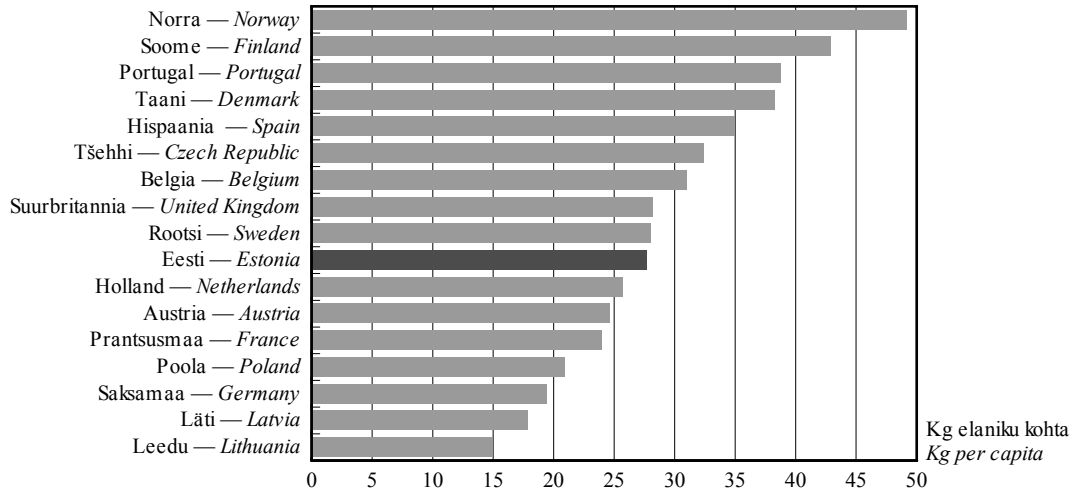
Emission of nitrogen oxides, 1987–2003\*



\* 2000.–2003. aasta heitkogus ei ole võrreldav varasemate aastate heitkogusega meetoodika muutuse tõttu.  
 \* The emission of 2000–2003 is not comparable with the emission of previous years due to the changes in methodology.

Lämmastikoksiidide heitkogus, 2001\*

Emission of nitrogen oxides, 2001\*



\* New Cronos. Eurostat, 2004.

Lämmastikoksiidide heitkogus, 1994–2003  
(tuhat tonni)

Emission of nitrogen oxides, 1994–2003  
(thousand tons)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Liiklusvahendid*	26.5	27.2	28.1	29.2	31.1	25.2	23.4	18.9	21.9	19.0	Mobile sources*
Paiksed saasteallikad	14.6	14.9	16.3	15.6	14.9	14.5	15.3	16.2	15.5	18.0	Stationary sources
elektrijaamad	10.4	11.1	11.9	11.2	10.9	10.1	12.2	11.2	11.0	13.6	power stations
Pindalalised allikad**	...	...	...	...	...	...	2.7	2.6	2.7	2.2	Areas' sources**
KOKKU	41.1	42.1	44.4	44.8	46.0	39.7	41.4	37.7	40.1	39.2	TOTAL

\* 2000.–2003. aasta heitkogus ei ole võrreldav varasemate aastate heitkogusega meetodika muutuse tõttu.

\*\* Arvestatud põllumajanduse, kodumajapidamiste ja väikeste katlamajade statistiliste andmete ning eriheite alusel.

\* The emission of 2000–2003 is not comparable with the emission of previous years due to the changes in methodology.

\*\* Calculated on the basis of the statistical data of agriculture, household plots and small boiler-houses and emission factor.

Lämmastikoksiidide heitkogus  
paiksetest saasteallikatest, 1995–2004 (tonni)

Emission of nitrogen oxides  
from stationary sources, 1995–2004 (tons)

Maakond	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	County
Harju	1 676	1 876	1 884	2 181	2 495	2 226	1 728	1 909	1 864	1 449	Harju
Hiiu	12	13	11	8	12	11	12	9	9	8	Hiiu
Ida-Viru	10 876	11 879	11 172	10 249	9 677	9 928	11 429	10 840	13 304	11 960	Ida-Viru
Jõgeva	81	85	69	68	62	56	63	69	57	56	Jõgeva
Järva	193	143	145	135	115	102	170	167	169	190	Järva
Lääne	89	81	74	63	64	97	95	90	93	84	Lääne
Lääne-Viru	654	715	732	777	722	1 644	1 251	969	1 053	917	Lääne-Viru
Põlva	73	77	50	64	46	37	39	35	33	68	Põlva
Pärnu	301	344	350	431	447	500	539	548	576	558	Pärnu
Rapla	119	101	101	93	89	107	108	107	98	67	Rapla
Saare	80	79	73	65	64	77	89	113	109	124	Saare
Tartu	314	523	553	482	372	302	341	338	329	264	Tartu
Valga	144	101	84	79	75	52	59	66	76	83	Valga
Viljandi	128	126	115	113	108	123	155	141	134	118	Viljandi
Võru	115	119	141	104	108	80	96	112	124	122	Võru
KOKKU	14 855	16 262	15 554	14 912	14 456	15 342	16 174	15 513	18 028	16 067	TOTAL

Andmed peegeldavad õhusaasteainete heitkogust paiksetest saasteallikatest, mille valdajale on väljastatud õhusaaste luba. Heitkogus liiklusvahenditest ja pindalalistest allikatest on arvestuslik. (1)

The data cover the air emission from stationary sources, whose owners have the licence for air pollution. The emission from mobile sources and from areas' sources is estimation. (1)

(1) Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus. Information and Technology Centre of the Ministry of the Environment.

## Lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogus

## Emission of volatile organic compounds

**Definitsioon:** Lenduvate orgaaniliste ühendite (v.a metaan) heitkogus majandustegevusala järgi (energia tootmine, tööstuslikud protsessid ning mittetööstuslik lahustite kasutamine).

Mõõtühik: Tuhat tonni aastas

**Siht:** Eesti keskkonnanstrateegia seadis aastaks 2000 eesmärgi vähendada lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogust 1990. aastaga võrreldes 50%.

**Definition:** The total annual amount of non-methane volatile organic compounds emission must be derived for all economic activities, particularly for energy-related activities, industrial processes and non-industrial use of organic solvents.

Unit of measurement: Thousand tons per year

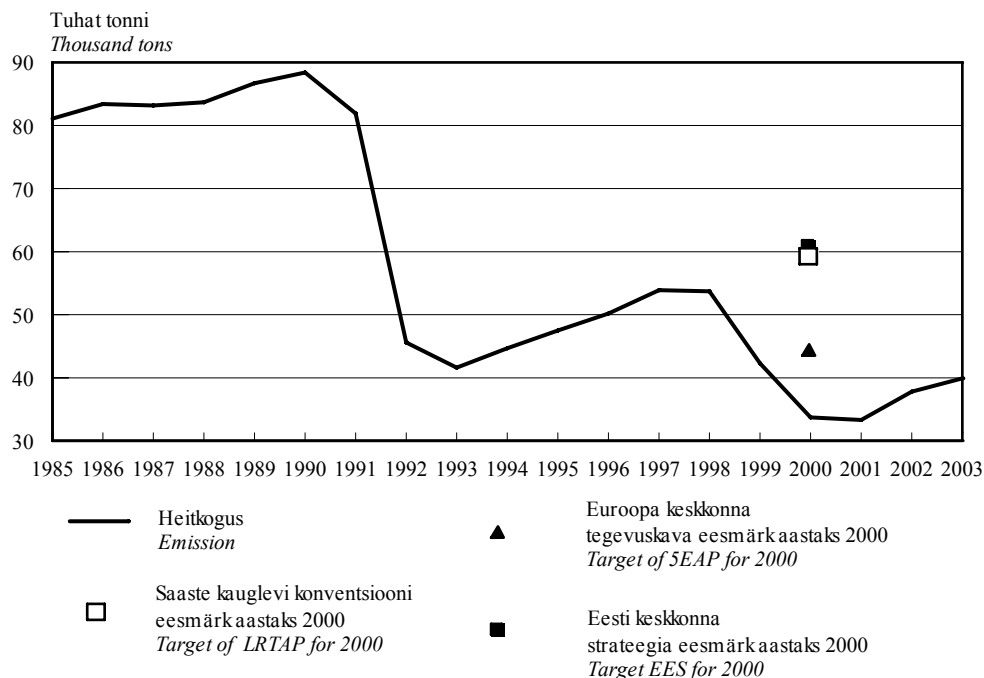
**Target:** The Estonian Environment Strategy has set the goal for the year 2000 to decrease the emission of the volatile organic compounds by 50% in comparison with 1990.

Lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogus on seotud orgaaniliste lahustite kasutamisega ja fossiilsete kütuste kasutamisega transpordis ja tootmises. Ka lenduvad orgaanilised ühendid on fotokeemilise sudu allikas. Aastatel 1993–1998 lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogus võrreldes eelnenud aastaga suurenes, 1999. aastal see vähenes ja alates 2000. aastast jälle suurenes.

The volatile organic compounds are the source of photochemical smog. The use of organic solvents and the use of fossil fuels in transportation and production cause the emission of the volatile organic compounds. The emission of volatile organic compounds increased in 1993–1998, decreased in 1999 and since 2000 has been increasing again.

### Lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogus, 1985–2003\*

### Emission of volatile organic compounds, 1985–2003\*

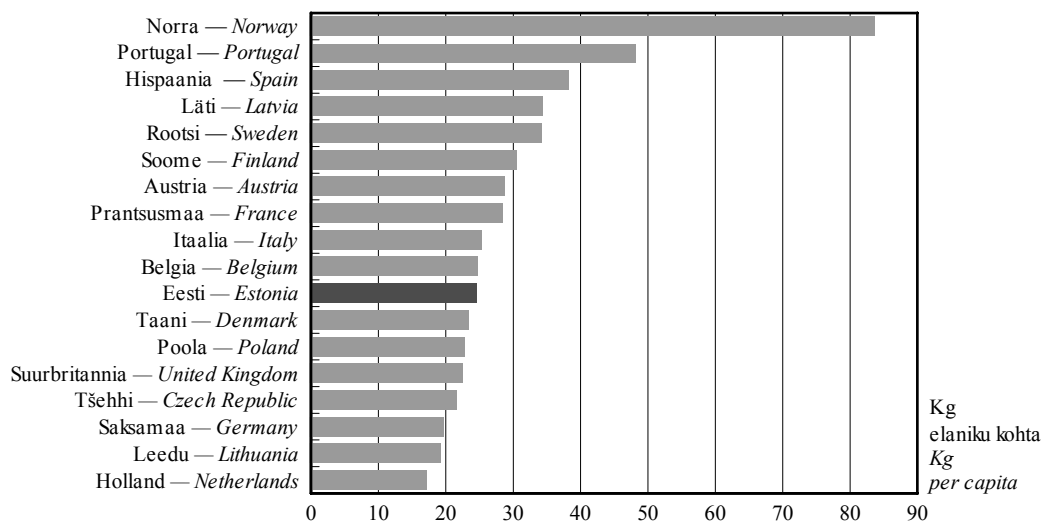


\* 2000.–2003. aasta heitkogus ei ole võrreldav varasemate aastate heitkogusega meetodika muutuse tõttu.

\* The emission of 2000–2003 is not comparable with the emission of previous years due to the changes in methodology.

Lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogus, 2001\*

Emission of volatile organic compounds, 2001\*



\* New Cronos. Eurostat, 2004.

Lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogus, 1994–2003 (tuhat tonni)

Emission of volatile organic compounds, 1994–2003 (thousand tons)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Liiklusvahendid*	39.9	41.0	44.6	47.6	48.0	37.3	13.7	10.0	9.7	8.0	Mobile sources*
Paiksed saasteallikad	4.8	6.5	5.6	6.3	5.7	5.0	7.5	8.9	9.0	8.8	Stationary sources
Pindalalised allikad**	...	...	...	...	...	...	12.5	14.4	19.1	23.1	Areas' sources**
KOKKU	44.7	47.5	50.2	53.9	53.7	42.3	33.7	33.3	37.8	39.9	TOTAL

\* 2000.–2003. aasta heitkogus ei ole võrreldav varasemate aastate heitkogusega meetoodika muutuse tõttu.

\*\* Arvestatud põllumajanduse, kodumajapidamiste ja väikeste katlamajade statistiliste andmete ning eriheite alusel.

\* The emission of 2000–2003 is not comparable with the emission of previous years due to the changes in methodology.

\*\* Calculated on the basis of the statistical data of agriculture, household plots and small boiler-houses and emission factor.

Lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogus paiksetest saasteallikatest, 1995–2004 (tonni)

Emission of volatile organic compounds from stationary sources, 1995–2004 (tons)

Maakond	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	County
Harju	1 692	1 899	2 573	2 556	2 587	4 003	4 605	4 524	4 312	4 763	Harju
Hiiu	-	-	16	17	24	23	9	26	23	7	Hiiu
Ida-Viru	4 513	3 457	3 376	2 490	1 692	2 570	1 891	2 007	2 778	2 865	Ida-Viru
Jõgeva	-	-	-	-	-	14	18	22	16	18	Jõgeva
Järva	-	-	-	-	-	9	39	44	42	58	Järva
Lääne	-	-	-	-	-	54	63	26	23	25	Lääne
Lääne-Viru	38	28	44	5	54	59	125	144	150	174	Lääne-Viru
Põlva	-	0	-	0	0	4	7	10	8	9	Põlva
Pärnu	105	79	52	217	204	354	459	408	421	368	Pärnu
Rapla	-	0	-	-	-	18	35	57	56	47	Rapla
Saare	0	0	30	162	172	41	127	109	48	51	Saare
Tartu	143	143	133	195	227	288	450	487	372	237	Tartu
Valga	-	-	-	-	-	24	28	51	59	60	Valga
Viljandi	1	-	-	-	-	23	910	921	412	617	Viljandi
Võru	47	40	97	101	88	62	92	125	106	123	Võru
KOKKU	6 539	5 646	6 321	5 743	5 048	7 546	8 858	8 961	8 826	9 420	TOTAL

Andmed peegeldavad õhusaasteainete heitkogust paiksetest saasteallikatest, mille valdajale on väljastatud õhusaaste luba. Heitkogus liiklusvahenditest ja pindalalistest allikatest on arvestuslik. (1)

The data cover the air emission from stationary sources, whose owners have the licence for air pollution. The emission from mobile sources and from areas' sources is estimation. (1)

(1) Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus. Information and Technology Centre of the Ministry of the Environment.

Vääveldioksiidi heitkogus

Emission of sulphur dioxide

**Definitsioon:** Vääveldioksiidi heitkogus majandustegevusala järgi (energia tootmine, tööstuslikud protsessid, kodumajapidamised ja teised sektorid).

Mõõtühik: Tuhat tonni aastas

**Siht:** Euroopa Liit seadis aastaks 2000 eesmärgi vähendada vääveldioksiidi heitkogust võrreldes baasaastaga (1980) 35%. Eesti keskkonnanstrateegia on seadnud aastaks 2005 eesmärgi vähendada vääveldioksiidi heitkogust 50 000 tonnini aastas.

**Definition:** The total annual amount of sulphur dioxide emission must be derived for all economic activities, including energy production and transformation, industry, transportation and domestic and tertiary sectors.

Unit of measurement: Thousand tons per year

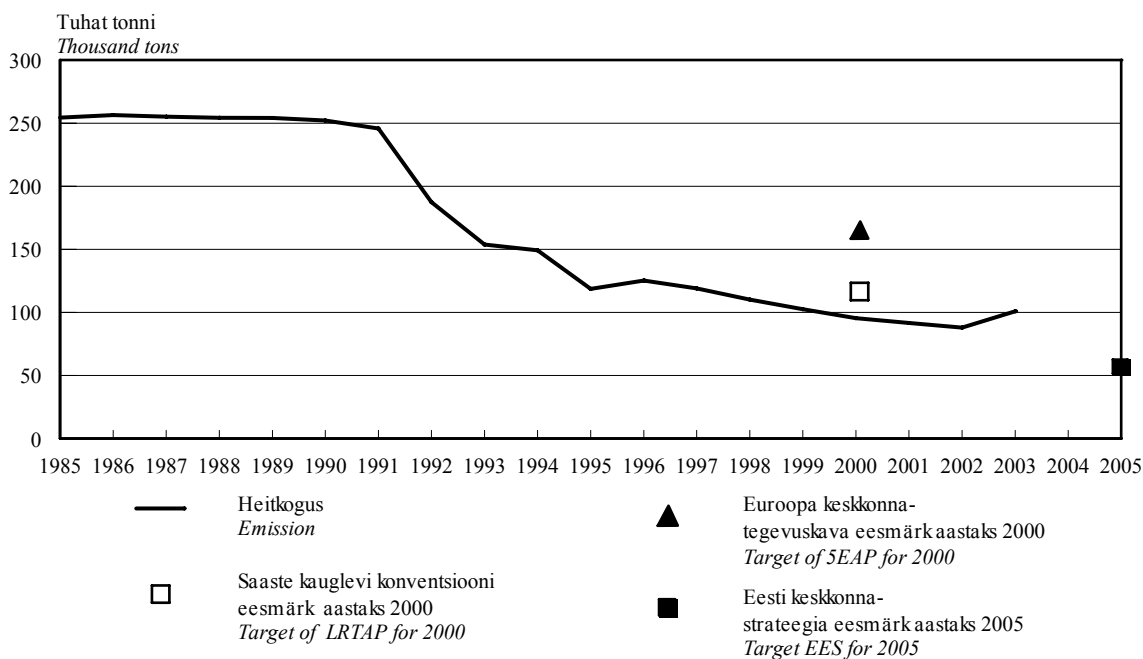
**Target:** EU target for 2000 is a 35% reduction of sulphur dioxide as compared to the level of 1980. The Estonian Environment Strategy has set the goal to decrease the emission of the sulphur dioxide to 50,000 tons per year for 2005.

Vääveldioksiid tekib fossiilsete kütuste põletamisel, kui väävel ja hapnik reageerivad. Vääveldioksiidi heitkogus tekitab sademete hapestumist ja sudu. Eestis on vääveldioksiidi allikas põlevkivi põletamine ja vääveldioksiidi heitkogus elaniku kohta Euroopa riikidest kõige suurem. Vääveldioksiidi heitkogus paiksetest saasteallikatest vähenes 275 000 tonnist 1980. aastal 85 000 tonnini 2004. aastal. 2003. aastal suurenes vääveldioksiidi heitkogus 2002. aastaga võrreldes 17%.

Sulphur dioxide is formed in reactions of sulphur and oxygen during the combustion of fossil fuels. The emitted sulphur dioxide causes the acidification of precipitation and formation of smog. The use (combustion) of oil shale is the source of sulphur dioxide in Estonia. Estonia is the biggest emitter of sulphuric dioxide per capita among the European countries. The amount of emitted sulphur dioxide from stationary sources has decreased from 275,000 tons in 1980 to 85,000 tons in 2004. In 2003 compared to 2002, the amount of emitted sulphur dioxide increased 17%.

Vääveldioksiidi heitkogus, 1985–2005\*

Emission of sulphur dioxide, 1985–2005\*

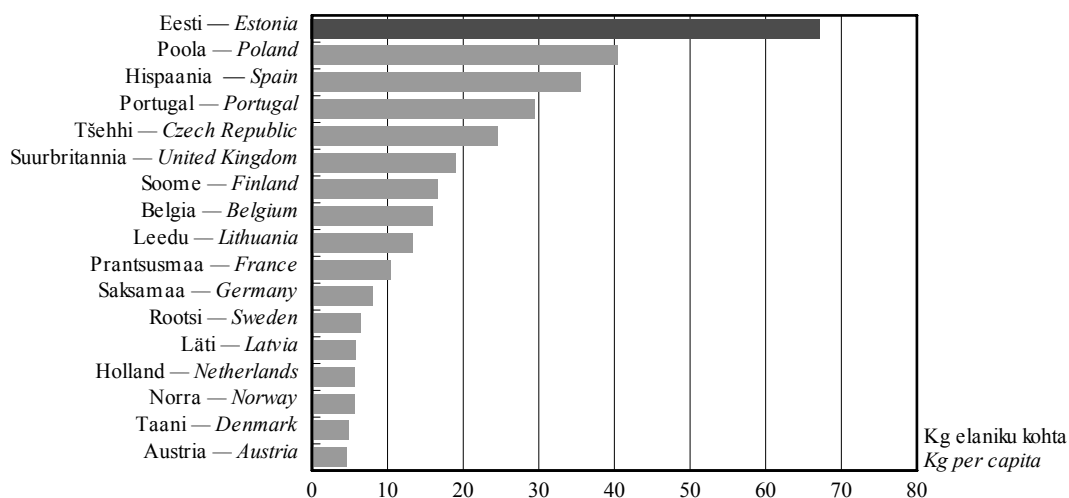


\* 2000.–2003. aasta heitkogus ei ole võrreldav varasemate aastate heitkogusega meetodika muutuse tõttu.

\* The emission of 2000–2003 is not comparable with the emission of previous years due to the changes in methodology.

Väeveldioksiidi heitkogus, 2001\*

Emission of sulphur dioxide, 2001\*



\* New Cronos. Eurostat, 2004.

Väeveldioksiidi heitkogus, 1994–2003  
(tuhat tonni)

Emission of sulphur dioxide, 1994–2003  
(thousand tons)

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Liiklusvahendid*	8.1	8.3	8.0	8.0	9.2	7.8	1.3	1.1	1.6	1.5	Mobile sources*
Paiksed saasteallikad	141.1	110.3	117.2	111.0	100.9	94.6	91.5	87.4	83.9	98.1	Stationary sources
elektrijaamad	112.2	83.7	90.9	87.0	82.1	78.8	79.8	71.1	66.9	81.6	power stations
Pindalalised allikad**	...	...	...	...	...	...	2.7	3.2	2.4	1.4	Areas' sources**
KOKKU	149.2	118.6	125.2	119.0	110.1	102.4	95.5	91.7	87.9	101	TOTAL

\* 2000.–2003. aasta heitkogus ei ole võrreldav varasemate aastate heitkogusega meetodika muutuse tõttu.

\*\* Arvestatud põllumajanduse, kodumajapidamiste ja väikeste katlamajade statistiliste andmete ning eriheite alusel.

\* The emission of 2000–2003 is not comparable with the emission of previous years due to the changes in methodology.

\*\* Calculated on the basis of the statistical data of agriculture, household plots and small boiler-houses and emission factor.

Väeveldioksiidi heitkogus  
paiksetest saasteallikatest, 1995–2004 (tonni)

Emission of sulphur dioxide  
from stationary sources, 1995–2004 (tons)

Maakond	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	County
Harju	7 946	8 474	7 836	9 209	7 574	2 192	1 696	2 085	1 120	518	Harju
Hiiu	77	78	104	54	16	3	4	3	2	1	Hiiu
Ida-Viru	90 242	96 832	92 766	84 494	81 335	85 064	82 374	76 940	91 846	80 663	Ida-Viru
Jõgeva	538	376	330	225	146	85	88	66	62	64	Jõgeva
Järva	1 203	1 027	871	836	677	398	330	262	258	222	Järva
Lääne	568	633	605	492	455	266	166	151	136	127	Lääne
Lääne-Viru	3 089	3 106	2 663	664	623	994	311	2 390	3 310	2 586	Lääne-Viru
Põlva	211	307	248	208	139	7	1	4	1	1	Põlva
Pärnu	1 492	1 576	1 325	1 497	1 256	1 020	1 032	964	563	556	Pärnu
Rapla	706	449	457	405	357	261	209	217	149	153	Rapla
Saare	1 225	1 280	1 203	835	676	390	387	190	145	165	Saare
Tartu	907	1 085	1 005	671	326	299	370	302	134	102	Tartu
Valga	453	470	317	220	174	92	60	63	67	76	Valga
Viljandi	847	861	667	571	482	258	195	168	132	94	Viljandi
Võru	823	691	567	475	367	163	152	124	127	117	Võru
KOKKU	110 327	117 245	110 964	100 856	94 603	91 492	87 375	83 929	98 052	85 445	TOTAL

Andmed peegeldavad õhusaasteainete heitkogust paiksetest saasteallikatest, mille valdajale on väljastatud õhusaaste luba. Heitkogus liiklusvahenditest ja pindalalistest allikatest on arvestuslik. (1)

The data cover the air emission from stationary sources, whose owners have the licence for air pollution. The emission from mobile sources and from areas sources is estimation. (1)

(1) Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus. Information and Technology Centre of the Ministry of the Environment.

**Tahkete osakeste heitkogus**

*Emission of solid particles*

**Definitsioon:** Tahkete osakeste heitkogus majandustegevusala järgi (energia tootmine, tööstuslikud protsessid, kodumajapidamised ja teised sektorid).

Mõõtühik: Tuhat tonni aastas

**Siht:** Eesti keskkonnanstrateegia on aastaks 2005 seadnud eesmärgi vähendada tahkete osakeste heitkogust 1995. aastaga võrreldes ligi 25%.

**Definition:** The total annual amount of suspended particle emission must be derived for all economic activities, including energy production and transformation, industry, transportation and domestic and tertiary sectors.

Unit of measurement: Thousand tons per year

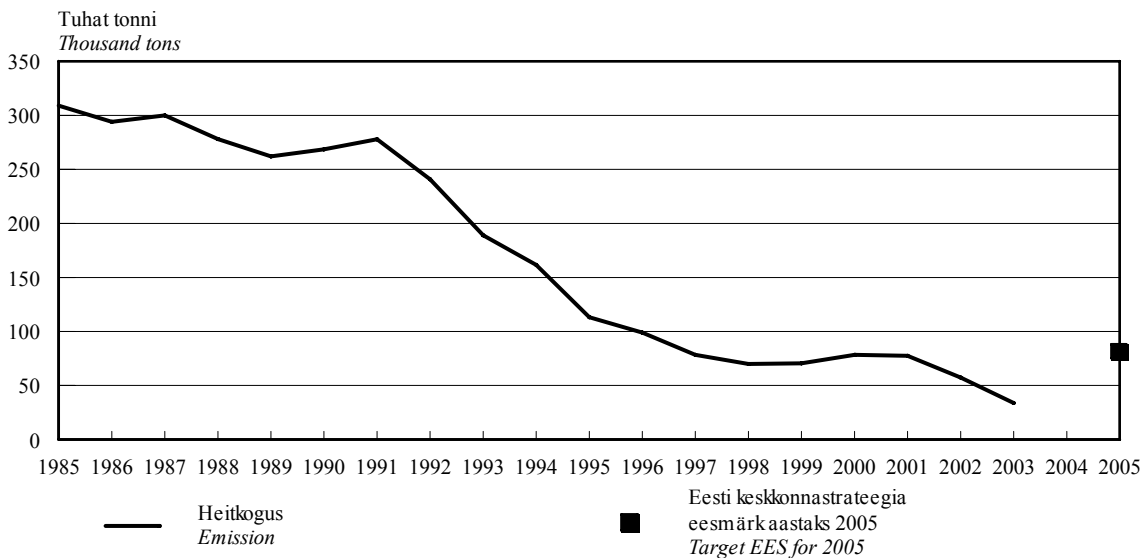
**Target:** The Estonian Environment Strategy has set the goal for the year 2005 to decrease the emission of the solid particles 25% compared to the level of 1995.

Tahked osakesed kombineerituna vääveloksiididega moodustavad sudu, mis ei haju kõrgematesse atmosfäärikihtidesse, vaid ohustab inimasust. Osakesed, mille läbimõõt on väiksem kui 10 µm, läbivad sissehingamisel kopsu ja on mitmesuguste terviseprobleemide tekitajad. Tahkete osakeste heitkogus on vähenenud energia tootmise vähenemise tõttu ning puhastusseadmete kasutuselevõtmisega põlevkivi töötlemisel ja tsemendi tootmisel.

Solid particles combined with sulphur oxides form smog, which is not scattering into the higher layers of atmosphere, but endanger people's settlements. The particles with the diameter less than 10 µm pierce the lungs in inhaling and cause different kind of health problems. The emission of solid particles has decreased due to the decline of energy production and taking into use the dust filters in oil shale treatment and cement production.

**Tahkete osakeste heitkogus, 1985–2005\***

*Emission of solid particles, 1985–2005\**



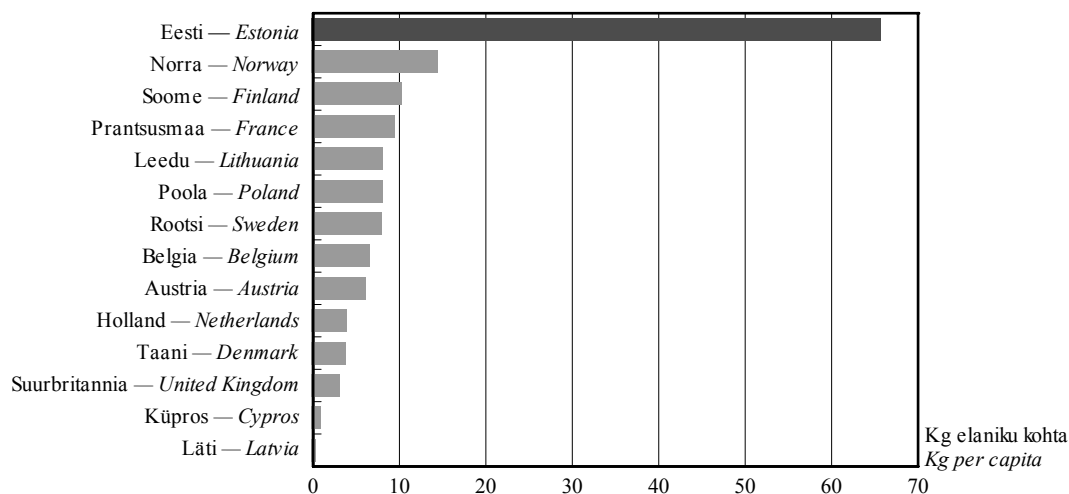
\* 2000.–2003. aasta heitkogus ei ole võrreldav varasemate aastate heitkogusega meetodika muutuse tõttu.

\* The emission of 2000–2003 is not comparable with the emission of previous years due to the changes in methodology.



**Tahkete osakeste heitkogus\***

**Emission of solid particles\***



\* Environmental pressure indicators for the EU. Data 1985–98. European Communities, 2001 (Eesti 2000, teised riigid viimane võimalik aasta; Estonia 2000, other countries last available year).

**Tahkete osakeste heitkogus, 1994–2003 (tuhat tonni)**

**Emission of solid particles, 1994–2003 (thousand tons)**

	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	
Liiklusvahendid	...	...	...	...	...	...	0.9	1.2	1.5	2.4	Mobile sources
Paiksed saasteallikad	161.5	113.1	98.9	78.3	69.9	70.5	59.5	56.4	35.0	31.3	Stationary sources
elektrijaamad	102.2	69.6	74.4	67.0	60.4	61.3	52.0	50.6	25.6	22.1	power stations
Pindalalised allikad*	...	...	...	...	...	...	18.1	19.9	20.9	17.2	Areas' sources*
<b>KOKKU</b>	...	...	...	...	...	...	<b>78.5</b>	<b>77.5</b>	<b>57.4</b>	<b>50.9</b>	<b>TOTAL</b>

\* Arvestatud põllumajanduse, kodumajapidamiste ja väikeste katlamajade statistiliste andmete ning eriheite alusel.  
\* Calculated on the basis of the statistical data of agriculture, household plots and small boiler-houses and emission factor.

**Tahkete osakeste heitkogus paiksetest saasteallikatest, 1995–2004 (tonni)**

**Emission of solid particles from stationary sources, 1995–2004 (tons)**

Maakond	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	County
Harju	2 130	1 844	1 800	1 513	1 966	2 394	1 862	1 596	1 482	1 219	Harju
Hiiu	33	31	36	26	21	10	53	43	38	35	Hiiu
Ida-Viru	74 051	79 024	70 705	63 282	64 030	50 666	49 107	27 812	24 179	19 101	Ida-Viru
Jõgeva	308	252	215	206	155	274	405	431	286	269	Jõgeva
Järva	711	400	276	185	133	125	414	451	399	430	Järva
Lääne	372	210	111	77	71	161	309	342	483	489	Lääne
Lääne-Viru	31 957	14 552	2 960	1 880	834	823	610	569	499	599	Lääne-Viru
Põlva	137	127	89	40	50	53	86	76	54	46	Põlva
Pärnu	1 287	954	762	1 507	1 792	3 524	1 869	1 714	1 744	1 882	Pärnu
Rapla	246	200	153	131	93	92	133	135	118	97	Rapla
Saare	494	329	255	192	154	178	163	190	198	185	Saare
Tartu	609	588	615	545	744	564	639	785	749	415	Tartu
Valga	172	76	58	47	47	79	171	199	231	285	Valga
Viljandi	342	158	77	78	72	212	355	372	497	459	Viljandi
Võru	295	185	166	142	301	331	260	287	297	260	Võru
<b>KOKKU</b>	<b>113 144</b>	<b>98 930</b>	<b>78 278</b>	<b>69 851</b>	<b>70 463</b>	<b>59 486</b>	<b>56 436</b>	<b>35 002</b>	<b>31 254</b>	<b>25 771</b>	<b>TOTAL</b>

Andmed peegeldavad õhusaasteainete heitkogust paiksetest saasteallikatest, mille valdajale on väljastatud õhusaaste luba. Heitkogus liiklusvahenditest ja pindalalistest allikatest on arvestuslik. (1)

The data cover the air emission from stationary sources, whose owners have the licence for air pollution. The emission from mobile sources and from areas sources is estimation. (1)

(1) Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus. Information and Technology Centre of the Ministry of the Environment.

**Mootorikütuste tarbimine**

*Consumption of automotive fuel*

**Definitsioon:** Bensiini ja diislikütuse kasutamine mootorsõidukites.

Mõõdetühik: Tuhat tonni aastas

**Siht:** Puudub

**Definition:** Total consumption of gasoline and diesel oil by all categories of road vehicles.

Unit of measurement: Thousand tons per year

**Target:** None

Fossiilsete kütuste kasutamine on peamine atmosfääri vabanevate heitgaaside allikas, mis põhjustab nii hapestumist, eutrofeerumist kui ka globaalset kliimamuutust. Linnas on põhiline õhusaasteainete allikas autotransport.

2003. aastal andis kütuste põletamine transpordisektoris lämmastikoksiidide hetikogusest 48%, vingugaasi heitkogusest 36% ja lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogusest 20%.

Võrreldes 1995. aastaga on mootorikütuste (autobensiin ja diislikütus) tarbimine jäänud enam-vähem samale tasemele, ent 2004. aastal tarbimine suurenes, eriti diislikütuse tarbimine. Mootorikütuste tarbimises on arvestatud maanteetranspordi ja kodumajapidamiste transpordivahendite tarbimist.

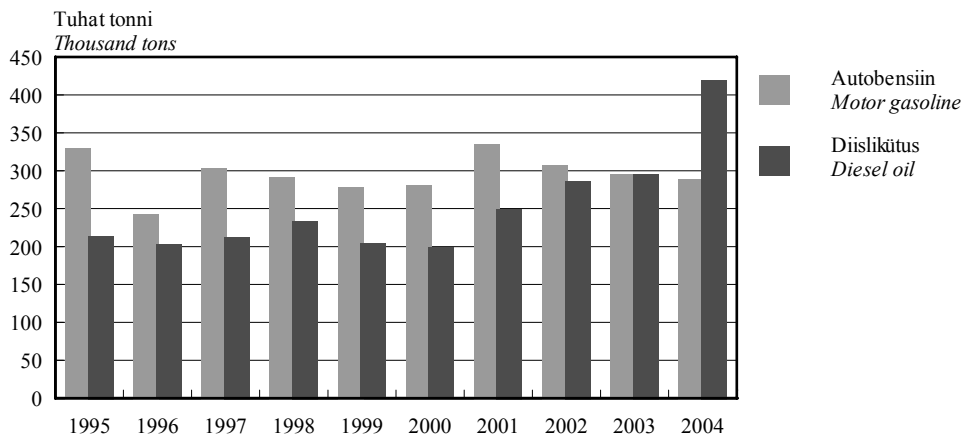
*Use of fossil fuels is the main source of polluting gases in the atmosphere causing acidification, eutrophication and global climate changes. High level of air pollution in cities is caused mainly by transport.*

*In 2002 fuel combustion in transport sector gave 48% of nitrogen oxide emission, 36% of carbon monoxide and 20% of volatile organic compounds emission.*

*Compared to 1995, the consumption of automotive fuels (motor gasoline and diesel oil) has remained more or less on the same level. But in 2004 the consumption increased, especially the consumption of diesel oil. In the consumption of automotive fuels the road transport and households transportation has been taken into account.*

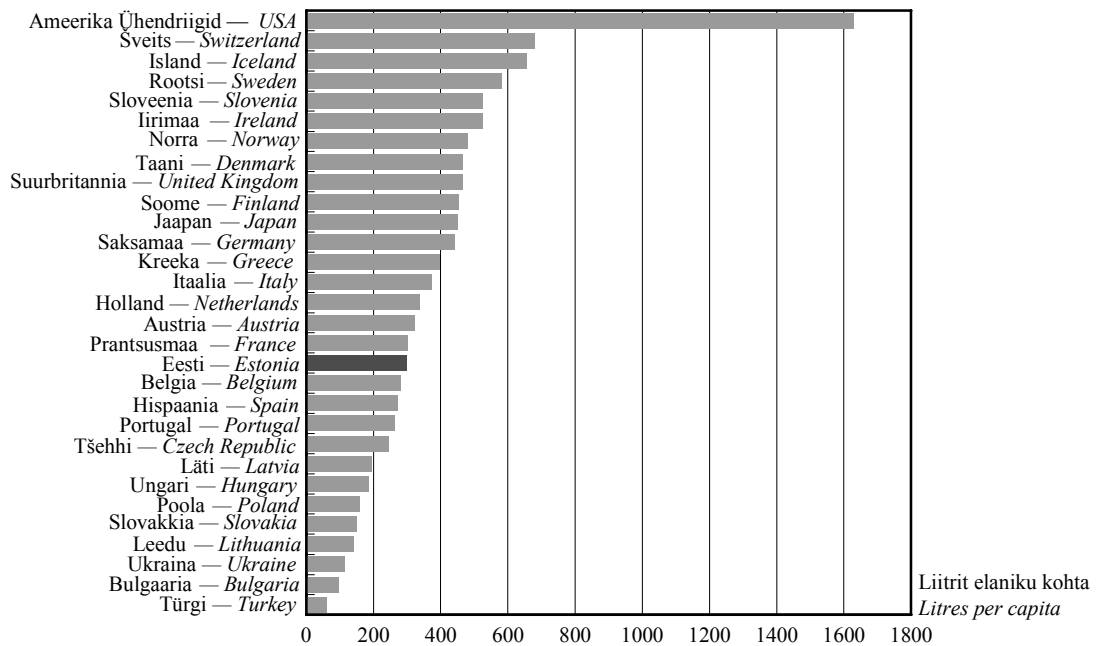
**Mootorikütuse tarbimine, 1995–2004**

*Consumption of automotive fuel, 1995–2004*



**Mootorikütuse (autobensiin ja diislikütus) kasutamine, 2001\***

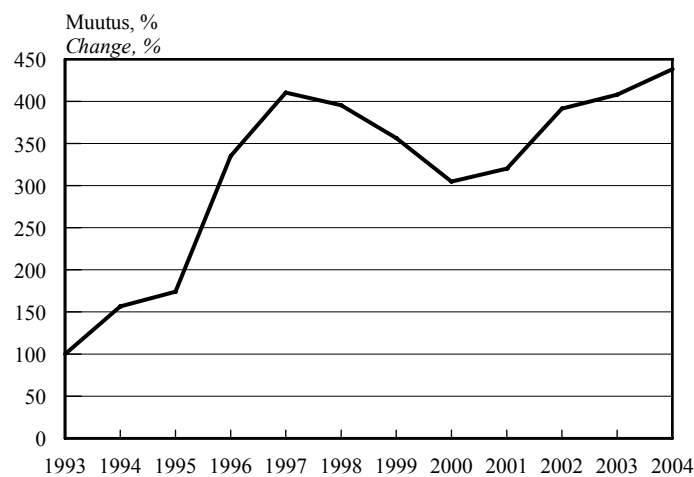
**Consumption of automotive oil (motor gasoline and diesel oil), 2001\***



\* Earth Trends database, 2005; International Energy Agency (IEA); Population Division of Department of Economics and Social Affairs of the UN Secretariat.

**Mootorikütuse jaemüük püsivhindades, 1993–2004 (1993 = 100)**

**The retail sale of automotive fuel, 1993–2004 (1993 = 100)**



Energia tootmise statistika hõlmab kõik Eestis tegutsevad primaar- ja muundatud energiat tootvad ettevõtted. Energia ja kütuse tarbimise statistika hõlmab kõik Eestis tegutsevad ettevõtted ning elanike isikliku tarbimise.

Energy production statistics cover all enterprises in Estonia producing primary and converted energy. Energy and fuel consumption statistics include all economically active enterprises and private consumption of households.

**Fossiilsete kütuste kogutarbimine**

*Gross inland consumption of fossil fuels*

**Definitsioon:** Fossiilsete kütuste kogutarbimine.  
**Mõõtühik:** Miljonit tonni naftaekvivalenti aastas  
**Siht:** Puudub

**Definition:** Total annual gross inland consumption of fossil fuels.  
**Unit of measurement:** Million tons of oil equivalent per year  
**Target:** None

Põhiline osa Eestis toodetud ja imporditud kütusest tarbitakse elektrienergia, soojust, põlevkiviõli ja -koksi tootmiseks, mootorikütusena transpordis ja kodumajapidamistes. 2004. aastal kasutati primaar-energiast elektrienergia tootmiseks 47% ja soojust tootmiseks 21%.

*Energy is consumed for electricity and heat generation, shale oil and shale coke production, also as motor fuels in transport and consumption in households. In 2004, 47% of primary energy was used for electricity generation and 21% was used for heat generation.*

Üle 90% toodetud elektrienergiast saadakse endiselt põlevkivi baasil. 2004. aastal suurenes elektrienergia tarbimine 5% tööstussektori, ärisektori ja avaliku teenistuse sektori suurenenud tarbimise tõttu.

*Over 90% of the produced electricity is produced by using oil shale. Electricity consumption in 2004 increased 5% due to the growth in the consumption by industry, business and public sector.*

Raske kütteõli (masuudi) tarbimise osatähtsus soojust tootmises on pidevalt vähenenud, masuut on asendunud kas maagaasi või kohaliku kütusega.

*The share of the consumption of heavy fuel oil for heat generation has decreased steadily, being replaced by natural gas or domestic fuels. In 2004 compared to 2003, the use of natural gas increased by about 14%.*

2004. aastal suurenes jätkuvalt maagaasi tarbimine. Maagaas kui keskkonnahoidlikum kütus on asendamas katlamajades keskkonda rohkem saastavaid kütuseid. Eelmise aastaga võrreldes toodeti maagaasi baasil katlamajades soojust 20% rohkem.

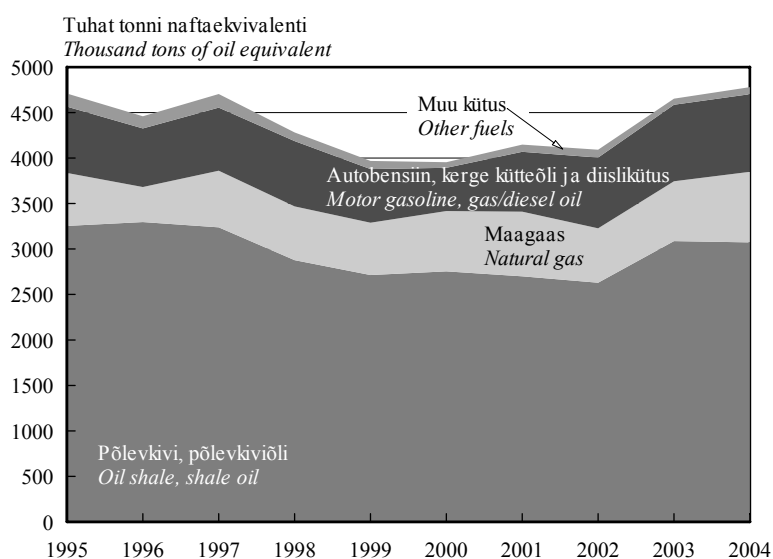
*A large number of new clients were connected to the gas network.*

2004. aastal oli imporditava kütuse osatähtsus primaarenergiast 34%. Suurima osa sellest hõlmasid vedelkütused ja maagaas.

*Imported fuels accounted for 34% of primary energy resources in 2004. Natural gas was most imported fuel.*

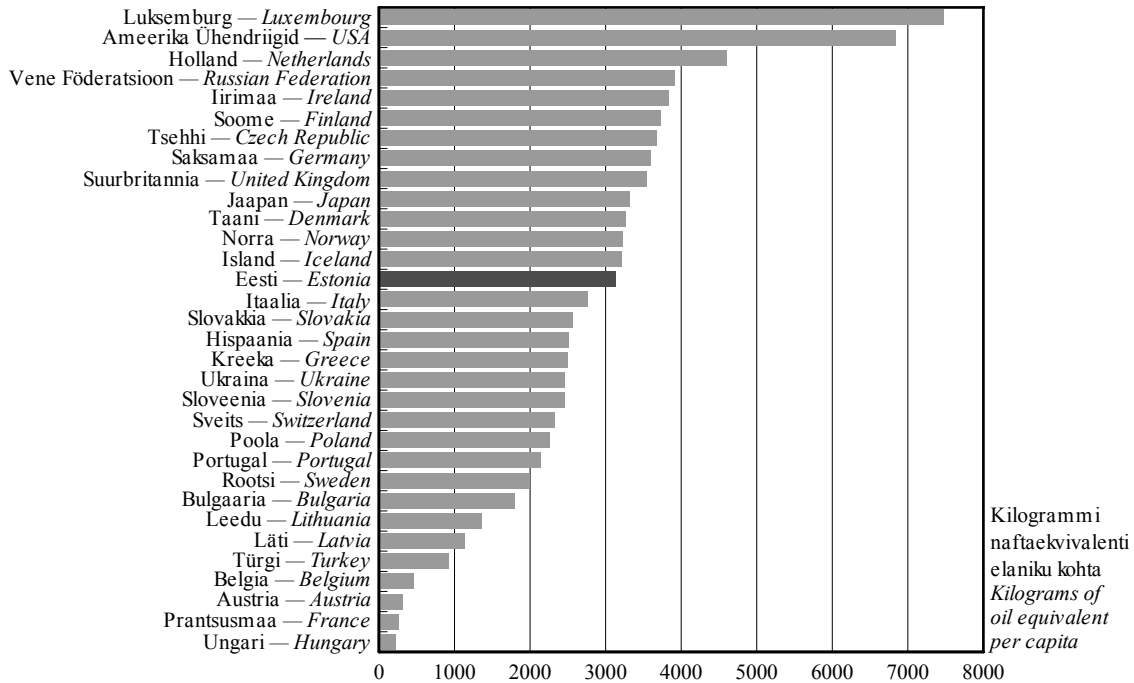
**Fossiilsete kütuste kogutarbimine, 1995–2004**

*Gross inland consumption of fossil fuels, 1995–2004*



**Fossiiilsete kütuste kogutarbimine, 2001\***

**Gross inland consumption of fossil fuels, 2001\***



\* Earth Trends database, 2005; International Energy Agency (IEA), 2004; Energy Balances of OECD countries and Energy Balances of non-OECD countries, 2003; Population Division of the Department of Economic and Social Affairs of the UN Secretariat, 2003.

**Fossiiilsete kütuste kogutarbimine\*, 1995–2004 (tuhat tonni naftaekvivalenti)**

**Gross inland consumption of fossil fuels\*, 1995–2004 (thousand tons of oil equivalent)**

	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	
Põlevkivi, põlevkiviõli	3 254	3 295	3 238	2 877	2 714	2 755	2 699	2 630	3 087	3 073	Oil shale, shale oil
Maagaas	582	642	624	592	577	663	712	596	657	775	Natural gas
Autobensiin	346	258	308	303	225	178	281	284	298	296	Motor gasoline
Raske kütteõli	393	376	312	323	252	84	75	57	29	15	Heavy fuel oil
Kerge kütteõli ja diislikütus	382	387	384	415	365	297	377	495	545	558	Gas/diesel oil
Kivisüsi ja koks	22	27	29	25	37	40	55	20	9	14	Coal and coke
Lennukikütus	18	17	23	16	23	24	16	19	19	29	Aviation fuel
Vedelgaas	8	5	9	10	9	8	10	6	7	7	Liquefied gas
Muu kütus	2	1	1	2	2	2	2	3	3	2	Other fuel
<b>KOKKU</b>	<b>5 007</b>	<b>5 008</b>	<b>4 928</b>	<b>4 562</b>	<b>4 203</b>	<b>4 050</b>	<b>4 226</b>	<b>4 110</b>	<b>4 653</b>	<b>4 769</b>	<b>TOTAL</b>

\* Ümardamise tõttu võivad väärtuste koondandmed erineda liidetavate väärtuste summast.

\* Due to rounding, the values of the aggregate data may differ from the sum.

Energia tootmise statistika hõlmab kõik Eestis tegutsevad primaar- ja muundatud energiat tootvad ettevõtted. Energia ja kütuse tarbimise statistika hõlmab kõik Eestis tegutsevad ettevõtted ning elanike isikliku tarbimise.

Energy production statistics cover all enterprises in Estonia producing primary and converted energy. Energy and fuel consumption statistics include all economically active enterprises and private consumption of households.

Euroopa Liidu statistikaameti (Eurostat)  
keskkonnamõjuindeksite projekti näitajate  
loetelu

Indicators of Eurostat Environmental Pressure  
Indices Project, coverage of indicators  
in the present publication

Õhu saastumine <i>Air pollution</i>	Kliimamuutus <i>Climate change</i>	Biooloogilise mitmekesisuse vähenemine <i>Loss of biodiversity</i>	Merekeskkond ja rannaalad <i>Marine environment &amp; coastal zones</i>	Osoonikihi hõrenemine <i>Ozone layer depletion</i>
Lämmastikoksiidide heitkogus <i>Emission of nitrogen oxides (NOx)</i>	Süsinikdioksiidi heitkogus <i>Emission of carbon dioxide (CO<sub>2</sub>)</i>	Kaitsealade fragmenteerumine ja kadumine <i>Protected area, loss, damage and defragmentation</i>	Eutrofeerumine <i>Eutrophication</i>	Haloonide kasutamine <i>Emission of bromofluorocarbons (halons)</i>
Lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogus <i>Emission of non-methane volatile organic compounds (NMVOCs)</i>	Metaani heitkogus <i>Emission of methane (CH<sub>4</sub>)</i>	Rabade kadumine <i>Wetlands loss</i>	Kalapüük <i>Fishing pressure</i>	Täielikult halogeenitud klorofluorosüvesinike kasutamine <i>Emission of fully halogenated chlorofluorocarbons (CFCs)</i>
Vääveldioksiidi heitkogus <i>Emission of sulphur dioxide (SO<sub>2</sub>)</i>	Dilämmastikoksiidi heitkogus <i>Emission of nitrous oxide (N<sub>2</sub>O)</i>	Põllumajanduse intensiivsus <i>Agriculture intensity: area used for intensive arable agriculture</i>	Rannaalade areng <i>Development along shore</i>	Osaliselt halogeenitud klorofluorosüvesinike kasutamine <i>Emission of partly halogenated hydrochlorofluoro- carbons (HCFCs)</i>
Tahkete osakeste heitkogus <i>Emission of solid particles</i>	Halogeenitud süvesinike kasutamine <i>Emission of hydrofluorocarbons (HFCs)</i>	Metsade ja maastike fragmenteerumine (teedeehitus) <i>Fragmentation of forests &amp; landscapes by roads</i>	Raskmetallide heitkogus merekeskkonda <i>Discharge of heavy metals</i>	Perkloreeritud süvesinike kasutamine <i>Emission of chlorinated carbons</i>
Bensiini ja diislikütuse tarbimine <i>Consumption of petrol and diesel oil by road vehicles</i>		Metsade hävinemine <i>Forest damage</i>	Õlireostus merel ja rannaaladel <i>Oil pollution at coast and at sea</i>	Metüülbromiidi kasutamine <i>Emission of industrially produced methyl bromide</i>
Primaarenergia tarbimine <i>Primary energy consumption</i>		Maakasutuse muutused <i>Change in traditional land-use practice</i>	Turismi intensiivsus <i>Tourism intensity</i>	

Esindatus käesolevas kogumikus:  
*Coverage in the present publication:*

Näitaja on esindatud  
*Indicators*

Kaudsed andmed  
*Indirect data*

Näitajat ega kaudseid andmeid pole esitatud  
*Neither data nor indicators*

<b>Ressursside kasutamine</b> <i>Resource depletion</i>	<b>Toksiliste kemikaalide dispersioon keskkonda</b> <i>Dispersion of toxic substances</i>	<b>Linnastunud keskkonna probleemid</b> <i>Urban environment problems</i>	<b>Jäätmed</b> <i>Waste</i>	<b>Vee saastumine</b> <i>Water pollution</i>
Veevõtt <i>Water consumption</i>	Taimkaitsevahendite kasutamine <i>Consumption of pesticides</i>	Energia tarbimine <i>Energy consumption</i>	Jäätmete ladestamine <i>Waste landfilled</i>	Toitainete (lämmastik, fosfor) heitkogus <i>Emission of nutrients</i>
Energia tarbimine <i>Energy use</i>	Püsivate orgaaniliste ühendite (POP) kasutamine <i>Emission of persistent organic pollutants</i>	Töötlemata olmejäätmed <i>Non-recycled municipal waste</i>	Jäätmete põletamine <i>Waste incinerated</i>	Orgaaniliste reoainete reostuskoormus <i>Emission of organic matter as BOD</i>
Urbaniseerunud alade laienemine <i>Increase of the territory permanently occupied by urbanisation</i>	Toksiliste kemikaalide kasutamine <i>Consumption of toxic chemicals</i>	Puhastamata heitvesi <i>Non-treated wastewater</i>	Ohtlikud jäätmed <i>Hazardous waste generated</i>	Taimkaitsevahendite kasutus hektari põllumajandusmaa kohta <i>Pesticides used per hectare of utilised agriculture area</i>
Mulla toitainete bilanss <i>Nutrient balance of the soil</i>	Raskmetallide veeheitkoguseindeks <i>Index of heavy metals emission into the water</i>	Autotranspordi osatähtsus linnastunud aladel <i>Car share in urban passenger transport</i>	Olmejäätmed <i>Municipal waste generated</i>	Lämmastiku kasutus hektari põllumajandusmaa kohta <i>Nitrogen quantity used per hectare of utilised agriculture area</i>
Elektrienergia tootmine fossiilsetest kütustest <i>Electricity production from fossil fuels</i>	Raskmetallide õhuheitkoguseindeks <i>Index of heavy metals emission into the air</i>	Transpordimüra <i>People endangered by noise emission from urban traffic</i>	Jäätmete teke toote elutsükli jooksul <i>Waste per product during product lifetime</i>	Puhastamata heitvesi <i>Water treated / water collected</i>
Puidubilanss <i>Timber balance</i>		Maakasutuse muutused ehitustegevuse tõttu <i>Land use (change from natural to built-up area)</i>	Teisese toorme taaskasutus <i>Waste recycled / material recovered</i>	

Kogumiku "Keskfond. 2004. Environment" alusmaatriks

Basic matrix of the publication "Keskfond. 2004. Environment"

<b>Biooloogilise mitmekesisuse vähenemine</b> <i>Loss of biodiversity</i>	<b>Jäätmed</b> <i>Waste</i>	<b>Kliimamuutus</b> <i>Climate change</i>	<b>Linnastumine</b> <i>Urban environment</i>	<b>Osoonikihi hõrenemine</b> <i>Ozone layer depletion</i>
Põllumajanduse intensiivsus <i>Agriculture intensity</i>	Jäätmete ladestamine <i>Waste landfill</i>	Süsinikdioksiidi heitkogus <i>Emission of carbon dioxide</i>	Energia tarbimine <i>Energy consumption</i>	Täielikult halogeenitud klorofluorosüsesinike (CFC) kasutamine <i>Use of fully halogenated chlorofluorocarbons(CFC)</i>
Taimkaitsevahendite kasutamine <i>Use of pesticides</i>	Ohtlikud jäätmed <i>Hazardous waste</i>	Metaani heitkogus <i>Emission of methane</i>	Töötlemata olmejäätmed <i>Non-treated municipal waste</i>	Osaliselt halogeenitud klorofluorosüsesinike (HCFC) kasutamine <i>Use of partly halogenated hydrochlorofluorocarbons (HCFC)</i>
Metsaraie <i>Forest felling</i>	Olmejäätmed <i>Municipal waste</i>	Dilämmastikoksiidi heitkogus <i>Emission of nitrous oxide</i>	Puhastamata heitvesi <i>Non-purified wastewater</i>	Metüülbromiidi kasutamine <i>Use of methyl bromide</i>
Kalapüük <i>Fish catch</i>	Jäätmete ringlussevõtt <i>Recycled material</i>	Halogeenitud süsivesinike kasutamine <i>Use of chlorofluorocarbons</i>	Transport <i>Transport</i>	Haloonide kasutamine <i>Use of halons</i>
	Jäätmete põletamine <i>Waste incinerated</i>			Tetraklorometaani ja 1,1,1-trikloroetaani kasutamine <i>Use of tetrachloromethane and 1,1,1-trichloroethane</i>



<b>Loodusvara kasutamine</b> <i>Use of natural resources</i>	<b>Toksilised kemikaalid</b> <i>Toxic chemicals</i>	<b>Vee saastumine ja veevaru vähenemine</b> <i>Water pollution and decrease of water resources</i>	<b>Õhu saastumine</b> <i>Pollution of air</i>
Veevõtt <i>Water extraction</i>	Taimetikaitsevahendite kasutamine <i>Use of pesticides</i>	Väetisega pinnasesse viidud lämmastik <i>Nitrogen quantity carried into the soil with fertilizers</i>	Lämmastikoksiidide heitkogus <i>Emission of nitrogen oxides</i>
Energia tarbimine <i>Use of energy</i>	Raskmetalliühendite kasutamine <i>Use of heavy metal compounds</i>	Väetisega pinnasesse viidud fosfor <i>Phosphorus quantity carried into the soil with fertilizers</i>	Lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogus <i>Emission of volatile organic compounds</i>
Maakasutuse muutused <i>Land use changes</i>	Kemikaalide jäätmed <i>Waste of chemicals</i>	Puhastamata heitvesi <i>Non-treated wastewater</i>	Vääveldioksiidi heitkogus <i>Emission of sulphur dioxide</i>
Elektrienergia tootmine fossiilsetest kütustest <i>Production of electricity from fossil fuels</i>		Orgaaniliste reoainete reostuskoormus <i>Pollution load of organic pollutants</i>	Tahkete osakeste heitkogus <i>Emission of solid particles</i>
Metsaraie <i>Forest felling</i>		Heitvee lämmastiku reostuskoormus <i>Pollution load of nitrogen from point sources</i>	Mootorikütuse tarbimine <i>Consumption of automotive fuel</i>
Puidu ja puittoodete põhieksport <i>Special exports of wood and wood products</i>		Heitvee fosfori reostuskoormus <i>Pollution load of phosphorus from point sources</i>	Fossiilsete kütuste kogutarbimine <i>Gross inland consumption of fossil fuels</i>
Maavarade kaevandamine <i>Excavation of mineral resources</i>			
Kalapüük <i>Fish catch</i>			
Jahindus <i>Hunting</i>			

Koostanud Kaia Oras ([kaia.oras@stat.ee](mailto:kaia.oras@stat.ee), tel 6259 234)  
Toimetanud Maie Koorep ([maie.koorep@stat.ee](mailto:maie.koorep@stat.ee), tel 6259 226)  
Inglise keel: Elina Härsing ([elina.harsing@stat.ee](mailto:elina.harsing@stat.ee), tel 6259 106)  
Detsember 2005

*Compiled by Kaia Oras ([kaia.oras@stat.ee](mailto:kaia.oras@stat.ee), tel +372 6259 234)*  
*Edited by Maie Koorep ([maie.koorep@stat.ee](mailto:maie.koorep@stat.ee), tel +372 6259 226)*  
*English by (Elina Härsing ([elina.harsing@stat.ee](mailto:elina.harsing@stat.ee), tel +372 6259 106)*  
*December 2005*