

Õhku eraldunud
saasteainete heitkogused
paiksetest saasteallikatest
aastail 2004 – 2007



Keskkonnainfo

**Õhku eraldunud
saasteainete heitkogused
paiksetest saasteallikatest
aastail 2004–2007**



Ilmub sarjas “Eesti keskkond”

Koostajad: Natalja Kohv, Ardi Link, Elo Mandel,
Nele-Brita Purik

Toimetaja: Karmen Kaukver

Kujundaja: Elmo Soomets, Control Disain OÜ

Väljaandja:



Keskkonnainfo

Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus
Mustamäe tee 33, 10616 Tallinn
Tel: +372 673 7577
Faks: +372 673 7599
info@ic.envir.ee
www.keskkonnainfo.ee

Autoriõigus:

Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus,
2009
Käesoleva väljaande andmete kasutamisel või
tsiteerimisel palume viidata allikale.

ISSN (e-trükis) 1736-3519

ISBN (e-trükis) 978-9985-881-71-2



SISUKORD

SISSEJUHATUS	6
1. PAIKSETEST SAASTEALLIKATEST VÄLISÕHKU PAISATUD SAASTEAINED	7
1.1 Väeveldioksiid	8
1.2 Tahked osakesed	9
1.3 Lenduvad orgaanilised ühendid	11
1.4 Lämmastikoksiidid	12
1.5 Süsinikmonooksiid	14
1.6 Raskmetallid	15
2. KÜTUSTE PÕLETAMINE PAIKSETES SAASTEALLIKATES	16
3. LAHUSTITE JA LAHUSTEID SISALDAVATE KEMIKAALIDE KASUTAMINE	19
LISA	22



SISSEJUHATUS

Käesolev väljaanne on ülevaade paiksetest saasteallikatest õhku paisatud heitkogustest. Ülevaade hõlmab järgmiseid saasteaineid: väävel-dioksiid, tahked osakesed, lenduvad orgaanilised ühendid, lämmastikoksiidid, süsinikoksiidid ja raskmetallid. Väljaanne sisaldab ülevaadet põletatud kütustest, samuti kokkuvõtet lahustite ja lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamisest. Ülevaade keskendub perioodile 2004–2007, sisaldades informatsiooni ainult paiksete saasteallikate kohta.

Välisõhu kaitse seaduse järgi on *paikne saasteallikas* püsiva asukohaga üksik saasteallikas, kaasa arvatud teatud aja tagant teiseldatav saasteallikas, või ühel tootmisterritooriumil asuvate saasteallikate grupp.

Ülevaade „Õhku eraldunud saasteainete heitkogused paiksetest saasteallikatest aastail 2004–2007“ põhineb aruannetel, mida saasteallikate valdajad (ettevõtted) esitavad Keskkonnaametile igal aastal läbi veebipõhise õhu saasteallikate infosüsteemi OSIS. Välisõhu saastamisega seotud tegevuste kohta esitavad aruande ettevõtted, kellel on välisõhu saasteluba, välisõhu erisaasteluba, kompleksluba või jäätmetepõletamist käsitlev jäätmeluba. Saasteallikate valdajad määravad heitkogused otseste mõõtmiste või Keskkonnaministeeriumi heaks kiidetud

arvutuslike meetodikate alusel. Aruannetes esitatud andmete õigsust kontrollitakse Keskkonnaameti regioonides (varem Keskkonnateenistustes) ja Keskkonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskuses.

Õhuaruandlus toimub vastavalt Keskkonnaministri määrusele nr 76 "Välisõhu saastamisega seotud tegevusest aruandmise kord ja vorm" (RTL, 21.12.2006, 91, 1683).

2008. aastal esitati 2007. aasta välisõhu saastamisega seotud tegevuste kohta 1441 aruannet. Võrreldes 2003. aastaga on aruannete arv oluliselt kasvanud (2003. a esitati 866 aruannet). Aruannete hulga suurenemine on tingitud aruandekohuslaste lisandumisest seoses välisõhku puudutava seadusandluse uueningemisega 2004. aastal (hetkel kehtiv välisõhukaitse seadus jõustus 30.09.2004). Viimasel aastal on aruandekohuslastena lisandunud kompleksluba omavad põllumajandusettevõtted. Arvestades kompleksluba omajate arvu on järgmisel aastal aruannete arvukus veelgi suurem.

Maakondade lõikes on enim aruandeid esitatud Harjumaal (sh Tallinn), mis on ka ootuspärane, kui arvesse võtta erinevate maakondade ettevõtete ja elanike arvu (joonis 1, Lisas).

Tabelid on esitatud Lisas. Tekstis olevad viited on lingitud Lisas olevate tabelitega. Tabelil klikkides saab tagasi teksti juurde.



Autor: Ülo Soomets



1. PAIKSETEST SAASTEALLIKATEST VÄLISÕHKU PAISATUD SAASTEAINED

2007. aastal eraldus Eestis paiksetest saasteallikatest välisõhku (tabel 1):

- 86 621 tonni vääveldioksiidi (SO₂);
- 19 365 tonni tahkeid osakesi (TSP);
- 16 554 tonni lämmastikoksiide (NO_x);
- 24 405 tonni süsinikoksiidi (CO);
- 7696 tonni lenduvaid orgaanilisi ühendeid (LOÜ).

Muutused võrreldes 2003. aastaga:

+ SO₂ heitkogused vähenesid 2003. aasta heitkogustega võrreldes 11 500 tonni (11,7%).

Peamiseks SO₂ heitmete vähenemise põhjuseks on olnud kahe uue keevkihttehnoloogial põhineva katla käikuandmine Narva Elektrijaamades AS elektrijaamades. Tegemist on varasemast efektiivsema tehnoloogiaga, sama hulga elektri ja sooja tootmiseks kulub vähem põlevkivi.

+ Tahkete osakeste heitkogused vähenesid 11 900 tonni (38%) võrreldes 2003. aastaga. Vähenemine on peamiselt seotud Balti ja Eesti elektrijaamade renoveeritud katelde suurema efektiivsusega (väiksem kütusekulu).

Ajavahemikul 1992–2007 vähenesid Eestis paiksetest saasteallikatest pärinevad SO₂ heitkogused 62% ja tahked osakesed 87%, lenduvad orgaanilised saasteained 31% ja CO 24% (joonis 4). Heitkoguste vähenemine aastail 1992–1995 on peamiselt põhjendatav pärast Eesti iseseisvumist toimunud muutustega töötlevas tööstuses ning energiaetikas. Kindlasti on heitkoguste vähenemise tinginud ka keskkonda puudutavate õigusaktide karmistumine pärast liitumist Euroopa Liiduga (piirnormid, kütusekvaliteedi nõuded jne).

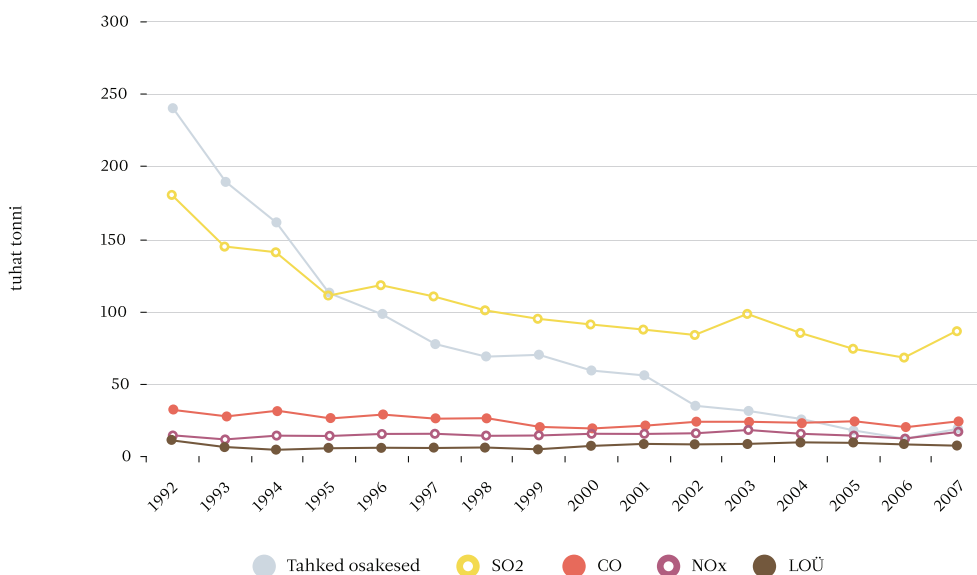
+ Lenduvate orgaaniliste saasteainete heitkogused vähenesid 1100 tonni (12,5%) võrreldes 2003. aastaga.

Langus on seotud heitkoguste vähenemisega vedelkütuste terminalides.

+ NO_x heitkogused vähenesid 1400 tonni (7,8%) võrreldes 2003. aastaga.

Vähenemine on peamiselt seotud keevkihttehnoloogia kasutusele võtuga Balti ja Eesti elektrijaamades.

- CO heitkogused pole võrreldes 2003. aastaga muutunud.



Joonis 2. Tahkete osakeste, vääveldioksiidi (SO₂), lämmastikoksiidide (NO_x), süsinikoksiidi (CO) ja lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ) heitkogused Eestis aastail 1992–2007.



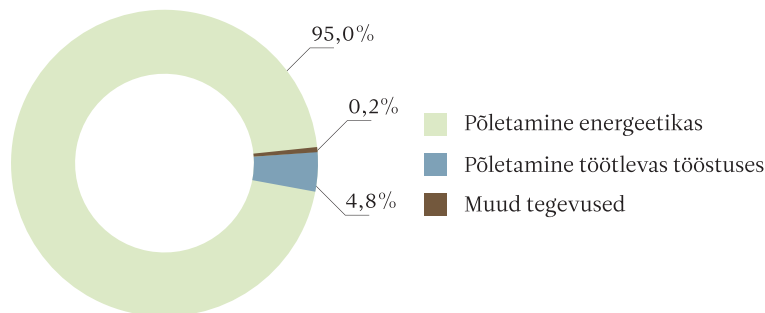
Saasteainete heitkogused on esitatud numbrilisel kujul tabelites 2, 7–10 ja 13. Tabelis 2 on saasteainete heitkogused arvatud tuginedes majanduse tegevusalade klassifikaatorile SNAP. SNAP (*Selected Nomenclature for Source of Air Pollution*) kood on Euroopa Komisjoni poolt loodud keskkonnaseisundi informatsiooni kogumise koordineerimisprogrammi CORINE (*COoRdinated Information on the Enviroment of Europe*) õhu alamprogrammi klassifikaator. SNAP klassifikaatori aluseks on heitkoguseid tekitavate protsesside tüübid. Jaotamine toimub saasteallikate kaupa – ühel ettevõttel võib olla mitu erineva tehnoloogiaga saasteallikat. Tabelites 7–10 on toodud saasteainete heitkoguste jagunemine SNAP klassifikaatori järgi maakonniti.

Tabelis 13 on heitkoguste jagunemine esitatud tuginedes Eesti majanduse tegevusalade klassifikaatorile EMTAK 2003. Eesti majanduse tegevusalade klassifikaatori (EMTAK) aluseks on Euroopa Ühenduse majandustegevuse statistiline klassifitseerimissüsteem (NACE Rev. 1). EMTAKi alusel jaotatakse ettevõtteid nende peamise majandustegevuse järgi, aga SNAP klassifikaatoris liigitatakse saasteallikaid. Sellest tulenevalt tekivad erinevused SNAP ja EMTAK klassifikaatori alusel saadud heitkoguste tulemuste vahel. Tabel on koostatud tuginedes Eesti ettevõtteregistri andmetele.

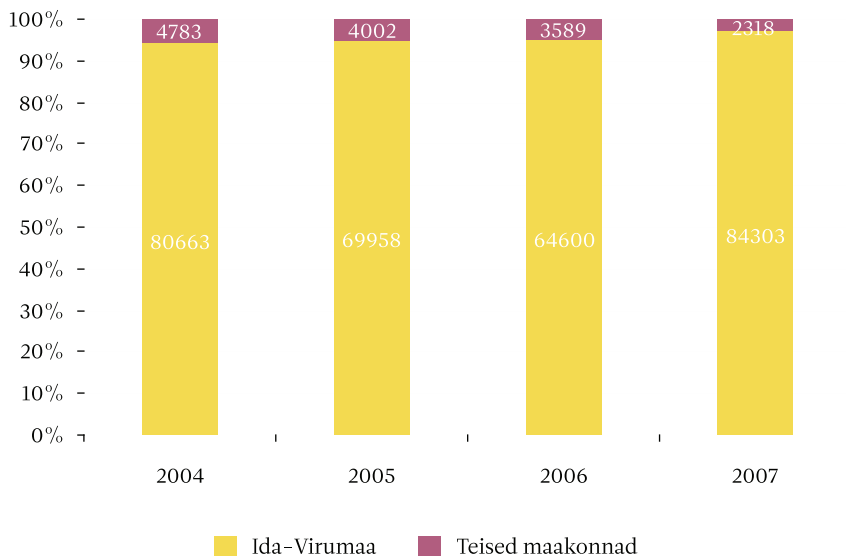
1.1 Vääveldioksiid

Suuremad õhusaastajad SO₂ ja tahkete osakeste osas on elektrit ja soojust tootvad ettevõtted Ida-Virumaal (tabel 3). SO₂ jagunemine tegevusalade kaupa on toodud joonisel 3. 2007. aastal moodustas põletamine energeetikas 95% kogu Eesti paiksete saasteallikate SO₂ kogustest (2003. aastal oli see 87,6%). Seega mõjutab Narva elektrijaamades toimuv oluliselt kogu Eesti SO₂

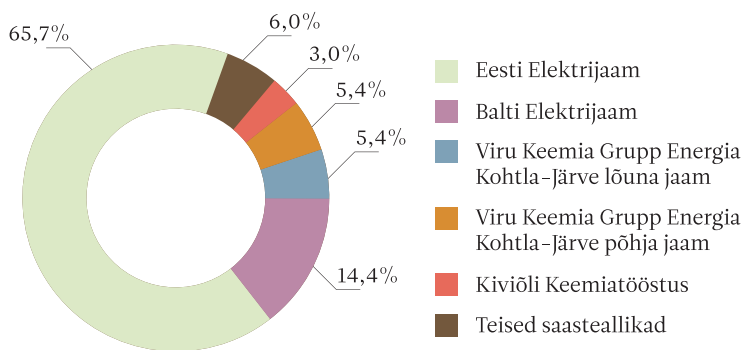
heitkoguseid. See fakt kajastub ka joonisel 4, mis esitab SO₂ jagunemise maakonniti ajavahemikul 2004–2007 – üle 90% SO₂ eraldub Ida-Virumaalt. Suhteliselt suur osa vääveldioksiidi pärineb väävlit sisaldavate kütuste (raskekütte-, kergekütte- ja põlevkiviõli) põletamisest tööstusettevõtetes, aga ka väikestes katlamajades.



Joonis 3. Peamised SO₂ allikad tegevusalade lõikes 2007. a.



Joonis 4. SO₂ heitkoguste jagunemine maakonniti tonnides, aastail 2004-2007.



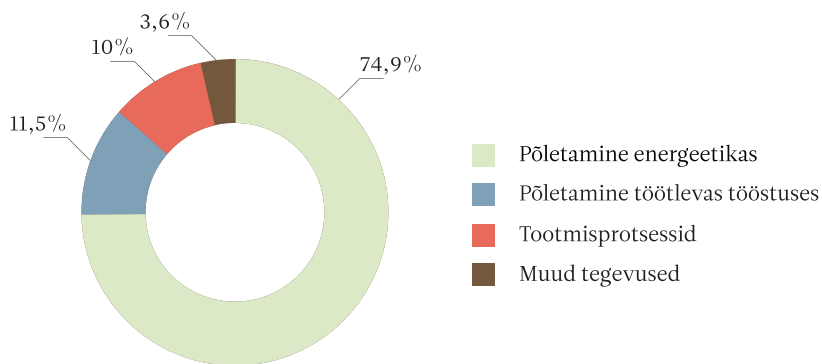
Joonis 5. Peamised SO₂-ga õhku saastanud ettevõtted 2007. a (vt ka tabel 3).

1.2 Tahked osakesed

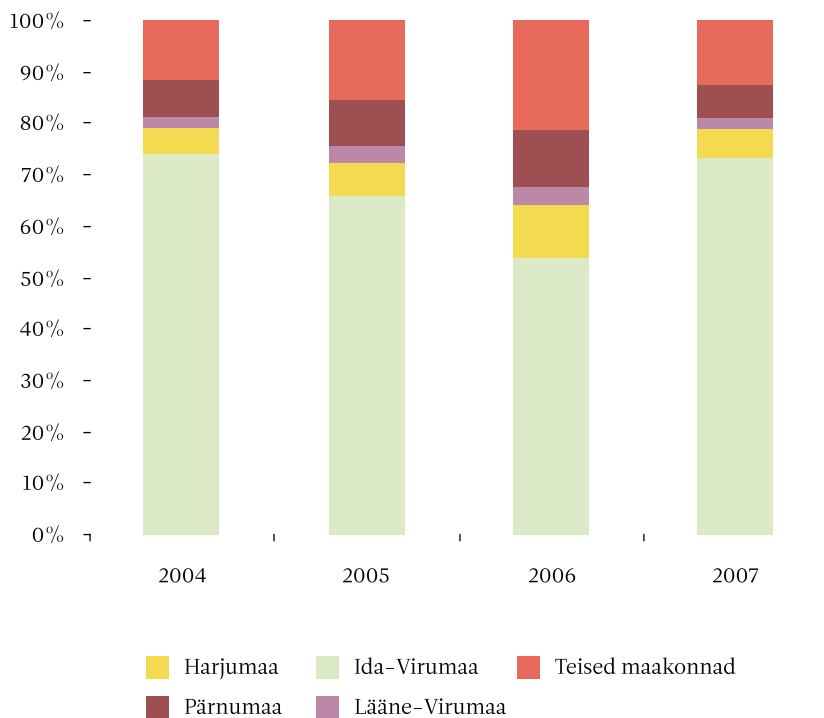
Tahketest osakekest pärines 2007. aastal 74,9% kütuste põletamisest energeetikas (2003. aastal 82%). 11,5 ja 10% tahketest osakekestest tekkis põletamisest töötlevas tööstuses ning tootmisprotsessidest (joonis 6). Suurimad tahkete osakekestega saastajad on toodud tabelis 4.

Sarnaselt SO₂-ga pärineb ka suurem osa tahketest osakest Ida-Virumaalt (joonis 7, 8). Ida-Virumaale järgnevad Harjumaa ja Pärnumaa.

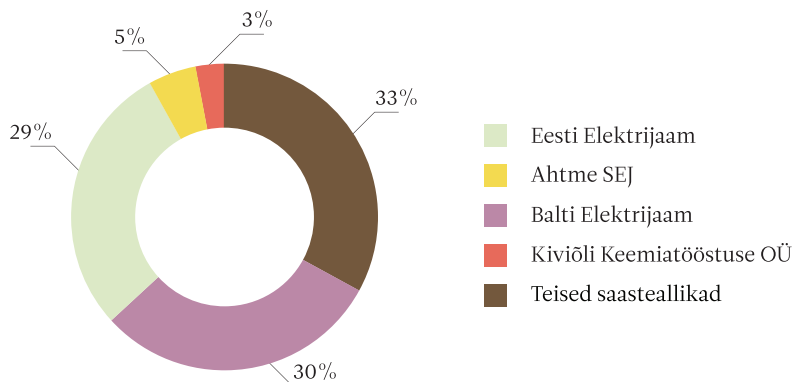
Harjumaa on suurimateks tahkete osakekestega saastajateks ehitusmaterjale tootvad Nordkalk AS ja Paekivitoodete Tehas AS ning Kehras asuv Horizon Tselluloosi ja Paberi AS. Ida-Virumaa osakaalu muutumine aastate lõikes on otseselt seotud Narva Elektriyaamad AS põletusseadmete kaasajastamisega. 2007. aasta osakaalu kasv on põhjustatud Narva Elektriyaamad AS elektritoodangu kasvust.



Joonis 6. Tahkete osakeste allikad tegevusalade lõikes 2007. a.



Joonis 7. Tahkete osakeste heitkoguste jagunemine maakonniti aastail 2004–2007.



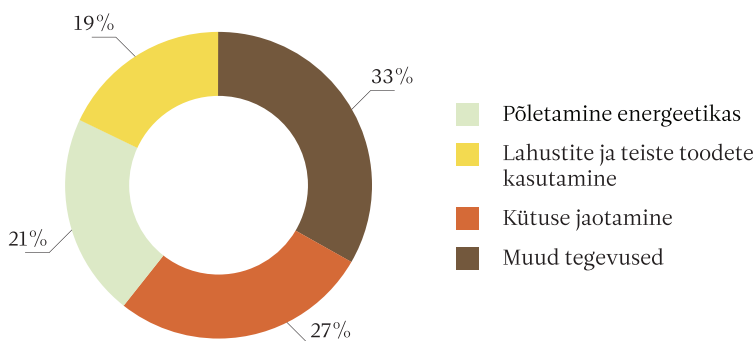
Joonis 8. Peamised tahkete osakestega õhku saastanud ettevõtted 2007. a (vt ka tabel 4).

1.3 Lenduvad orgaanilised ühendid

2007. aastal eraldus kõige rohkem lenduvaid orgaanilisi ühendeid kütuse jaotamisest – 27,2%, st Harjumaal asuvatest naftaterminalidest. 21% eraldus põletamisel energeetikas (põlevkiviõli tootmine) ning 18,8% lahustite kasutamisel. 2003. aastal moodustas kütuste jaotamine koguni 42% paiksetest saasteallikatest õhku paisatavatest lenduvatest orgaanilistest ühenditest. Muutused on tingitud efektiivsemate saasteainete püüdmismeetodite kasutuselevõtust ja teiste majandusharude osakaalu suurenemisest. 2006. aasta lõpul võttis Alexela Terminal AS Paldiskis kasutusele laevade laadimisprotses-

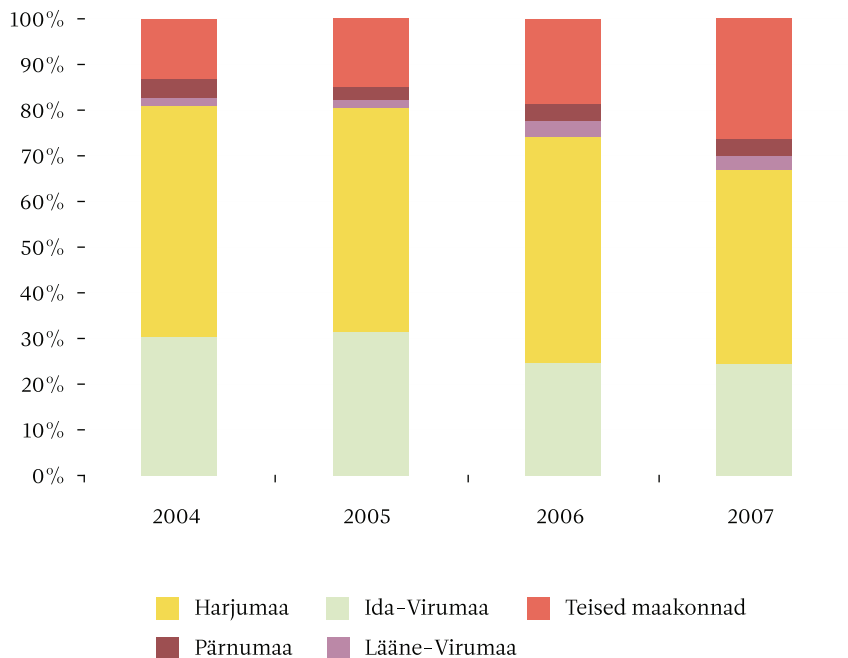
sil tekkivate aurude tagastamise ja hävitamise süsteemi. Selle abil kogutakse laevade ja autode laadimisel õhku sattuvate naftasaaduste aurud ja põletatakse spetsiaalses põletis. Võrreldes 2006. aastaga eraldus 2007. aastal Alexela Terminal ASI saasteallikatest 89% vähem lenduvaid orgaanilisi ühendeid.

Harju maakonna naftaterminalide suurt osakaalu lenduvate orgaaniliste ühendite õhku paiskamises näitavad joonised 9 ja 10. Teiseks suurimaks lenduvate orgaaniliste ühendite õhku paiskajaks on Ida-Virumaa põlevkiviõlitehased ja teised tootmisettevõtted.

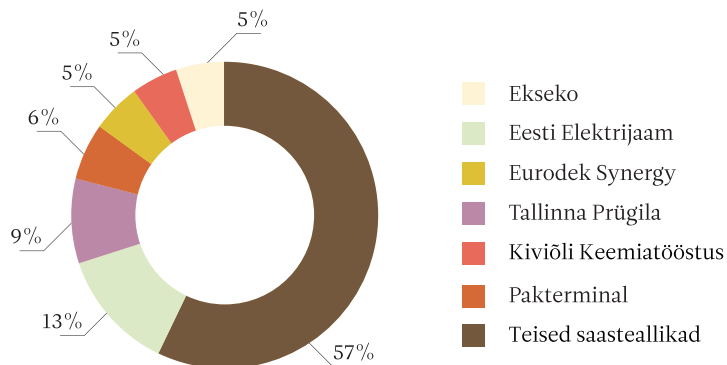


Muude tegevusalade hulka kuuluvad kütuste põletamine töötlevas tööstuses, äri- ja põllumajanduse sektori katlamajades ning tootmisprotsessides.

Joonis 9. Lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste jagunemine tegevusalade kaupa aastal 2007.



Joonis 10. Lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste jagunemine maakonniti 2004–2007.

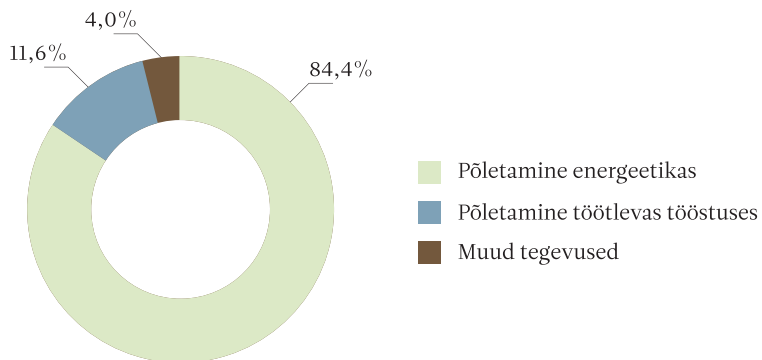


Joonis 11. Peamised lenduvate orgaaniliste ühenditega õhku saastanud ettevõtted 2007. a (vt ka tabel 5).

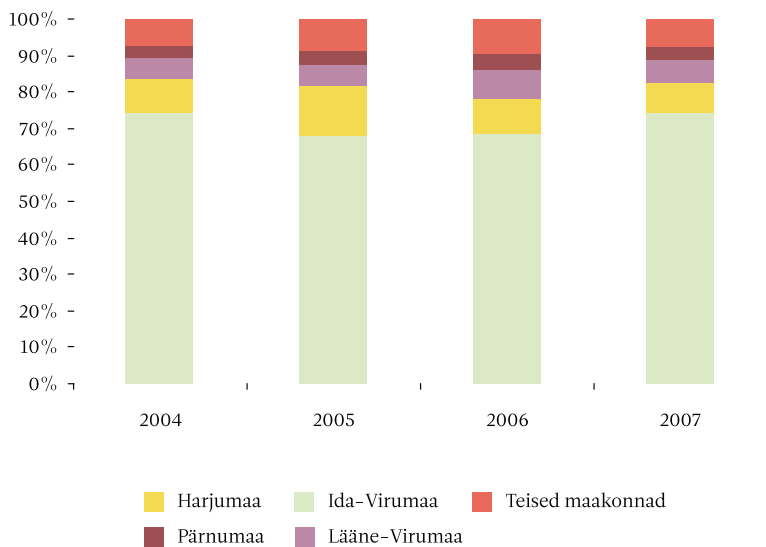
1.4 Lämmastikoksiidid

Paiksetest saasteallikatest õhku eraldunud NO_x heitkogustest 84,4% tekkis kütuste põletamisel elektrijaamades ehk siis Ida-Virumaal asuvates elektrijaamades (joonised 12, 13, 14). Võrreldes 2003. aastaga pole see protsent oluliselt muutunud. 11,6% õhku paisatud lämmastikoksiididest pärineb põletamisprotsessidest töötlevas töös-

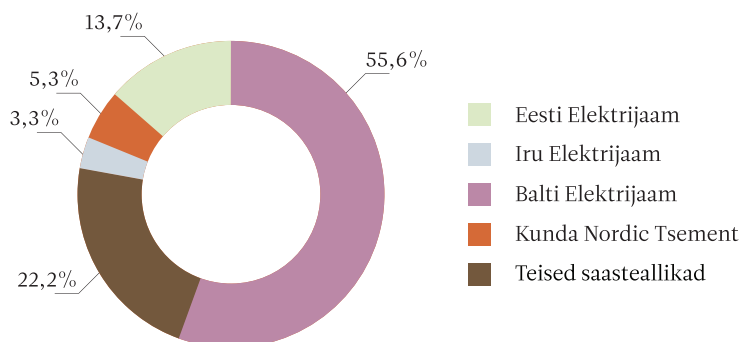
tuses. Suurimad saastajad on toodud tabelis 6. Sarnaselt SO_2 ja tahkete osakestega on suurimad lämmastikoksiidide õhkupaiskajad Ida-Virumaa ettevõtted. Ida-Virumaale järgneb Harjumaa maagaasi põletavate Iru elektrijaama ning ASi Tallinna Küte katlamajade tõttu.



Joonis 12. Peamised tegevusalad lämmastikoksiidide õhku paiskamise osas 2007. a.



Joonis 13. Lämmastikoksiidide heitkoguste jagunemine maakonniti aastail 2004–2007.



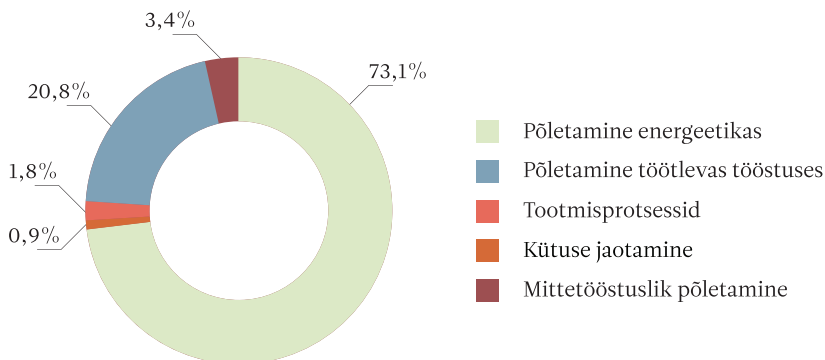
Joonis 14. Peamised lämmastikoksiididega õhku saastanud ettevõtted (vt ka tabel 6).



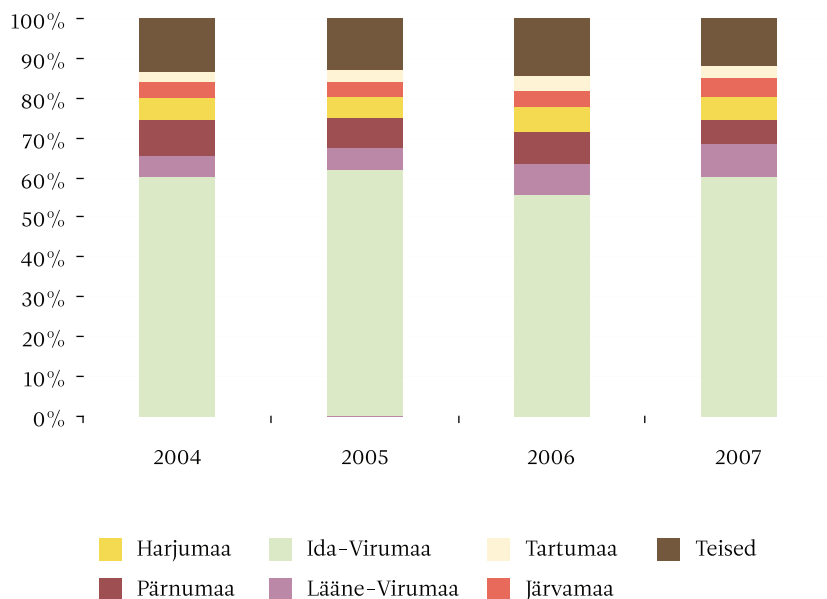
1.5 Süsinikmonooksiid

2007. aastal õhku paisatud CO heitkogustest 73,1% tekkis kütuste põletamisel Ida-Virumaal asuvatest elektrijaamadest. Võrreldes 2003. aastaga pole see protsent oluliselt muutunud. 20,8% CO heitkogustest eraldub õhku põletamisel töötlevas tööstuses ja 3,4% mittetööstuslikul põletamisel.

Sarnaselt SO₂ ja tahkete osakestega on suurimad CO õhkupaiskajad Ida-Virumaa ettevõtted. Järgnevad Lääne-Virumaa (Kunda-Nordic Tsement AS), Pärnumaa ja Harjumaa (puitu ja maagaasi põletavad katlamajad) (joonised 15, 16).



Joonis 15. Peamised lenduvate orgaaniliste ühenditega õhku saastanud ettevõtted 2007. a (vt ka tabel 5).



Joonis 16. Süsinikmonooksiidi heitkoguste jagunemine maakonniti aastail 2004–2007.



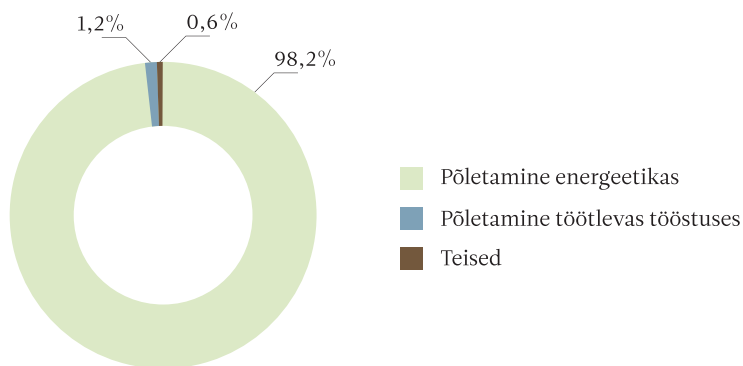
1.6 Raskmetallid

2007. aastal eraldus välisõhku 11 021 kg arseeni (As), 634 kg kaadmiumi (Cd), 10 109 kg kroomi (Cr), 2 571 kg vaske (Cu), 633 kg elavhõbedat, 6428 kg niklit (Ni), 37 450 kg pliid (Pb) ja 51 078 kg tsinki (Zn). Suurem osa sellest (ca 96%) tekkis Ida-Virumaa elektrijaamades (joonised 17 ja 18).

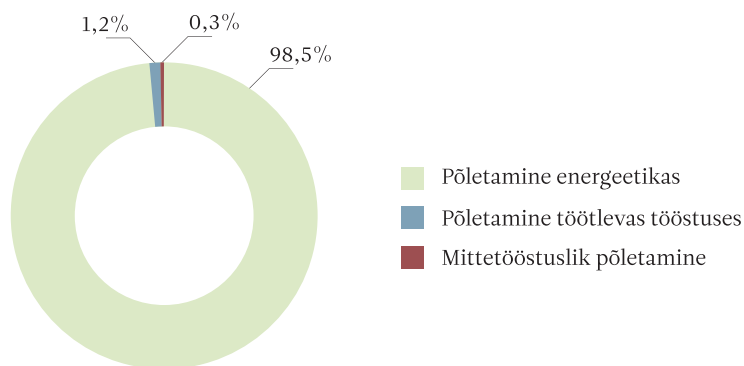
Võrreldes 2003. aastaga on raskmetallide heitkogused kasvanud ligikaudu 10%. Samas tahkete osakeste kogus oli kahanenud. Erinevus on põhjendatav sellega, et tahkete osakeste heit-

kogused saadakse mõõtmiste ja püüdeseadmete efektiivsuse järgi, aga raskmetallide heitkogused saadakse arvutuslikult.

Tabelites 11 ja 12 on toodud raskmetallide heitkoguste jagunemine SNAP klassifikaatori järgi. Raskmetallide heitkogused on arvatatud ettevõtete poolt aruandes esitatud kütusekoguste alusel. Raskmetallide heitkogused 2007. aastal on tõusnud võrreldes aastatega 2004–2006 seoses Eesti Elektriijaamas kasutatud põlevkivi koguse suurenemisega.



Joonis 17. Peamised tegevusalad pliiiga saastamise osas 2007. a.



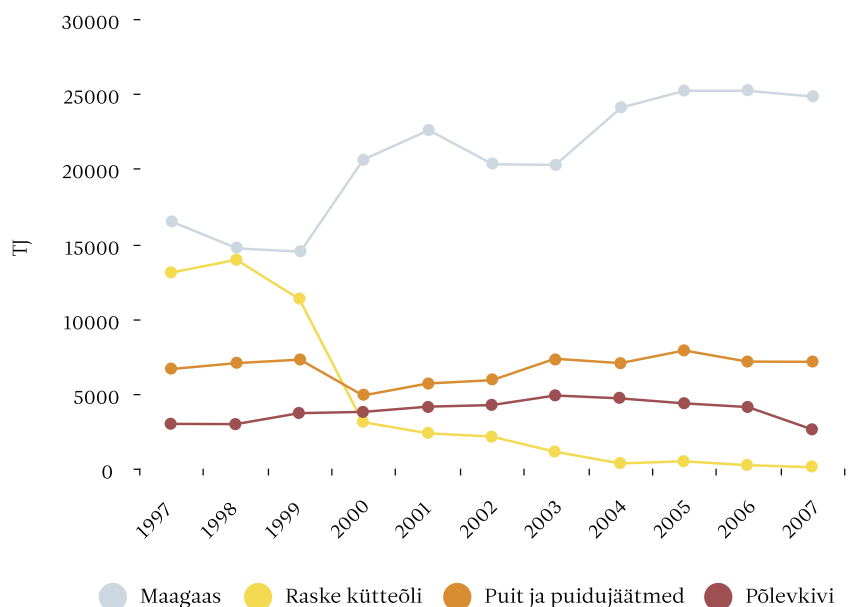
Joonis 18. Peamised tegevusalad tsingiga saastamise osas 2007. a.



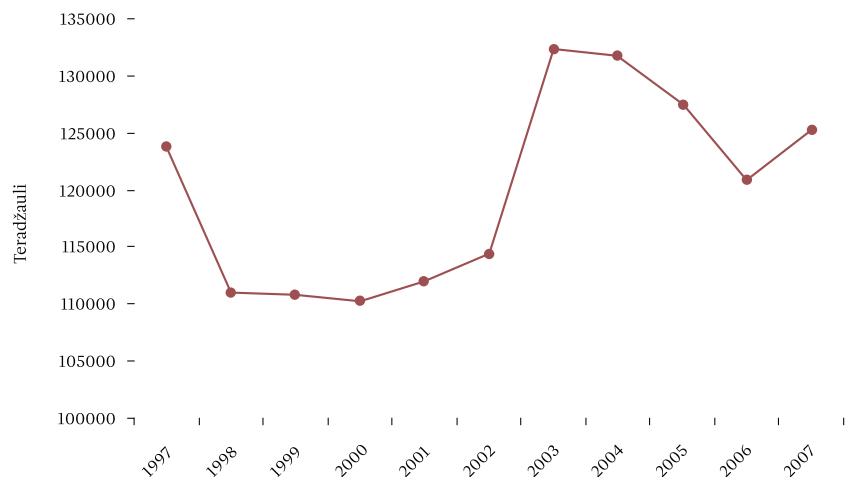
2. KÜTUSTE PÕLETAMINE PAIKSETES SAASTEALLIKATES

Viimastel aastatel on põlevkiviõli ja puidu ning puidujätmete põletamine kasvanud (joonis 19). 2007. aasta veidi väiksem kütuste põletamine võrreldes eelnevate aastatega on peamiselt tingitud suhteliselt soojust talvest. Samas põlevkivi põletamine (joonis 20) näitab täpselt vastupidist

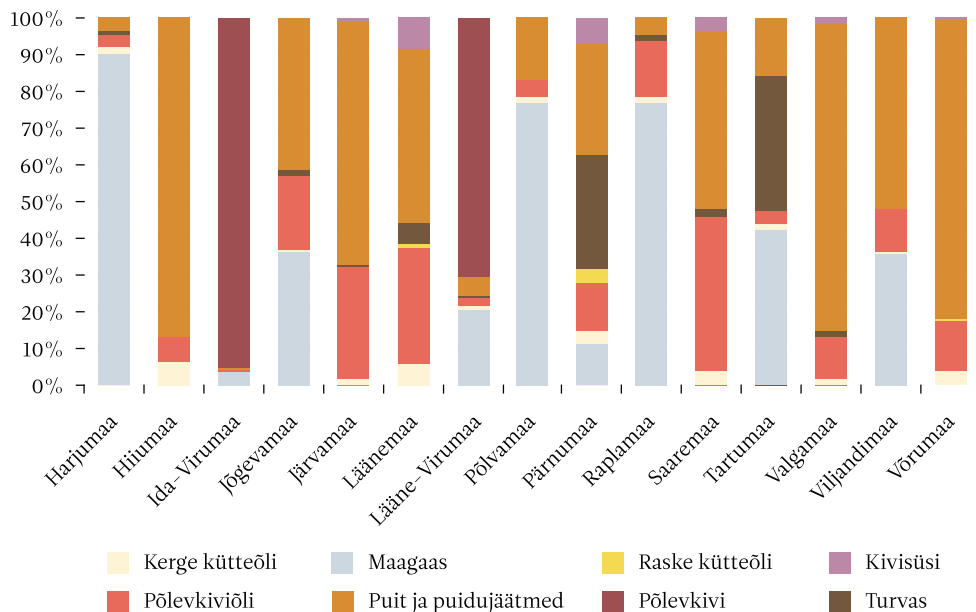
tendentsi tingituna toodangu (eelkõige ekspordi) kasvust Ida-Virumaal asuvates Balti ja Eesti elektrijaamades. Põlevkivi kasutatakseki kütusena peamiselt Ida-Virumaa elektrijaamades ja tööstusettevõtetes ning Lääne-Virumaal Kunda-Nordic Tsement ASI tsemenditehases.



Joonis 19. Kütuste kasutamine aastail 1997–2007 teradžaulides.



Joonis 20. Põlevkivi kasutamine aastail 1997–2007 teradžaulides.

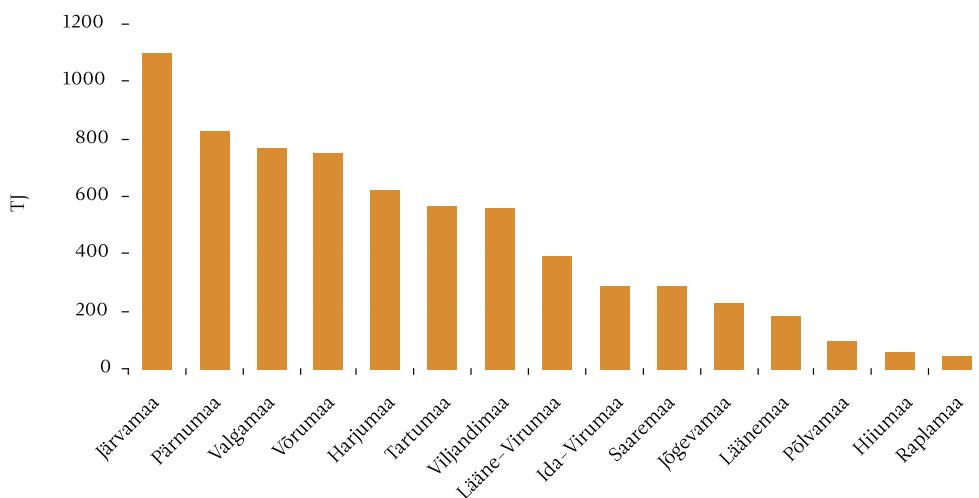


Joonis 21. Kütuste kasutamise jagunemine maakonniti 2007. a.

Põlevkiviõli kasutatakse kõige rohkem Ida-Virumaal ja Harjumaal (joonis 21). Samas protsentuaalselt kasutatakse põlevkiviõli kõige rohkem Saare-, Lääne- ja Järvamaal, peamiselt asulate keskküttekatalamajades.

Puitu ja puidujäätmeid kasutavad kütustena

nii asulate katlamajad kui ka näiteks puidutööstused, kes kasutavad sooja tootmiseks puidujäätmeid. Puidu ja puidujäätmete põletamine moodustab Valga-, Viljandi-, Võru-, Hiiu- ja Järvamaal vähemalt 50% kasutatud kütuste kogusest (joonis 22).



Joonis 22. Puidu ja puidujäätmete põletamine aastal 2007 maakonniti, teradžaulides.

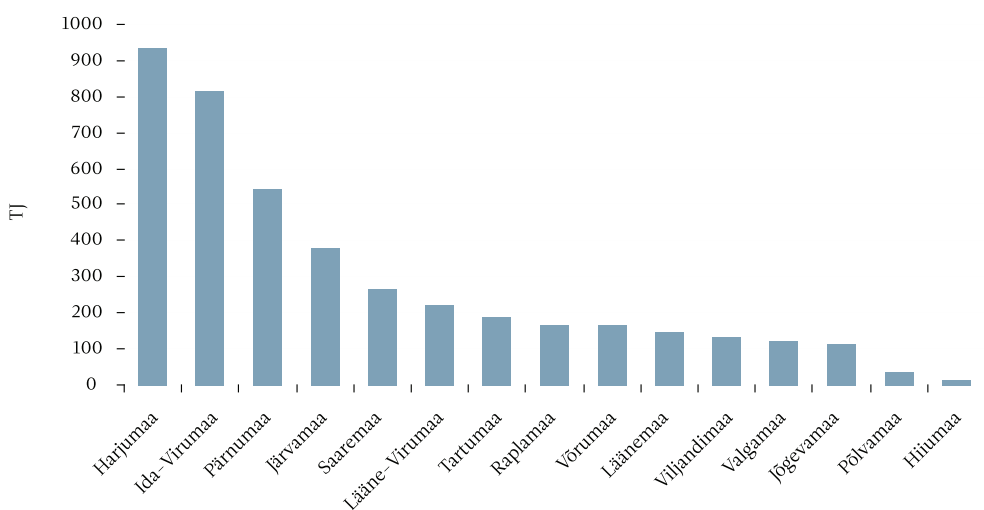


Jätakuvalt on vähenenud raskekütteeõli kasutamine, seda eelkõige karmistunud keskkonnanõuete tõttu.

Maagaasi põletamine on peale 2002.–2003. aastate seisakut taas kasvanud. Harju-, Rapla- ja Põlvamaal moodustab maagaas kasutatud kütuse kogusest rohkem kui 50% (joonis 23). Harjumaal on suurimad maagaasi kasutajad Iru

Elektrijaam ning Tallinna Küte AS-le kuuluvad Kadaka, Mustamäe ja Ülemiste katlamajad. Hiiu- ja Saaremaa katlamajades ei ole võimalik maagaasi kasutada.

Turvast kasutatakse kõige rohkem Tartu- ja Pärnumaal, kus asuvad ka kaks Eesti suurimat turba- tootjat: Tootsi Turvas AS ja Sangla Turvas AS.



Joonis 23. Vedelkütuste põletamine aastal 2007 maakonniti, teradžaulides.



Autor: Ülo Soomets



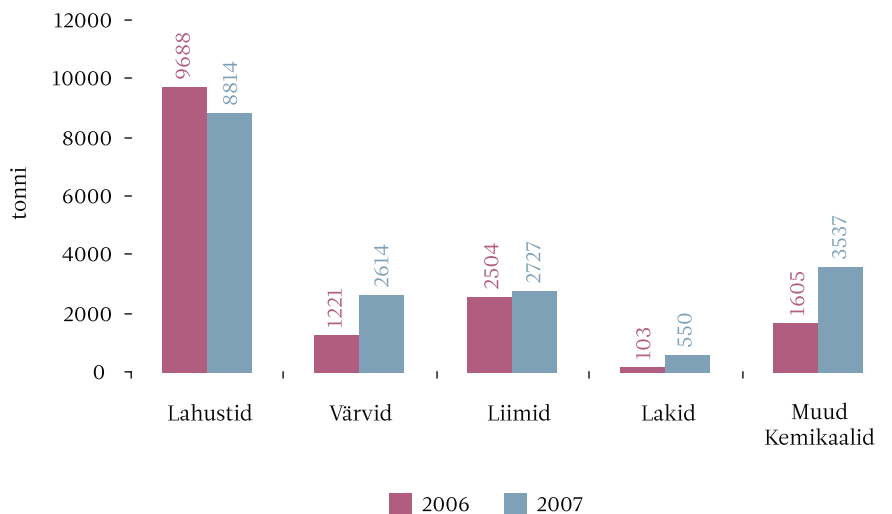
3. LAHUSTITE JA LAHUSTEID SISALDAVATE KEMIKAALIDE KASUTAMINE

Lahustite ja lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamise kohta esitas 2007. aastal aruande 143 ettevõtet, mis on ligi neljandiku võrra rohkem kui 2006. aastal. Samas kasutatud kemikaalide hulk suurenes ainult 17%.

Kuigi joonise 24 järgi on kemikaalide kasutamine kasvanud, võib siiski väita, et see kasv on

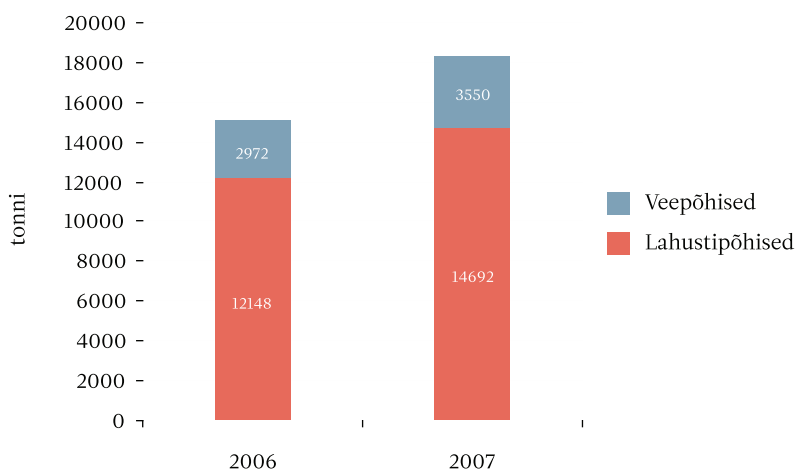
näiline, olles tingitud aruandeid esitavate ettevõtete hulga suurenemisest.

2007. aastal suurenes nii lahusti- kui ka veepõhiste kemikaalide kasutamise hulk, kuid veepõhiste toodete osakaal jäi kogu kasutatud kemikaalide hulgas praktiliselt samaks: 2006. aastal 19,7% ja 2007. aastal 19,5% (joonis 25).

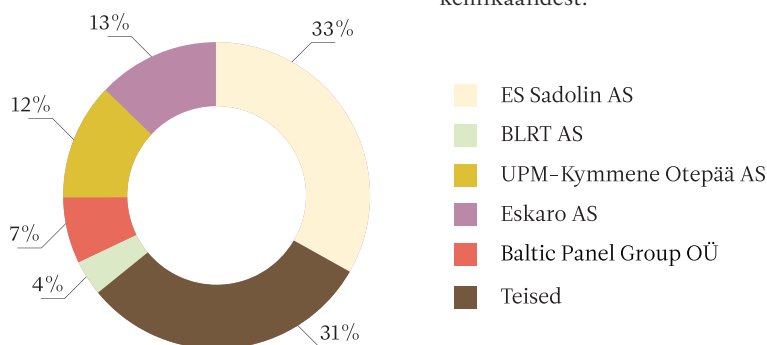


Muud kemikaalid: kõvendid, peitsid, mitmesugused vaigud ning teised kemikaalid, mis sisaldavad lenduvaid orgaanilisi ühendeid, kuid ei klassifitseeru kui lahusti, värv, liim või lakk.

Joonis 24. Lahustite, värvide, liimide, lakkide ja muude kemikaalide kasutamine 2006. ja 2007. aastal.



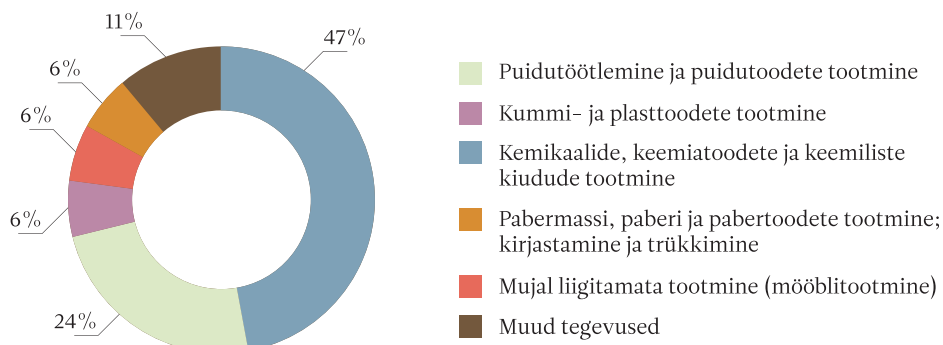
Joonis 25. Lahustipõhiste ja veepõhiste kemikaalide kasutamine 2006. ja 2007. aastal.



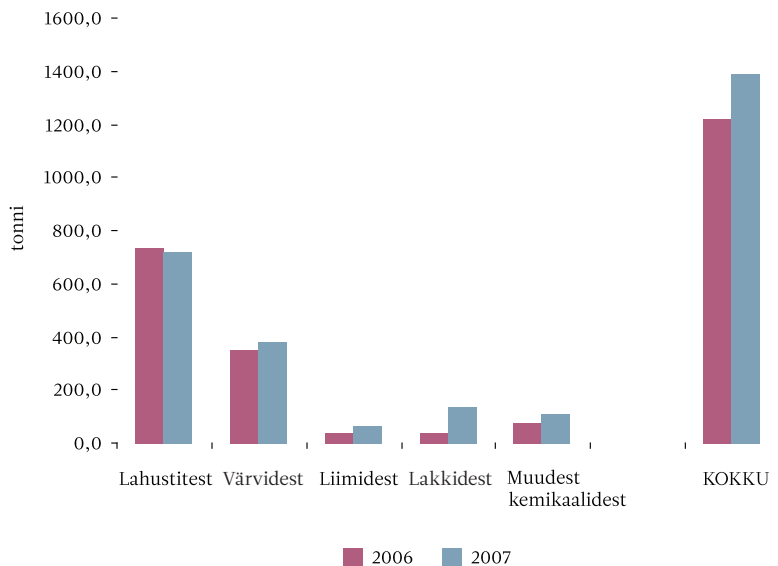
Joonis 26. Kasutatud kemikaalide hulga osakaal ettevõtete kaupa 2007. aastal.

Ligipool kasutatud kemikaalidest leidis rakendust erinevate kemikaalide, keemiatoodete ja keemiliste kiudude tootmisel (47,3%), millest omakorda 99,3% kulus värvide, lakkide ja muude viimistlustoodete valmistamisele (joonis 27). Järgmine suurem tegevusala on puidu töötlemine ja puittoodete tootmine (24,3%). Siia alla kuuluvad sellised tegevused nagu spooni

tootmine (ca 50%), mitmekihiliste puitplaatide, puittahvlite ja vineeri tootmine (ca 30%) ja ka puidust uste, akende, aknalaukude ja nende raamide tootmine (ca 12%). Veel võib ära märkida kummi- ja plasttoodete tootmise (6,1%), trükin-duse (5,7%) ning mujal liigitamata tootmise, millest 3/4 moodustab mööblitootmine (5,7%).



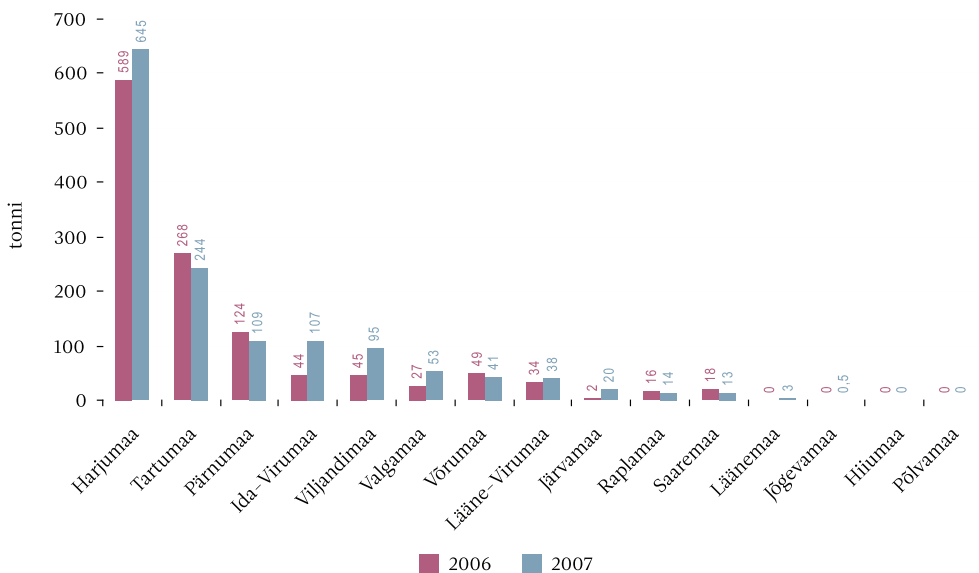
Joonis 27. Kemikaalide kasutamine 2007. aastal majandustegevuste kaupa.



Joonis 28. Kemikaalide kasutamise käigus välisõhku paisatud lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogused liikide kaupa 2006. ja 2007. aasta võrdluses.

Kõige rohkem paisatakse kemikaalide kasutamise käigus lenduvaid orgaanilisi ühendeid õhku Harjumaa (645 tonni ehk ca 47%), kus tegutseb ligi 40% vastavatest ettevõtetest. Ligikaudu 18% lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogustest tekib Tartumaal ning ülejäänud 35% jaguneb

ära 13 maakonna vahel, kusjuures Hiiumaal ja Põlvamaal aruandluskohustusega ettevõtete seas ühtegi kemikaale kasutatavat ettevõtet 2006. ja 2007. aastal ei registreeritud ning seetõttu on ka tekkinud lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogused seal nullid (joonis 29).



Joonis 29. Lahustite ja lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamise käigus välisõhku paisatud lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogused maakondade kaupa 2006. ja 2007. aasta võrdluses.

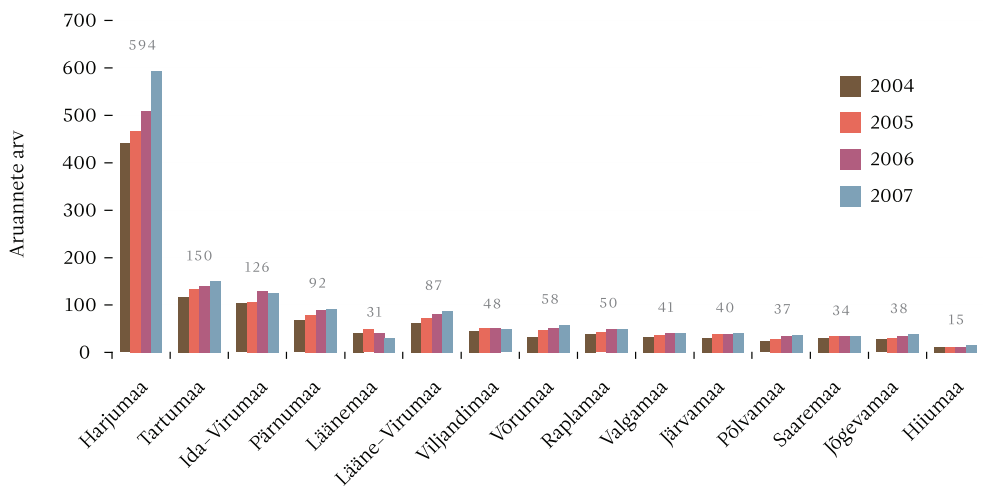


Õiguslik taust ja aruandlus

Keskonnaministri 07. septembri 2004. a määrus nr 114 „Lahustite kasutamisel välisõhku eralduvate lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste piirväärtused, saasteallikatest eralduvate saasteainete heitkoguste seirenõuded ja heitkoguste piirväärtuste järgimise hindamise kriteeriumid“ on üle võetud Euroopa Direktiivist 1999/13/EÜ. Direktiivi eesmärk on vältida või vähendada lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste otsest või kaudset mõju nende sattumisel keskkonda, ja nende potentsiaalset ohtu inimese tervisele. Ettevõtete tegevus peab vastama määruses ettenähtud piirväärtustele või siis pidi olema välja töötatud lenduvate orgaaniliste ühendite

heitkoguste vähendamise kava 31. oktoobriks 2007. 2007. aastal kuulus selle määruse reguleerimisalasse 56 ettevõtet 65-l tootmisterritooriumil. 30. septembril 2008. a esitas Eesti esimest korda Euroopa Komisjonile aruande Direktiivi 1999/13/EÜ rakendamise kohta perioodil 2005–2007. Eesti teatas Komisjonile, et vajalikke andmeid ei esitanud 11 ettevõtet ning piirväärtuste ületamisi oli 15. 2008. aasta lõpuks ei ole veel esitanud vajalikke andmeid kuus ettevõtet ning kindel piirväärtuste ületamine on tuvastatud seitsmel ettevõttel, kusjuures üks ettevõtte teguseb lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste vähendamise kava järgi. Piirväärtuste järgimist kontrollib Keskkonnainspektsioon.

LISA



Joonis 1. Õhuaruannete esitamine maakonniti aastatel 2004–2007*.
*Graafikule on kuvatud 2007. aastal esitatud aruannete arv.



Tabel 1. Paiksete saasteallikate heitkoguste jagunemine maakonniti 2004.–2007. aastal, tonnides.

	Tahked osakesed				SO ₂				NO _x			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Eesti	25771,23	18328,87	12322,84	19364,90	85445,23	73960,10	8188,90	86620,5	16067,14	14157,22	13127,91	16553,54
Harjumaa	1219,26	1246,57	1285,66	1136,20	519,15	562,73	428,10	307,54	1449,31	1927,43	1307,45	1367,24
Hiiumaa	35,48	35,34	37,33	28,23	1,15	1,27	2,48	1,06	7,52	8,02	8,03	7,30
Ida-Virumaa	19100,84	12024,54	6630,10	14202,16	80662,71	69958,20	64599,53	84303,1	11960,14	9645,49	8981,55	12298,47
Jõgevamaa	280,44	268,14	234,42	127,30	64,38	64,37	66,10	64,13	57,49	53,25	51,66	50,43
Järvamaa	429,79	374,69	210,88	213,76	221,521	261,6936	154,55	151,29	189,96	183,41	130,17	136,24
Läänemaa	489,10	409,68	404,01	350,96	127,44	92,07	90,41	70,67	83,85	78,55	74,55	60,92
Lääne-Virumaa	598,66	579,17	412,93	421,50	2584,89	1799,02	1743,03	724,67	916,09	775,86	1008,99	1028,20
Põlvamaa	43,09	101,09	97,29	108,58	1,13	11,85	7,68	14,78	33,99	47,79	36,03	41,92
Pärnumaa	1881,94	1591,50	1343,66	1223,32	555,714	435,082	357,85	313,48	558,18	552,00	556,09	566,63
Raplamaa	99,99	100,59	99,59	81,80	153,17	267,74	266,78	241,03	101,20	96,56	94,18	95,35
Saaremaa	184,26	248,07	161,01	174,35	164,56	147,43	117,14	115,3	123,28	108,49	88,06	81,54
Tartumaa	403,73	438,62	575,69	509,26	102,25	110,94	139,33	134,82	262,47	363,37	494,55	536,20
Valgamaa	285,36	295,77	194,63	189,50	75,60	84,60	95,19	58,64	82,67	85,05	78,92	70,05
Viljandimaa	459,54	312,42	331,89	302,65	94,69	60,91	53,09	57,95	118,64	111,72	105,17	103,91
Võrumaa	259,75	302,70	303,75	295,33	116,88	102,19	67,63	62,07	122,35	120,23	112,51	109,14

Tabel 1. Järg

	CO				Lenduvad orgaanilised saasteained				Teised saast			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Eesti	23434,65	24878,09	21058,67	24405,13	9422,78	9192,12	8527,94	7696,2	1388,80	1250,28	1294,12	1671,31
Harjumaa	1354,98	1377,78	1416,73	1457,29	4762,17	4480,06	4238,74	3321,54	24,10	15,85	31,90	55,61
Hiiumaa	71,78	44,93	76,99	66,30	7,36	10,50	8,79	6,5	0,00	0,00	0,00	0,00
Ida-Virumaa	14166,67	15360,67	11700,43	14892,61	2865,58	2898,28	2093,42	1910,15	1183,70	1120,39	1132,22	1419,96
Jõgevamaa	207,35	207,39	228,38	241,71	18,37	17,07	24,53	21,93	0,00	0,00	0,00	0,00
Järvamaa	904,48	844,75	840,79	885,48	58,008	55,5078	49,14	62,5636	0,00	0,00	0,00	0,08
Läänemaa	362,64	340,83	293,68	281,38	24,98	26,99	24,94	24,77	0,00	0,00	0,00	0,00
Lääne-Virumaa	1198,53	1351,67	1595,48	1968,87	173,61	180,01	308,51	224,53	56,21	10,32	23,57	43,01
Põlvamaa	86,95	152,68	126,41	116,75	6,57	9,62	10,26	257,2	0,00	0,00	0,00	37,79
Pärnumaa	2015,17	1901,74	1724,54	1497,38	367,801	253,6332	284,52	304,33	49,05	54,33	40,06	40,05
Raplamaa	122,69	117,55	116,86	112,19	49,17	52,03	58,84	58,69	0,11	0,11	0,11	0,11
Saaremaa	399,55	453,11	424,07	379,38	50,40	72,11	93,78	170,28	0,00	4,97	4,93	14,27
Tartumaa	635,42	739,37	675,82	769,21	235,09	391,75	478,68	503,78	2,15	2,20	2,32	6,74
Valgamaa	607,14	574,47	481,53	506,31	59,57	59,19	73,63	84,4	0,00	0,00	0,00	0,00
Viljandimaa	773,77	787,47	651,17	664,84	621,03	552,08	644,05	619,23	73,49	40,47	52,31	47,42
Võrumaa	527,52	623,69	705,78	565,42	123,05	133,28	136,10	126,33	0,00	1,64	6,69	6,28

Tabel 2 *. Saasteainete heitkogused paiksetest saasteallikatest CORINAIRI (SNAP) klassifikaatori järgi, tonnides.

	SO ₂				NO _x				Lenduvad orgaanilised ühendid			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Põletamine energootindamises	73139,73	61489,32	61979,12	82328,05	13392,35	11719,11	10426,01	13981,66	1469,81	1809,88	1295,98	1617,66
Mittetööstuslik põletamine	285,90	280,98	199,52	146,86	377,83	407,84	384,85	405,18	44,64	54,18	50,95	43,15
Põletamine tööstuslikus	11838,65	12043,47	5879,47	4111,88	1934,81	1845,29	2030,44	1901,83	465,46	386,88	619,27	524,02
Tootmisprotsessid	128,08	128,50	123,90	23,80	355,94	177,60	268,44	239,55	1691,30	1456,58	943,03	387,40
Kütuse kaevandamine ja jaotamine	0,13	0,45	0,66	0,96	3,78	5,09	13,41	14,83	4228,30	3857,79	3639,63	2095,87
Lahustite ja teiste toodete kasutamine	2,47	1,66	1,80	1,41	0,21	0,49	0,52	1,30	913,44	1118,14	1363,11	1448,40
Jäätmete käitlus ja ladestamine	50,28	15,73	4,44	7,55	2,22	1,79	2,18	5,65	31,51	27,90	11,35	703,42
Põllumajandus	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,05	3,55	578,33	480,77	604,61	876,30
Eesti kokku	85445,23	73960,10	68188,90	86620,50	16067,14	14157,22	13127,91	16553,54	9422,78	9192,12	8527,94	7696,22

Tekstis olevad viited on lingitud Lisas olevate tabelitega. Tabelil klikkides saate tagasi teksti juurde.



Tabel 2 *. järg

	CO				Tahked osakesed			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Põletamine energeetikas ja kütuste muundamine tööstuses	17101,27	18063,22	14518,87	17836,05	20045,13	12481,19	29814,72	14569,27
Mittetööstuslik põletamine	812,25	974,36	859,48	820,44	838,59	858,54	717,75	407,01
Põletamine töötlevas tööstuses	4912,21	5302,79	5044,11	5066,36	2568,31	2800,02	3101,42	2176,75
Tootmisprotsessid	343,94	356,32	435,87	440,76	2080,68	1910,92	2033,69	1927,90
Kütuse kaevandamine ja jaotamine	256,14	167,58	186,78	218,26	144,84	176,34	184,49	183,08
Lahustite ja teiste toodete kasutamine	6,94	11,66	10,15	17,38	16,50	14,92	18,70	18,70
Äärmiste kütus ja ladestamine	1,89	2,17	3,40	5,88	1,10	2,17	5,43	4,78
Põllumajandus	0,00	0,00	0,00	0,00	76,10	84,78	77,41	77,41
Eesti kokku	23434,65	24878,09	21058,67	24405,13	25771,23	18328,87	35953,61	19364,90

* Tabelis 2 on saasteainete heitkogused esitatud CORINAIRi majandustegevusalade klassifikaatori SNAP järgi. SNAP klassifikaatori aluseks on heitkoguseid tekitavate protsesside tüübid. Jaotamine toimub saasteallikate kaupa (ühel ettevõttel võib olla mitu erineva tehnoloogiaga saasteallikaid).

Tabel 3. Peamised SO₂-ga (tuhat tonni) õhku saastanud ettevõtted

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Eesti Elektriiaam	35,6	39,5	41,5	37,8	36,3	52,4	4	46,3	47,6	56,9
Balti Elektriiaam	31,8	27,5	27,3	26,9	26	25,5	18,9	8,2	0,4	12,5
VKG Energia OÜ ¹⁾			5,5	5,8	5,8	6,1	6,7	7,4	4,5	4,7
VKG Energia OÜ ²⁾				2,3	1,8	1,4	1,1	2	4,3	4,7
Kiviõli Keemia-tööstuse OÜ	2,1	0,2	1,9	3,7	2,4	1,1	1,7	1,9	3,3	2,6
Ahtme SEJ	4,8	3	2	2,7	2,5	2,3	1,9	1,9	2,5	1,7
Sillamäe SEJ AS	1,6	1,4	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1	0,7	0,8	0,8
Kunda-N. Tsement AS	0,3	0,3	0,8	0,2	2,3	3,2	2,3	1,7	1,6	0,6
VKG Oil AS	3,1	4,6	0,6	0,7	1,1	1,2	1,0	1,1	0,9	0,5
Fortum Termest AS ³⁾	0,2	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1
Teised saasteallikad										1,5

¹⁾ - Kohtla-Järve Lõuna jaam ²⁾ - Kohtla-Järve Põhja jaam ³⁾ - Pärnu katlamaja

Tabel 4. Peamised tahkete osakeste (tuhat tonni) õhku saastanud ettevõtted

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Balti Elektriiaam	29,5	24,7	21,5	22,3	16,9	15,6	13,3	5,2	0,2	5,9
Eesti Elektriiaam	29,7	35,8	25,8	22,9	7,7	5,5	3,3	3,5	3,6	5,7
Ahtme SEJ	1	0,6	0,3	0,7	0,4	0,6	0,6	1,2	1	0,9
Kiviõli Keemia-tööstuse OÜ	0,6	0,2	0,4	0,5	0,7	0,3	0,3	0,6	0,4	0,6
Tootsi Turvas AS	0,3	0,3	0,4	0,46	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4
Sangla Turvas AS	0,2	0,1		0,3	0,2	0,3	0,1	0,2	0,3	0,4
Sillamäe SEJ AS	0,5	0,8	0,7	0,7	0,6	0,4	0,1	0,4	0,3	0,3
Nitrofert AS	0,08	0,1	0,1	0,1	0,08	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2
Nordkalk AS							0,2	0,1	0,2	0,2
N. Tsement AS	1,3	0,5	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Teised saasteallikad										4,6



Table 5. Peamised lenduvate orgaaniliste ühenditega (tuhat tonni) õhku saastanud ettevõtted

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Eesti Elektri jaam (ETS) ¹⁾	0,2	0,6	1,1	0,6	0,7	0,9	0,7	1	0,8	1
Tallinna Prügila AS ²⁾										0,7
Pakterminal AS ³⁾	0,8	1,2	1,9	2,4	1,8	1,8	2,1	1,5	1	0,5
Eurodek Synergy OÜ ³⁾			0,2	-	0,5	0,5	0,3	0,7	0,5	0,4
Kiviõli Keemia - tööstuse OÜ	0,3	0,2	0,04	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4
Ekseko AS ²⁾	0	0	0	0,7	0,2	0,2	0,4	0,4	0,5	0,4
VKG Oil AS		0,8	1,1	0,8	0,7		0,6	0,6	0,3	0,2
BLRT Grupp AS	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
E.O.S. AS, Narva mnt ³⁾							-	0,1	0,2	0,2
E.O.S. AS, Peterburi tee ³⁾			0,4	0,7	0,5	0,4	0,2	0,2	0,1	0,2
Estiko - Plastar AS			0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2
Teised saasteallikad										3,4

¹⁾ - utteseade ²⁾ - metaan ³⁾ - naftaterminalide tööd

Table 6. Peamised NO_x-ga (tuhat tonni) õhku saastanud ettevõtted

	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007
Balti Elektri jaam	3,2	3,3	3,1	3,5	2,9	3,5	2,5	1,6	0,7	9,2
Eesti Elektri jaam	5,6	5,2	5,7	6,5	7,0	8,9	8,4	7,2	7,3	2,3
Kunda - Nordic Tsement AS	0,6	0,5	1,5	1,1	0,8	0,9	0,7	0,6	0,8	0,9
Iru Elektri jaam OÜ	0,9	1,1	1,1	0,8	0,8	0,9	0,5	1,0	0,5	0,5
Anne Soojus AS					0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2
Nitrofert AS	0,1	0,1	0,1	0,3	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2
Ahtme SEJ	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2
Maxit Estonia AS		0,1	0,1	0,09	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2
Pärnu Soojus AS	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Sillamäe SEJ AS			0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Tootsi Turvas AS	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
Teised saasteallikad										2,6

Table 7 **. Saasteainete heitkogused põletamisel energeetikast ja kütuste muundamisel tööstusest 2004.-2007. aastal, tonnides

	SO ₂				NO _x				CO			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Harjumaa	139,72	170,01	142,44	146,03	905,83	1380,88	836,21	898,96	689,05	595,78	692,99	729,69
Hiiumaa	0,91	0,70	0,73	0,63	6,70	6,86	6,85	4,80	63,87	37,01	70,62	47,45
Ida-Virumaa	71977,33	60429,23	61102,85	81503,95	11397,96	9244,77	8484,26	11915,81	12234,14	13454,13	10073,79	13582,34
Jõgevamaa	21,39	18,15	25,00	36,37	32,85	27,89	26,33	25,74	114,45	100,30	106,19	111,51
Järvamaa	97,37	129,32	62,41	62,96	65,61	64,89	54,75	57,92	383,15	350,24	372,78	411,31
Läänemaa	74,38	67,14	72,69	62,17	61,52	62,57	63,19	53,89	311,37	300,04	263,73	268,45
Lääne-Virumaa	95,07	32,82	19,23	19,30	75,64	78,52	65,84	59,73	301,21	327,82	296,29	246,76
Põlvamaa	0,59	0,63	0,30	0,38	15,78	17,24	14,92	15,15	49,39	43,50	37,34	39,62
Pärnumaa	290,23	251,72	196,53	210,01	303,85	254,89	249,30	310,47	996,29	932,24	761,63	689,75
Raplamaa	86,64	81,00	62,89	29,04	35,69	33,70	30,97	24,07	36,04	31,44	35,91	26,83
Saaremaa	81,63	67,24	53,08	50,62	73,61	69,64	56,63	51,05	360,24	404,40	370,34	334,32
Tartumaa	83,58	88,77	110,74	101,45	207,56	294,38	370,33	407,08	327,47	395,99	378,82	389,41
Valgamaa	47,87	49,15	62,40	29,91	44,29	41,83	45,26	39,98	320,89	283,26	275,00	301,37
Viljandimaa	67,70	44,04	37,60	41,71	81,35	64,71	56,60	55,01	552,37	389,64	317,14	327,12
Võrumaa	75,33	59,40	30,23	33,52	84,11	76,34	64,57	62,01	361,34	417,43	466,30	330,12
Eesti kokku	73139,73	61489,32	61979,12	82328,05	13392,35	11719,11	10426,01	13981,66	17101,27	18063,22	14518,87	17836,05

** Tabelites 7-10 on toodud saasteainete heitkoguste jagunemine SNAP klassifikaatori järgi maakonniti. SNAP klassifikaatori aluseks on heitkoguseid tekitavate protsesside tüübid. Jaotamine toimub saasteallikate kaupa (ühel ettevõttel võib olla mitu erinevat tehnoloogiat saasteallikate).



Tabel 7. Järg

	Tahked osakesed				Lenduvad orgaanilised ühendid			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Harjumaa	158,40	198,58	169,60	179,92	55,94	54,06	57,71	55,81
Hiiumaa	22,92	25,38	28,43	11,21	2,99	3,28	3,25	2,21
Ida-Virumaa	17785,21	10511,29	5216,18	12850,22	1114,51	1404,77	893,35	1170,68
Jõgevamaa	123,27	88,59	53,84	37,83	7,57	6,28	4,43	4,12
Järvamaa	115,85	80,92	74,80	43,69	17,98	16,10	14,65	16,35
Läänemaa	157,93	153,93	137,19	139,81	14,44	14,34	12,50	11,86
Lääne-Virumaa	23,75	51,66	24,44	39,68	38,61	43,10	14,56	12,16
Põlvamaa	29,71	23,99	16,75	22,14	2,43	2,30	2,03	1,82
Pärnumaa	811,52	631,76	557,74	582,59	52,91	81,13	75,19	97,88
Raplamaa	38,93	35,33	36,19	21,55	2,07	1,45	2,19	2,14
Saaremaa	97,18	115,26	93,80	115,76	17,62	19,29	23,62	34,51
Tartumaa	140,29	192,84	297,38	225,80	55,22	90,43	125,66	142,36
Valgamaa	134,55	125,46	101,20	100,00	13,80	12,18	11,56	14,85
Viljandimaa	263,73	102,60	73,43	74,42	24,12	16,80	13,33	13,61
Võrumaa	141,92	143,61	125,12	124,64	49,60	44,36	41,95	37,30
Eesti kokku	20045,13	12481,19	7006,09	14569,27	1469,80	1809,88	1295,98	1617,66

Tabel 8 **. Saasteainete heitkogused mittetööstuslikust põletamisest 2004.–2007.a, tonnides.

	SO ₂				NO _x				CO			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Harjumaa	110,76	120,16	66,94	56,33	203,87	240,45	184,09	194,54	236,11	373,91	262,11	286,57
Hiiumaa	0,24	0,16	0,00	0,18	0,29	0,04	0,00	0,85	2,51	0,02	0,00	8,78
Ida-Virumaa	29,73	27,98	19,37	14,18	34,34	30,37	28,91	50,37	57,30	40,27	47,94	60,43
Jõgevamaa	16,89	14,45	13,97	2,99	9,98	9,56	10,34	8,00	61,08	72,40	77,01	65,29
Järvamaa	13,42	12,17	6,94	6,75	15,53	13,01	6,14	5,76	53,22	44,57	22,13	22,70
Läänemaa	28,41	23,08	16,34	8,22	12,91	10,30	7,78	4,09	24,13	22,73	19,12	5,38
Lääne-Virumaa	7,72	0,83	7,31	10,93	4,66	0,78	5,51	7,60	12,05	0,78	17,17	25,29
Põlvamaa	0,16	0,43	0,36	0,37	4,94	7,90	6,34	6,01	19,09	48,26	38,15	31,30
Pärnumaa	22,02	15,62	17,37	5,98	21,12	17,47	17,39	6,38	82,80	74,54	63,96	15,97
Raplamaa	24,66	24,74	23,44	12,26	11,57	11,34	10,32	7,72	10,58	10,83	10,25	8,15
Saaremaa	10,21	14,11	2,65	1,88	6,04	7,51	2,86	2,33	15,82	13,01	9,47	9,28
Tartumaa	3,84	4,30	3,99	1,13	27,68	29,21	78,48	81,22	78,24	84,39	119,54	114,42
Valgamaa	8,06	12,22	11,94	12,51	11,71	15,47	13,64	14,18	75,87	92,05	85,11	92,52
Viljandimaa	8,12	8,81	6,67	10,65	6,18	6,04	4,98	9,45	16,59	15,25	13,87	18,87
Võrumaa	1,67	1,91	2,22	2,50	7,01	8,39	8,08	6,69	66,88	81,34	73,66	55,49
Eesti kokku	285,90	280,98	199,52	146,86	377,83	407,84	384,85	405,18	812,26	974,36	859,48	820,44

Tabel 8. Järg

	Tahked osakesed			Lenduvad orgaanilised ühendid				
	2004	2005	2006	2004	2005	2006		
Harjumaa	93,27	99,38	70,08	73,53	13,84	22,99	16,74	17,80
Hiiumaa	0,57	0,02	0,00	7,54	0,11	0,01	0,00	0,36
Ida-Virumaa	25,47	15,24	18,02	26,29	2,12	2,13	2,22	3,76
Jõgevamaa	128,16	142,43	136,47	44,23	3,51	3,20	9,47	3,35
Järvamaa	92,93	74,92	16,51	12,52	4,35	3,50	1,60	1,56
Läänemaa	134,57	100,97	81,80	30,72	1,38	1,14	0,99	0,26
Lääne-Virumaa	3,27	0,41	16,11	22,83	0,64	0,03	1,10	1,46
Põlvamaa	4,71	31,32	16,03	16,26	0,98	2,29	1,88	1,55
Pärnumaa	81,88	66,34	55,92	13,19	5,53	5,11	4,62	0,98
Raplamaa	21,67	22,01	20,79	19,70	0,45	0,41	0,34	0,41
Saaremaa	60,15	93,30	28,07	23,41	0,66	0,72	0,75	0,65
Tartumaa	47,84	49,91	41,60	19,84	4,29	4,57	3,92	3,51
Valgamaa	72,97	79,89	53,38	49,54	3,36	4,17	3,76	4,41
Viljandimaa	14,72	13,62	12,38	14,48	0,77	0,69	0,63	0,89
Võrumaa	56,40	68,77	62,33	32,93	2,66	3,24	2,92	2,20
Eesti kokku	838,59	858,54	629,50	407,01	44,64	54,18	50,95	43,15



Tabel 9 **. Saasteainete heitkogused põletamisel töötlevast tööstusest 2004.–2006. a, tonnides.

	SO ₂				NO _x				CO			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Harjumaa	145,89	145,48	97,52	88,87	304,20	293,52	256,60	250,40	408,77	383,44	435,21	399,00
Hiiumaa	0,01	0,42	1,75	0,25	0,54	1,12	1,18	1,64	5,40	7,90	6,37	10,07
Ida-Virumaa	8602,57	9486,60	3470,41	2770,74	203,30	201,93	218,62	108,12	1293,43	1398,83	998,54	654,64
Jõgevamaa	24,06	29,43	24,80	22,57	14,66	15,80	14,99	16,70	31,83	34,69	45,18	64,91
Järvamaa	110,74	120,21	84,88	81,58	108,82	105,51	68,30	71,66	468,11	449,94	444,98	450,70
Läänemaa	24,64	1,81	1,38	0,27	8,21	4,07	1,72	1,16	26,08	12,44	9,20	5,96
Lääne-Virumaa	2482,09	1765,37	1716,49	694,43	835,80	696,53	935,28	949,31	885,26	1022,79	1278,93	1678,57
Põlvamaa	0,39	10,62	7,02	14,02	13,28	20,97	14,77	20,76	18,47	44,13	50,92	45,83
Pärnumaa	243,47	167,74	143,96	97,49	233,21	279,64	289,41	249,78	935,90	894,96	898,96	791,65
Raplamaa	41,87	162,00	180,46	199,73	53,87	51,52	52,10	62,77	75,99	75,28	69,92	76,41
Saaremaa	72,73	66,07	61,41	62,80	43,63	31,33	28,55	28,14	23,49	18,01	26,30	18,55
Tartumaa	11,78	15,55	24,54	31,25	26,31	39,14	45,44	45,61	224,99	253,72	172,19	258,96
Valgamaa	19,67	23,24	20,85	16,22	26,66	27,75	20,02	15,89	210,38	199,16	121,43	112,43
Viljandimaa	18,86	8,05	8,81	5,60	31,11	40,97	43,60	39,46	204,81	382,58	320,17	318,86
Võrumaa	39,88	40,89	35,19	26,05	31,23	35,49	39,86	40,45	99,30	124,91	165,82	179,81
Eesti kokku	11838,65	12043,47	5879,47	4111,88	1934,82	1845,29	2030,44	1901,83	4912,21	5302,79	5044,11	5066,36

Tabel 9. järg

	Tahked osakesed				Lenduvad orgaanilised ühendid			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Harjumaa	191,02	191,58	199,69	166,97	118,78	105,66	87,25	76,32
Hiiumaa	5,40	6,23	6,37	8,55	0,26	1,84	0,29	0,55
Ida-Virumaa	537,90	796,60	743,86	766,22	84,33	74,15	258,07	264,76
Jõgevamaa	21,98	23,57	25,05	31,17	1,39	1,50	1,95	2,91
Järvamaa	220,97	218,80	108,93	119,34	31,54	30,78	17,88	18,84
Läänemaa	19,31	5,70	4,50	4,66	1,04	0,43	0,36	0,25
Lääne-Virumaa	474,96	442,33	320,89	329,65	67,97	65,66	145,07	52,43
Põlvamaa	0,66	21,44	27,92	27,50	1,71	2,68	2,75	2,98
Pärnumaa	723,93	703,27	508,85	382,87	110,38	47,27	48,03	42,44
Raplamaa	30,57	29,60	29,54	31,77	4,10	4,03	3,95	4,46
Saaremaa	22,24	17,68	20,78	18,50	1,45	0,85	3,76	1,26
Tartumaa	120,35	90,57	45,82	58,61	11,00	12,51	12,98	17,34
Valgamaa	68,21	80,93	40,00	39,96	10,05	8,85	5,42	5,55
Viljandimaa	90,91	108,89	108,24	84,58	10,83	17,95	17,03	17,28
Võrumaa	39,90	62,84	90,52	106,40	10,62	11,97	14,50	16,67
Eesti kokku	2568,32	2800,02	2280,95	2176,75	465,45	386,13	619,27	524,02

Tabel 10 **. Saasteainete heitkogused tootmisprotsessidest 2004.–2007. a, tonnides.

	SO ₂				NO _x				CO			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Harjumaa	121,78	127,02	121,13	15,91	35,19	12,09	27,96	18,09	19,14	17,92	20,97	28,63
Hiiumaa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Ida-Virumaa	5,29	0,14	1,33	6,85	319,44	162,12	235,24	207,21	323,52	297,47	390,69	373,33
Jõgevamaa	1,02	1,12	1,12	1,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Järvamaa	0,00	0,00	0,32	0,00	0,00	0,00	0,99	0,88	0,00	0,00	0,89	0,77
Läänemaa	0,00	0,05	0,00	0,00	1,21	1,61	1,86	1,79	1,07	5,61	1,63	1,59
Lääne-Virumaa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,03	2,36	11,56	0,01	0,27	3,09	18,24
Põlvamaa	0,00	0,17	0,00	0,00	0,00	1,68	0,00	0,00	0,00	16,80	0,00	0,00
Pärnumaa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Raplamaa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,07	0,00	0,00	0,00	0,08	0,00	0,00	0,00
Saaremaa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,02	0,02	0,00	17,69	17,96	17,24
Tartumaa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,02	0,06	0,02	0,01	0,12	0,56	0,64	0,95
Valgamaa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Viljandimaa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Võrumaa	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Eesti kokku	128,09	128,50	123,90	23,80	355,94	177,60	268,44	239,55	343,94	356,32	435,87	440,76



Tabel 10. Järg

	Tahked osakesed				Lenduvad orgaanilised ühendid			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Harjumaa	770,14	752,43	757,11	702,60	37,42	51,96	25,73	36,32
Hiiumaa	6,60	3,71	2,53	0,94	0,00	0,00	0,00	0,00
Ida-Virumaa	603,56	521,92	509,80	374,14	1567,19	1302,44	792,56	252,31
Jõgevamaa	0,60	6,19	11,72	7,13	0,00	0,00	0,00	0,00
Järvamaa	0,04	0,05	10,63	38,19	0,00	0,00	7,45	0,00
Läänemaa	177,28	149,08	180,51	175,77	0,00	3,96	1,41	0,00
Lääne-Virumaa	95,93	82,90	50,70	28,45	29,94	36,05	31,41	32,23
Põlvamaa	8,02	24,33	36,59	42,67	0,00	0,81	0,00	0,00
Pärnumaa	264,61	190,12	221,11	244,67	13,65	12,87	13,03	13,37
Raplamaa	8,73	13,54	12,96	8,69	23,99	23,99	23,99	23,92
Saaremaa	4,69	21,83	18,35	16,68	17,58	22,16	27,10	26,06
Tartumaa	95,25	105,31	189,59	204,99	1,17	2,08	2,88	3,21
Valgamaa	9,64	9,50	0,05	0,00	0,38	0,27	17,48	0,00
Viljandimaa	14,08	2,53	45,24	51,64	0,00	0,00	0,00	0,00
Võrumaa	21,54	27,49	25,77	31,35	0,00	0,00	0,00	0,00
Eesti kokku	2080,69	1910,92	2072,67	1927,90	1691,31	1456,58	943,03	387,40

Tabel 11 ***. Raskmetallide heitkogused paiksetest saasteallikatest maakonniti 2004.–2007. a. kilogrammides

	As				Cd				Cr			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Harjumaa	8,0	5,2	15,9	15,7	0,0	1,0	1,8	1,2	261,0	197,3	244,1	244,4
Hiiumaa	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,2	0,5
Ida-Virumaa	9313,0	8957,0	8316,4	10919,5	516,0	497,4	488,8	616,0	8288,0	7967,8	7405,6	9734,6
Jõgevamaa	4,0	2,3	4,4	3,8	0,0	0,0	0,5	0,5	3,0	1,1	5,3	3,7
Järvamaa	14,0	12,2	8,7	6,3	0,0	0,0	1,0	0,8	16,0	15,7	9,7	8,0
Läänemaa	11,0	7,0	8,2	5,6	1,0	1,0	0,8	0,6	26,0	14,0	13,6	12,2
Lääne-Virumaa	3,0	1,3	3,3	6,6	0,0	0,4	2,0	1,4	21,0	11,1	19,0	12,6
Põlvamaa	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,3	0,1	0,0	0,0	2,0	0,8
Pärnumaa	12,0	27,5	30,9	33,2	1,0	0,0	6,9	7,4	11,0	25,3	38,3	37,9
Raplamaa	6,0	4,5	2,9	2,8	0,0	0,0	0,0	0,3	2,0	1,1	2,0	2,6
Saaremaa	6,0	4,0	4,4	6,4	0,0	0,0	0,3	0,5	23,0	22,5	11,9	9,3
Tartumaa	7,0	20,0	14,2	11,5	2,0	8,0	2,4	2,1	18,0	31,0	19,3	16,9
Valgamaa	4,0	2,1	4,6	2,7	0,0	0,0	0,2	0,6	12,0	9,7	4,4	7,9
Viljandimaa	1,0	0,0	2,2	3,2	1,0	0,0	0,7	0,7	11,0	1,9	3,8	4,2
Võrumaa	11,5	3,2	3,9	4,0	0,0	0,0	1,6	2,1	4,0	6,9	12,0	13,4
Eesti kokku	9400,50	9046,30	8420,14	11021,27	521,00	507,80	507,12	634,35	8741,00	8305,40	7791,29	10109,06

Tabel 11. Järg

	Cu				Hg				Ni			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Harjumaa	18,0	15,0	20,8	23,0	0,0	0,0	0,5	0,4	232,0	206,3	102,4	77,4
Hiiumaa	0,0	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,2	0,4
Ida-Virumaa	2077,0	2003,5	1869,1	2450,4	516,0	496,2	487,0	615,5	5301,0	5125,1	4727,4	6114,6
Jõgevamaa	9,0	0,0	2,9	2,5	0,0	0,0	0,1	0,1	14,0	6,8	9,6	6,4
Järvamaa	9,0	6,7	6,2	4,5	0,0	0,0	0,3	0,2	31,0	27,8	14,9	12,2
Läänemaa	9,0	10,2	4,1	4,9	0,0	0,0	0,3	0,0	61,0	36,0	23,6	16,5
Lääne-Virumaa	19,0	20,8	36,9	58,2	0,0	0,0	0,9	5,3	13,0	9,9	11,9	13,2
Põlvamaa	0,0	0,0	0,2	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	1,0	5,5	0,8
Pärnumaa	7,0	6,4	13,5	8,0	1,0	0,0	4,9	6,1	47,0	80,2	98,5	96,2
Raplamaa	3,0	3,0	2,3	2,5	0,0	0,0	0,0	0,1	6,0	6,6	9,2	7,5
Saaremaa	4,0	2,9	4,1	4,9	0,0	0,0	0,0	0,1	27,0	26,8	16,6	13,4
Tartumaa	3,0	6,0	3,1	4,0	0,0	1,0	0,1	4,4	30,0	66,0	32,3	38,9
Valgamaa	2,0	1,4	3,8	2,0	0,0	0,0	0,1	0,1	14,0	14,8	5,1	10,7
Viljandimaa	1,0	0,0	1,7	2,2	0,0	0,0	0,2	0,2	9,0	1,9	4,2	4,8
Võrumaa	2,0	1,5	3,5	3,6	0,0	0,0	0,3	0,4	6,0	6,7	13,1	14,9
Eesti kokku	2244,00	2142,20	1972,27	2570,90	517,00	497,20	494,66	632,97	5854,00	5615,90	5074,35	6427,73



Tabel 11. Järg

	Pb				Zn			
	2004	2005	2006	2007	2004	2005	2006	2007
Harjumaa	107,0	73,5	89,2	63,1	596,0	291,7	309,7	199,4
Hiiumaa	6,0	17,7	6,0	8,0	7,0	1,4	3,0	9,6
Ida-Virumaa	31336,0	30158,8	28008,4	36697,2	42552,0	40927,4	38218,5	49875,0
Jõgevamaa	27,0	26,8	28,5	23,2	99,5	80,4	59,0	56,8
Järvamaa	93,0	78,1	39,0	36,9	170,0	161,8	86,7	93,8
Läänemaa	67,0	46,0	41,3	38,8	72,0	55,4	66,6	42,6
Lääne-Virumaa	84,0	80,5	93,1	136,3	75,0	64,7	27,3	53,1
Pölvamaa	6,0	13,8	11,6	6,7	24,0	29,2	20,9	11,6
Pärnumaa	89,0	149,7	210,5	168,8	273,0	334,9	417,5	286,8
Raplamaa	21,0	15,1	15,9	12,8	101,0	86,5	55,1	30,3
Saaremaa	140,0	62,5	43,0	37,4	82,0	55,9	53,2	67,9
Tartumaa	86,0	92,5	75,3	79,9	101,0	71,1	67,3	167,5
Valgamaa	56,0	54,7	31,1	34,6	134,0	99,5	114,9	38,0
Viljandimaa	88,0	43,0	57,4	32,7	252,0	57,6	51,4	44,2
Võrumaa	43,0	60,0	72,8	73,8	134,0	135,9	122,9	101,8
Eesti kokku	32384,00	30972,70	28823,28	37450,29	46207,00	42453,40	39674,04	51078,40

Tabel 12 ***. Raskmetallide heitkogused paiksetest saasteallikatest tegevusalade järgi 2005.-2007. a, kilogrammides.

	As			Cd			Cr			Cu		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Põletamine energeetikas ja kütuste muundamine tööstuses	9014,9	8375,5	10974,7	504,3	494,8	611,1	8039,8	7456,2	9773,7	2084,1	1879,6	2453,2
Mittetööstuslik põletamine	10,8	11,0	10,5	1,4	1,9	2,1	47,5	26,8	18,2	8,5	10,2	10,1
Põletamine töötlevas tööstuses	20,4	33,1	35,4	1,8	10,4	21,1	145,1	246,9	93,4	28,6	64,7	93,8
Tootmisprotsessid	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	73,0	61,9	66,5	18,0	17,7	11,9

Tabel 12. Järg

	Hg			Ni			Pb			Zn		
	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007	2005	2006	2007
Põletamine energeetikas ja kütuste muundamine tööstuses	497,2	489,6	610,7	5186,7	4768,6	6238,8	30243,9	28054,7	36687,7	41518,7	38528,5	50322,9
Mittetööstuslik põletamine	0,0	0,4	0,5	152,0	56,8	39,4	141,8	97,3	80,3	238,8	177,7	153,1
Põletamine töötlevas tööstuses	0,0	4,7	27,8	250,1	232,5	132,3	310,2	464,8	461,4	664,9	965,4	592,1
Tootmisprotsessid	0,0	0,0	0,0	27,0	17,0	17,0	2,6	1,0	0,6	31,0	10,2	10,2

*** Tabelites 11 ja 12 on toodud raskmetallide heitkoguste jagunemine SNAP klassifikaatori järgi. Raskmetallide heitkogused on arvatud tarkvara abil ettevõtete poolt aruandes esitatud kütusekoguste alusel.



Tabel 13 ****. Saasteainete heitkogused paiksetest saasteallikatest Eesti majanduse tegevusalade klassifikaatori järgi 2007. a. tonnides.

EMTAK	Tegevusala	SO ₂	NO _x	CO	Lenduvad orgaanilised ühendid	Tahked
A	Põllumajandus, jahindus ja metsandus	16,85	89,00	90,32	878,23	107,90
B	Kalapüük	0,00	0,02	0,02	0,00	0,00
CA	Energeetiliste maarete kaevandamine	184,62	581,90	253,54	75,04	992,64
CB	Kaevandamine, v.a energeetiliste maarete kaevandamine	0,61	34,13	9,23	0,17	594,93
DA	Toiduainete, jookide ja tubaka tootmine	234,74	304,53	187,28	149,47	114,30
DB	Tekstiili ja tekstiiltoodete tootmine	38,32	31,25	48,75	41,41	13,52
DC	Nahatöötlemine ja nahktoodete tootmine	2,14	0,85	1,29	19,93	13,47
DD	Puidutöötlemine ja puittoodete tootmine	105,04	1182,07	189,04	276,40	819,40
DE	Paberimassi, paberi ja paberitoodete tootmine; kirjastamine ja trükkimine	20,14	114,85	103,45	77,67	156,37
DF	Koksi, puhastatud naftatoodete ja tuumakütuse tootmine	3019,50	494,01	46,59	528,47	643,71
DG	Kemikaalide, keemiatoodete ja keemiliste kiudude tootmine	1,44	384,51	222,36	88,40	239,84
DH	Kummi- ja plasttoodete tootmine	2,77	24,68	6,24	236,60	4,81
DI	Muude mittemetallsetest mineraalidest toodete tootmine	991,46	1530,97	1121,95	55,97	494,21
DJ	Metalli ja metalltoodete tootmine	32,43	136,52	38,36	99,43	44,22
DK	Mujal liigitamata masinate ja seadmete tootmine	1,16	17,46	10,95	44,61	19,55
DL	Elektri- ja optikaseadmete tootmine	8955,93	25,97	109,55	55,08	32,42
DM	Transpordivahendite tootmine	41,12	43,70	37,84	192,98	22,21
DN	Mujal liigitamata tootmine	21,87	440,70	63,22	298,12	127,14
E	Elektrienergia-, gaasi- ja veevarustus	72739,18	17673,70	13616,30	1480,44	14145,50
F	Ehitus	86,17	102,78	56,00	23,06	85,33
G	Hulgi- ja jaekaubandus; mootorsõidukite, mootorrataste, isiklike tarbeesemete ning kodumasinate remont	7,68	491,42	58,66	639,99	180,32
H	Hotellid ja restoranid	0,24	16,09	3,45	0,80	14,31
I	Veondus, laondus ja side	12,89	118,89	106,40	1472,17	91,70
J	Finantsvahendus	0,03	4,43	1,65	2,73	0,49
K	Kinnisvara, rentimine ja äritegevus	46,48	244,95	91,11	213,59	136,77
L	Avalik haldus ja riigikaitse; kohustuslik sotsiaalkindlustus	20,01	149,01	22,43	24,52	134,74
M	Haridus	26,01	100,39	29,75	6,25	81,66
N	Tervishoid ja sotsiaalhoolekanne	5,46	51,30	11,76	3,31	40,66
O	Muu ühiskonna-, sotsiaal- ja isikuteenindus	6,25	15,09	16,10	711,35	2,78

**** Tabelis 13 on heitkoguste jagunemine esitatud tuginedes Eesti majanduse tegevusalade klassifikaatorile EMTAK 2003. Eesti majanduse tegevusalade klassifikaatori (EMTAK) aluseks on Euroopa Ühenduse majandustegevuse statistiline klassifitseerimissüsteem (NACE Rev. 1). EMTAKi alusel jaotatakse ettevõtteid nende peamise majandustegevuse järgi, SNAP klassifikaatoris aga liigitatakse saasteallikaid. Sellest tulenevalt tekivad erinevused SNAP ja EMTAK klassifikaatori alusel saadud tulemuste vahel. Tabel on koostatud tuginedes Eesti ettevõttereistri andmetele.



BIBLIOGRAAFILINE INFO

Kirjastaja	Keskonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus
Väljaandmise aeg	Juuni 2009
Koostajad	Natalja Kohv, Ardi Link, Elo Mandel, Nele-Brita Purik
Toimetaja	Karmen Kaukver
Pealkiri	Õhku eraldunud saasteainete heitkogused paiksetest saasteallikatest aastail 2004 – 2007
Väljaande sisu	Aastail 2003–2007 paiksetest saasteallikatest pärinevate saasteainete heitkoguste ülevaade
Kokkuvõte	<p>”Õhku eraldunud saasteainete heitkogused paiksetest saasteallikatest aastail 2004 – 2007” on väljaanne, mis annab ülevaate paiksetest saasteallikatest õhku paisatud heitkogustest. Ülevaade keskendub järgmistele saasteainetele: vääveldioksiid, tahked osakesed, lenduvad orgaanilised ühendid, lämmastikoksiidid, süsinikoksiidid ja raskmetallid. Väljaanne sisaldab ettevõtetes põletatud kütuste analüüsi, samuti kokkuvõtet lahustite ja lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamisest. Ülevaade keskendub perioodile 2004 – 2007.</p> <p>Ülevaade on koostatud välisõhku saastavate ettevõtete iga-aastaste aruannete põhjal. Ülevaade sisaldab informatsiooni ainult paiksete saasteallikate kohta.</p> <p>Võrreldes 2003. aastaga on 2007. aastaks vähenenud kõigi analüüsitud saasteainete heitkogused, peale CO, mis on jäänud samale tasemele, ja raskmetallide, mille kogus on kasvanud 10%. Suurem osa saasteainetest pärinevad Ida- Virumaalt ja Harjumaalt, kuna neis maakondades on kõige rohkem ettevõtteid.</p>
Märksõnad	Välisõhk, paiksed saasteallikad, saasteained, heitkogused, vääveldioksiid, tahked osakesed, lenduvad orgaanilised ühendid, lämmastikoksiidid, süsinikoksiidid, raskmetallid, kütused, lahustid, kemikaalid.
Võrguväljaanne	www.keskkonnainfo.ee
ISSN (e-trükis)	1736-3519
ISBN (e-trükis)	978-9985-881-71-2
Lehekülgede arv	31
Keel	Eesti
Väljaande levitaja	Keskonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus Mustamäe tee 33, 10616 Tallinn. Tel: +372 673 7577, Faks: +372 6737599 info@ic.envir.ee
Väljaandmise koht ja aeg	Keskonnaministeeriumi Info- ja Tehnokeskus, Tallinn 2009

DOCUMENTATION PAGE

Publisher	Estonian Environment Information Centre
Date	June 2009
Compilers	Natalja Kohv, Ardi Link, Elo Mandel, Nele-Brita Purik
Editor	Karmen Kaukver
Title of publication	Air emissions from stationary sources of pollution in Estonia from 2004–2007
Theme of publication	An overview of 2004–2007 emissions from stationary sources of pollution in Estonia
Abstract	<p>This publication gives an overview of air emissions from stationary sources of pollution in Estonia in the period from 2004–2007. It focuses on the following pollutants: sulphur dioxide, particulate matter, volatile organic compounds, nitrogen oxides, carbon monoxide, heavy metals. Also a survey on the combustion of fuel in enterprises and use of solvents and chemicals containing solvents is presented. This survey has been compiled on the basis of annual reports submitted by enterprises emitting air pollutants.</p> <p>Compared to 2003, most of air pollution emissions analysed in this survey have decreased by 2007, except for CO, on the same level, and heavy metals, which have increased by 10%. Majority of pollutants are emitted in Harju and Ida-Viru county, because many enterprises are located in these two counties.</p>
Keywords	Ambient air, stationary source of pollution, pollutants, emissions, sulphur dioxide, particulate matter, volatile organic compounds, nitrogen oxides, carbon monoxide, heavy metals, fuels, solvents, chemicals.
Electronic publication	www.keskkonnainfo.ee
ISBN või ISSN ? (online)	1736-3519
ISBN või ISSN ? (online)	978-9985-881-71-2
No. of pages	31
Language	Estonian
Distributor	Estonian Environment Information Centre, Mustamäe tee 33, 10616 Tallinn, Estonia Tel: +372 673 7577, Fax: +372 673 7599, info@ic.envir.ee
Place and year of publication	Estonian Environment Information Centre, Tallinn 2009

