

Paiksetest saasteallikatest
välisõhku eraldunud saasteainete
heitkogused aastail 2008–2010



Keskkonnainfo

**Paiksetest saasteallikatest välisõhku
eraldunud saasteainete heitkogused
aastail 2008–2010**

Koostajad: Elo Mandel, Kaili Raud, Ardi Link, Kaili Raud, Maria Oravas

Toimetaja: Ingrid Hermet

Kujundaja: Areal Disain OÜ

Väljaandja:



Keskkonnainfo

Keskkonnateabe Keskus
Mustamäe tee 33, 10616 Tallinn
Tel: +372 673 7577
Faks: +372 673 7599
info@keskkonnainfo.ee
www.keskkonnainfo.ee

Autoriõigus:
Keskkonnateabe Keskus, 2012
Käesoleva väljaande andmete kasutamisel
või tsiteerimisel palume viidata allikale
ISSN (e-trükis) 1736-3519



SISUKORD

<u>SISSEJUHATUS</u>	<u>5</u>
<u>1. PAIKSETEST SAASTEALLIKATEST VÄLISÕHKU HEIDETUD SAASTEAINED</u>	<u>6</u>
<u>1.1 Väaveldioksiid</u>	<u>7</u>
<u>1.2 Tahked osakesed</u>	<u>8</u>
<u>1.3 Lenduvad orgaanilised ühendid</u>	<u>10</u>
<u>1.4 Lämmastikoksiidid</u>	<u>11</u>
<u>1.5 Süsinikmonooksiid</u>	<u>12</u>
<u>1.6 Raskmetallid</u>	<u>14</u>
<u>2. KÜTUSTE PÕLETAMINE PAIKSETES SAASTEALLIKATES</u>	<u>15</u>
<u>3. LAHUSTITE JA LAHUSTEID SISALDAVATE KEMIKAALIDE KASUTAMINE</u>	<u>18</u>
<u>LISAD</u>	<u>23</u>



SISSEJUHATUS

Käesolev väljaanne on ülevaade paiksetest saasteallikatest välisõhku eraldunud heitkogustest. Ülevaade hõlmab järgmiseid saasteaineid: vääveldioksiid, tahked osakesed, lenduvad orgaanilised ühendid, lämmastikoksiidid, süsinikoksiidid ja raskmetallid. Väljaanne sisaldab ülevaadet põletatud kütustest, samuti kokkuvõtet lahustite ja lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamise kohta. Ülevaates keskendutakse perioodile 2008–2010 ning see sisaldab informatsiooni ainult paiksete saasteallikate kohta. Välisõhu kaitse seaduse järgi on *paikne saasteallikas* püsiva asukohaga üksik saasteallikas, kaasa arvatud teatud aja tagant teiseldatav saasteallikas, või samal tootmisterritooriumil asuvate saasteallikate grupp.

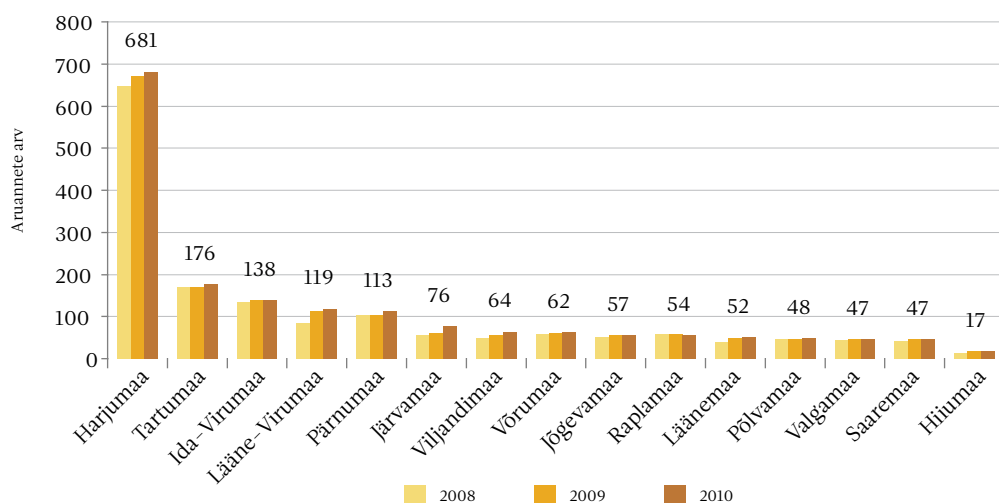
Ülevaade „Paiksetest saasteallikatest välisõhku eraldunud saasteainete heitkogused aastail 2008–2010“ põhineb aruannetel, mida saasteallikate valdajad (ettevõtted) veebipõhise õhusaasteallikate infosüsteemi OSIS kaudu igal aastal Keskkonnaametile esitavad. Välisõhu saastamisega seotud tegevuste kohta esitavad aruande ettevõtted, millel on välisõhu saasteluba, välisõhu erisaasteluba, kompleksluba või jäätmete põletamist käsitlev jäätmeluba. Saasteallikate valdajad määravad heitkogused otseste mõõtmiste või Keskkonnaministeeriumi

heaks kiidetud arvutuslike meetodikate alusel. Aruannetes esitatud andmete õigsust kontrollitakse Keskkonnaameti regioonides ja Keskkonnateabe Keskuses.

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

2011. aastal esitati välisõhu saastamisega seotud 2010. aasta tegevuste kohta 1751 aruannet. Võrreldes 2007. aastaga on aruannete arv oluliselt kasvanud (2007. a esitati 1441 aruannet). Aruannete hulga suurenemine on tingitud aruandekohuslaste lisandumisest seoses välisõhku puudutava seadusandluse uuenemisega 2004. aastal (hetkel kehtiv välisõhu kaitse seadus jõustus 30.09.2004). Viimastel aastatel on aruandekohuslastena lisandunud kompleksluba omavad põllumajandusettevõtted. Maakondade loikes on enim aruandeid esitatud Harjumaal (sh Tallinnas), mis on ka ootuspärane, kui arvesse võtta erinevate maakondade ettevõtete ja elanike arvu (joonis 1, joonisel on näidatud 2010. a esitatud aruannete arv).

Tabelid on esitatud lisas. Tekstis olevad viited on lingitud lisas olevate tabelitega.



Joonis 1. Välisõhu saastamisega seotud tegevuste kohta aruannete esitamine maakonniti aastatel 2008–2010



1. PAIKSETEST SAASTEALLIKATEST VÄLISÕHKU HEIDETUD SAASTEAINED

2010. aastal eraldus Eestis paiksetest saasteallikatest välisõhku (vt lisa 1):

- 82 183,6 tonni vääveldioksiidi (SO₂);
- 18 940,8 tonni tahkeid osakesi (PM-sum);
- 17 044,8 tonni lämmastikoksiide (NO_x);

- 31 608,9 tonni süsinikoksiidi (CO);
- 6193,3 tonni lenduvaid orgaanilisi ühendeid (LOÜ-d). Järgnevalt on toodud muutused võrreldes 2007. aastaga:

+ SO₂ heitkogused vähenesid 2007. aasta heitkogustega võrreldes 4436,9 tonni (5,1%). SO₂ heitkoguste vähenemine on toimunud hoolimata sellest, et Balti ja Eesti elektrijaamades toodeti 2007. aastal elektrit sama palju kui 2010. aastal. Selline muutus on tingitud puiduhakke kasutuselevõttust mõlemas elektrijaamas (Balti SEJ-is alates 2008. aastast ja Eesti SEJ-is alates 2009. aastast) ning põlevkivi koguste vähenemisest.

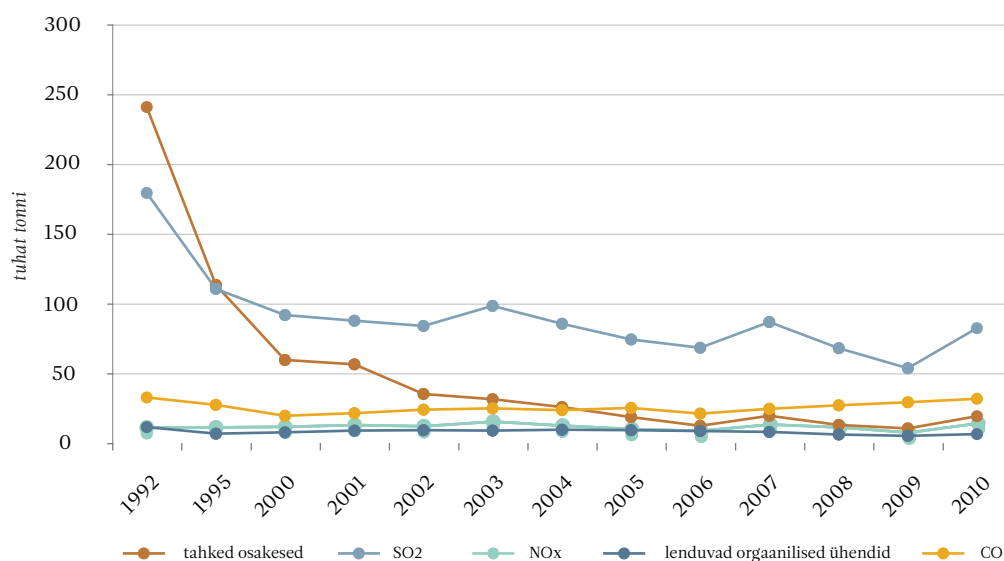
+ Tahkete osakeste heitkogused vähenesid võrreldes 2007. aastaga 424,1 tonni (2,2%). See muutus on samuti seotud Eesti elektrijaamas kasutatud põlevkivikoguste vähenemisega ning õli tootmisel eralduva ja kateldes kütusena kasutatava uttegaasi koguse suurenemisega. Viimane on tingitud õlitoodangu suurenemisest.

+ Lenduvate orgaaniliste saasteainete heitkogused vähenesid võrreldes 2007. aastaga 441,8 tonni (6,7%), mis on seotud terminalidest pärit heitkoguste vähenemisega.

- NO_x heitkogused on võrreldes 2007. aastaga suurenenud 491,3 tonni (3%). Tõus on seletatav põletatud puidukoguste suurenemisega.

- CO heitkogused suurenesid 2007. aasta heitkogustega võrreldes 7203,8 tonni (30%). Selline kasv on seotud õlitoodangu suurenemisega 19% võrra (sh suurenes Auveres asuvas Eesti Energia Õlitööstus AS-is toodang 61%).

Ajavahemikul 1992–2010 vähenesid Eestis paiksetest saasteallikatest pärinevad SO₂ heitkogused 54% ja tahked osakesed 92%, lenduvad orgaanilised saasteained 55% ja CO 2,7% (joonis 2). Heitkoguste vähenemine aastatel 1992–1995 on peamiselt põhjendatav pärast Eesti iseseisvumist töötlevas tööstuses ning energeetikas toimunud muutustega. Oma osa on andnud ka keskkonda puudutavate õigusaktide karmistumine Euroopa Liiduga ühinemisel (piirnormid, kütusekvaliteet jne).



Joonis 2. Tahkete osakeste (PM-sum), vääveldioksiidi (SO₂), lämmastikoksiidide (NO_x), süsinikoksiidi (CO) ja lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ-d) heitkogused Eestis aastail 1992–2010, tuhat tonni

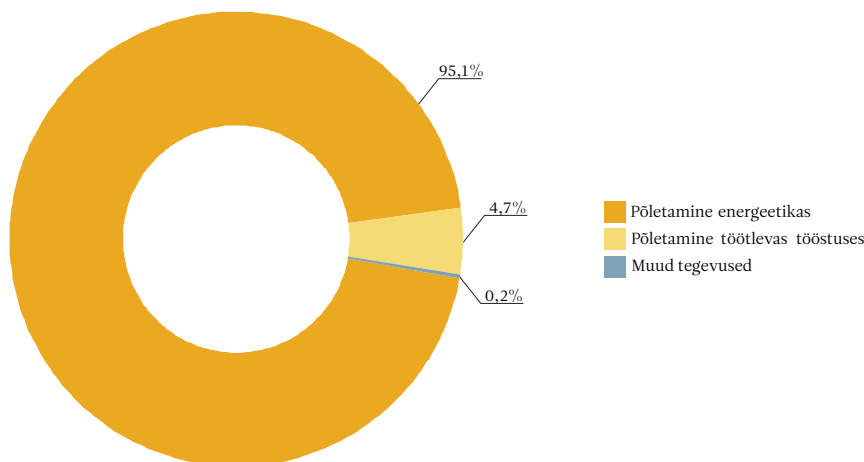


Saasteainete heitkogused on esitatud numbrilisel kujul tabelites 2 ja 7-8. Lisas 2 on saasteainete heitkogused arvatud majanduse tegevusalade klassifikaatori SNAP põhjal. SNAP (*Selected Nomenclature for source of Air Pollution*) kood on Euroopa Komisjoni loodud keskkonnaseisundiga seotud informatsiooni 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.

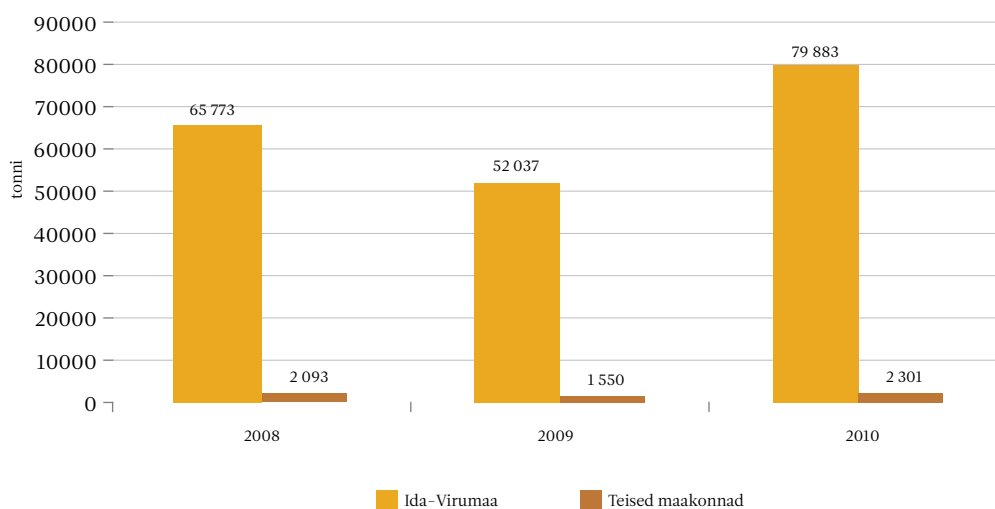
1.1 Vääveldioksiid

Suuremad õhusaastajad SO₂ ja tahkete osakeste osas on elektrit ja soojust tootvad ettevõtted Ida-Virumaal (lisad 3 ja 4). SO₂ heitkoguste jagunemine tegevusalade kaupa on toodud joonisel

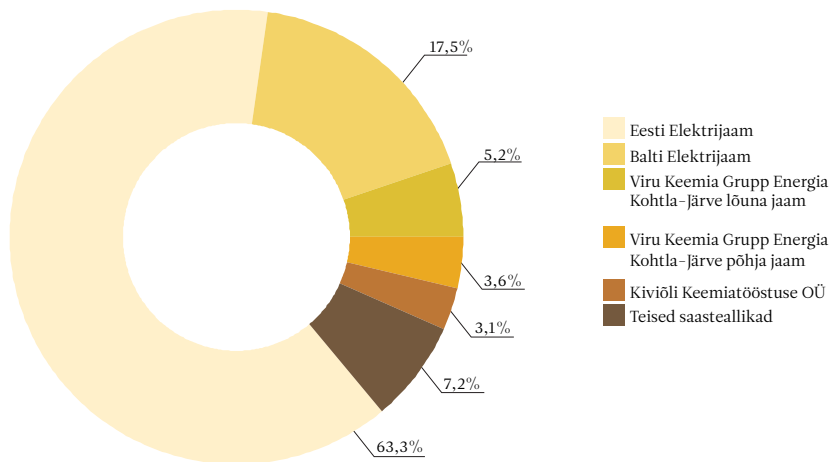
3. Aastal 2010 moodustas põletamine energeetikas 95,1% kogu Eesti paiksete saasteallikate SO₂ kogustest. Muutust 2007. aastaga võrreldes ei ole toimunud, sest ka siis põhjustas põletamine energeetikas 95% kogu Eesti SO₂ kogustest. Samas toimusid muutused heitkoguste vähenemise näol aastatel 2008 ja 2009, kui Eesti Energia Narva Elektri jaamad AS-i elektri jaamades vähenes elektritoodang ca 30%. Seega mõjutab elektri jaamades (Eesti ja Balti SEJ) toimuv oluliselt kogu Eesti SO₂ heitkoguseid. See fakt kajastub ka joonisel 4, milles on esitatud SO₂ heitkoguste jagunemine maakonniti ajavahemikul 2008-2010 - üle 90% SO₂-st eraldub Ida-Virumaal. Suhteliselt suur osa vääveldioksiidi pärineb väävlit sisaldavate kütuste (raske ja kerge kütetõli ning põlevkiviõli) põletamisest tööstusettevõtetes, aga ka väikestes katlamajades.



Joonis 3. Vääveldioksiidi välisõhku eraldumine tegevusalade lõikes aastal 2010



Joonis 4. Vääveldioksiidi heitkoguste jagunemine maakonniti aastail 2008-2010, tonnides



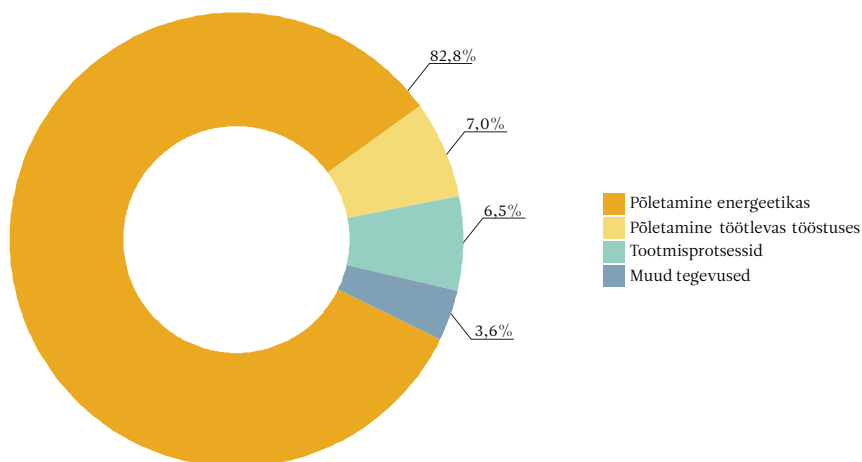
Joonis 5. Peamised väeeldioksiidiga välisõhku saastanud ettevõtted aastal 2010 (vt ka lisa 4)

1.2 Tahked osakesed

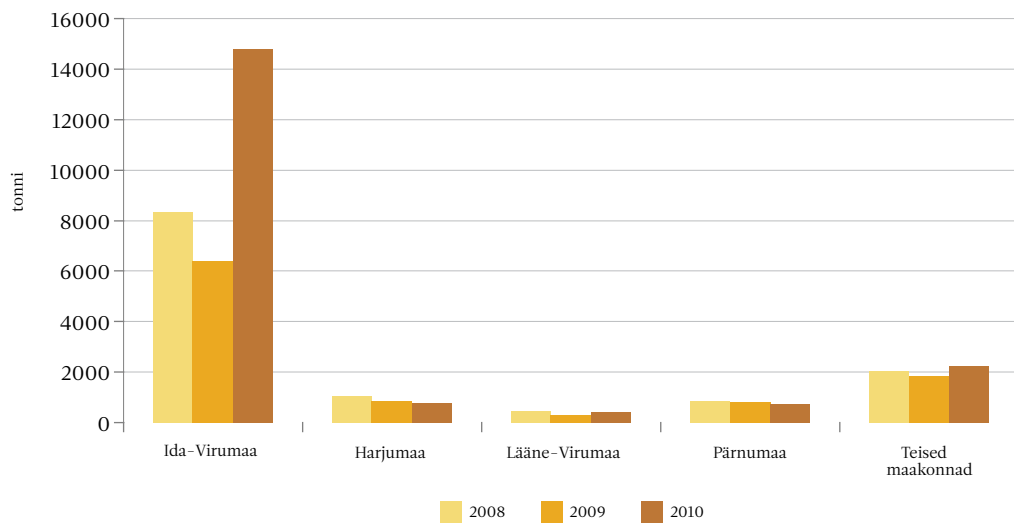
2010. aastal eraldus 82,8% tahketest osakekest kütuste põletamisel energeetikas (2007. aastal 74,9%). Tahketest osakekestest 7% tekkis töötlevas tööstuses ja 6,5% tootmisprotsessidest (joonis 6). Suurimad tahkete osakekestega saastajad on toodud [lisas 3](#).

Sarnaselt SO₂-ga pärineb ka suurem osa tahketest osakekestest Ida-Virumaalt (joonised 7 ja 8). Ida-Virumaale järgnevad Harjumaa ja Pärnu-

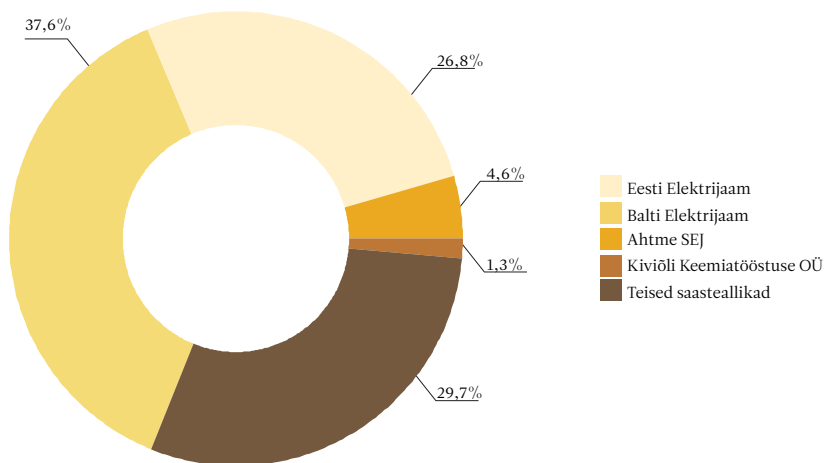
maa. Harjumaa on suurimateks tahkete osakekestega saastajateks ehitusmaterjale tootev Nordkalk AS ja Kehras asuv Horizon Tselluloosi ja Paberi AS paberivabrik. Pärnu maakonna suurimaks tahkete osakekestega saastajaks on Pärnu linnas asuv Fortum Termes AS-i katlamaja. Ida-Virumaa osakaalu muutumine aastate lõikes on otseselt seotud elektrienergia toodangu muutustega NEesti Energia Narva Elektriyaamad AS-i elektriyaamades.



Joonis 6. Tahkete osakekestega välisõhku eraldumine tegevusalade lõikes aastal 2010



Joonis 7. Tahkete osakeste heitkoguste jaunemine maakonniti aastail 2008–2010, tonnides



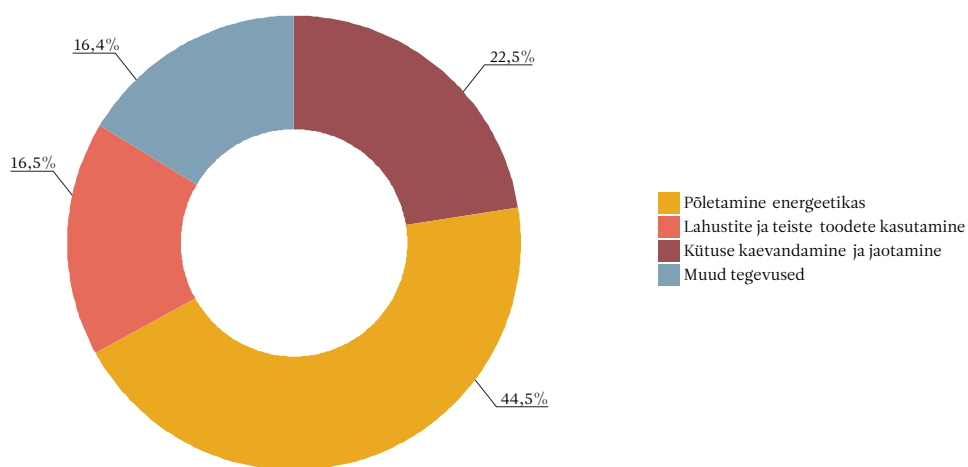
Joonis 8. Peamised tahkete osakestega välisõhku saastanud ettevõtted aastal 2010



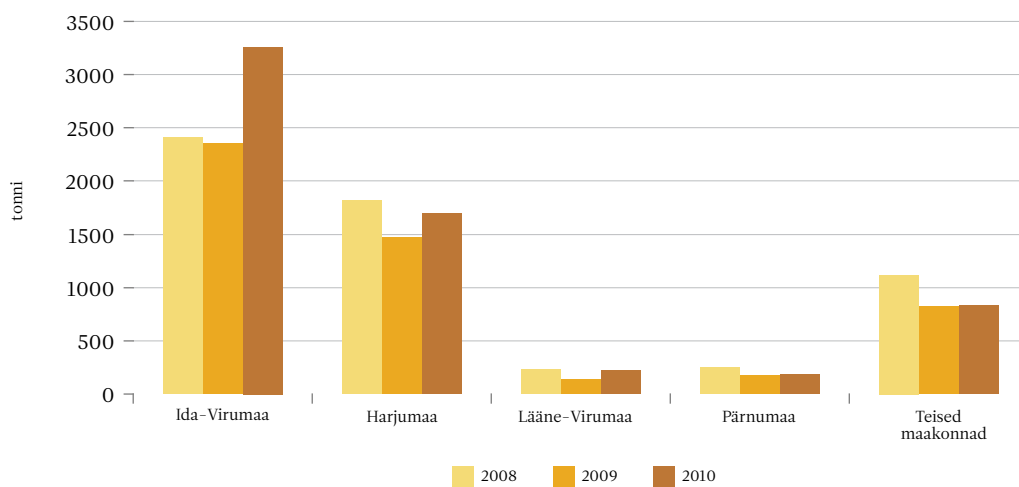
1.3 Lenduvad orgaanilised ühendid

2010. aastal eraldus kõige rohkem, 44,5% (2007. aastal oli see 21%), lenduvaid orgaanilisi ühendeid põletamisel energeetikas, suurem osa sellest põlevkiviõli tootmisel (joonis 9). 2007. aasta suurim lenduvate orgaaniliste ühenditega saastaja, kütuste kaevandamine ja jaotamine, on 22,5% osakaaluga teisele kohale langenud (aastal 2007 vastavalt 27,2%). Muutus on tingitud põlevkiviõli tootangu suurenemisest 19% võrra ning terminalide bensiini laadimise käibe vähenemisest.

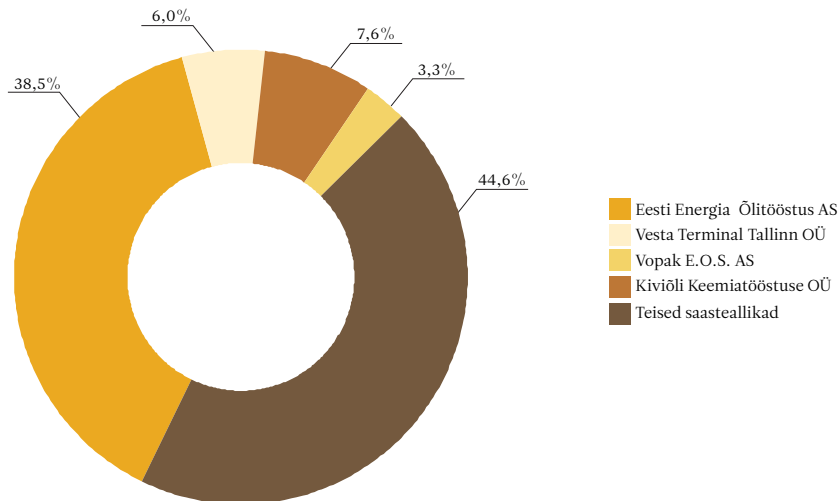
LOÜ-dest 16,5% eraldus lahustite kasutamisel. Suurimad LOÜ-dega saastajad on toodud lisas 5. Joonistel 10 ja 11 on näha Ida-Virumaa põlevkiviõlitehaste ja teiste tootmisettevõtete suur osakaal lenduvate orgaaniliste ühendite välisõhku paiskamise osas. Järgmiseks suureks LOÜ-de heitkoguste allikaks on Harju maakonna naftaterminaalid. Muude tegevusalade hulka kuuluvad kütuste põletamine nii töötlevas tööstuses kui ka äri- ja põllumajandussektori katlamajades ning erinevad tootmisprotsessid.



Joonis 9. Peamised tegevusalad lenduvate orgaaniliste ühendite välisõhku eraldumise osas aastal 2010



Joonis 10. Lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste jagunemine maakonniti aastail 2008–2010, tonnides



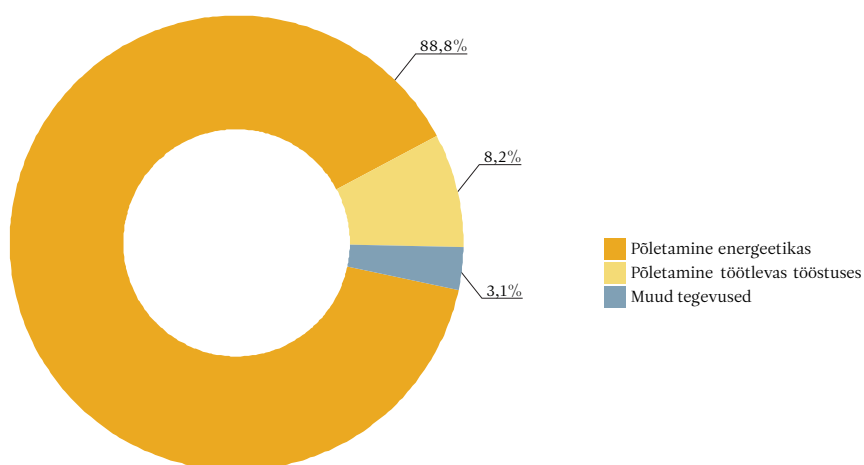
Joonis 11. Peamised lennukite ja sõidukite välisõhku saastanud ettevõtted aastal 2010

1.4 Lämmastikoksiidid

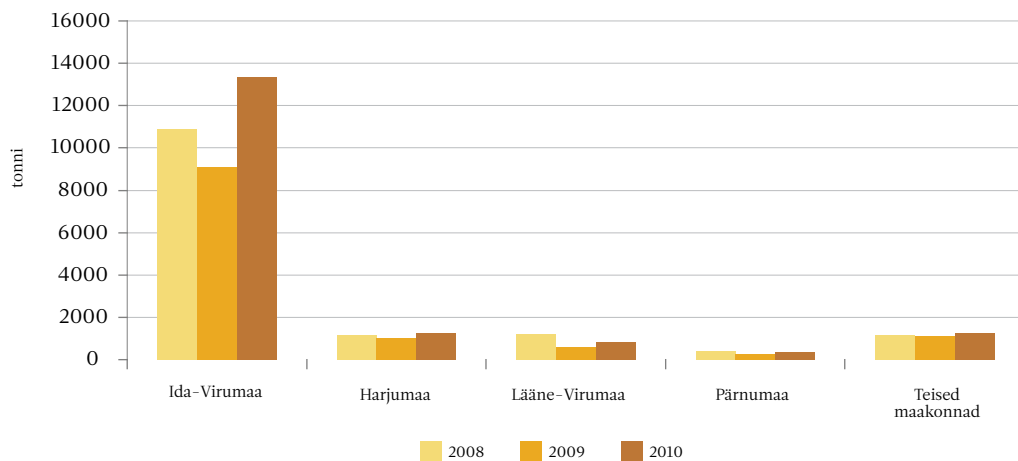
Paiksetest saasteallikatest välisõhku eraldunud NO_x heitkogustest 88,8% tekkis kütuste põletamisel energeetikas ehk Ida-Virumaal asuvates elektrijaamades (joonised 12 ja 13). Võrreldes 2007. aastaga (2007. aastal 84,4%) ei ole see protsent oluliselt muutunud. Välisõhku heidetud lämmastikoksiididest 8,2% pärineb

põletamisprotsessidest töötlevas tööstuses ja 3,1% muudest tegevustest. Suurimad saastajad on toodud [lisas 6](#).

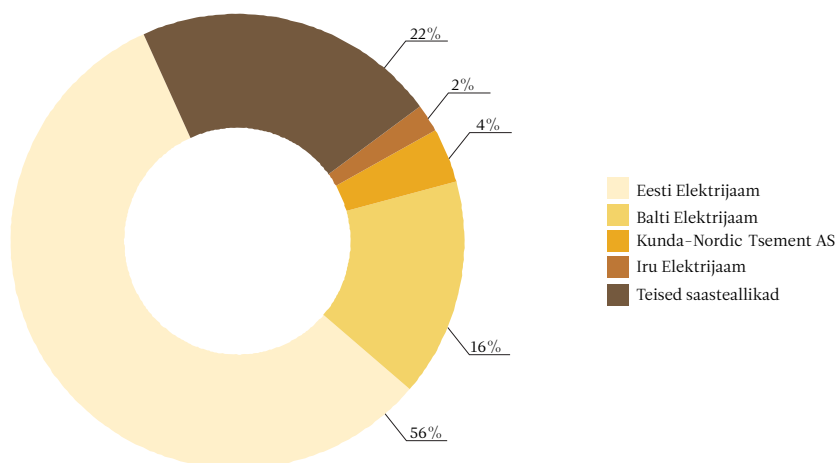
Sarnaselt SO_2 ja tahkete osakestega on suurimad lämmastikoksiidide allikad Ida-Virumaa ettevõtted (joonis 14). Teisel kohal on enim maagaasi põletav maakond – Harjumaa koos Iru elektrijaama ning Tallinna Küte AS-i katlamajadega.



Joonis 12. Lämmastikoksiidide välisõhku eraldumine tegevusalade lõikes aastal 2010



Joonis 13. Lämmastikoksiidide heitkoguste jagunemine maakonniti aastail 2008–2010, tonnides



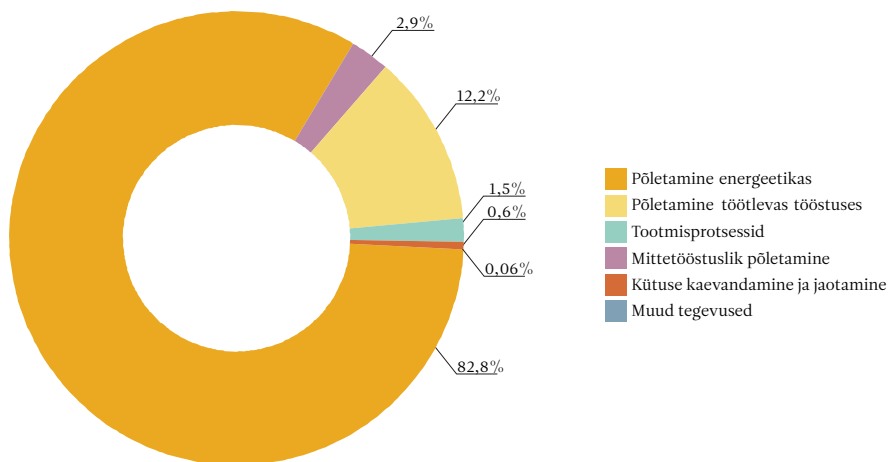
Joonis 14. Peamised lämmastikoksiididega välisõhku saastanud ettevõtted aastal 2010 (vt ka [lisa 6](#))

1.5 Süsinikmonooksiid

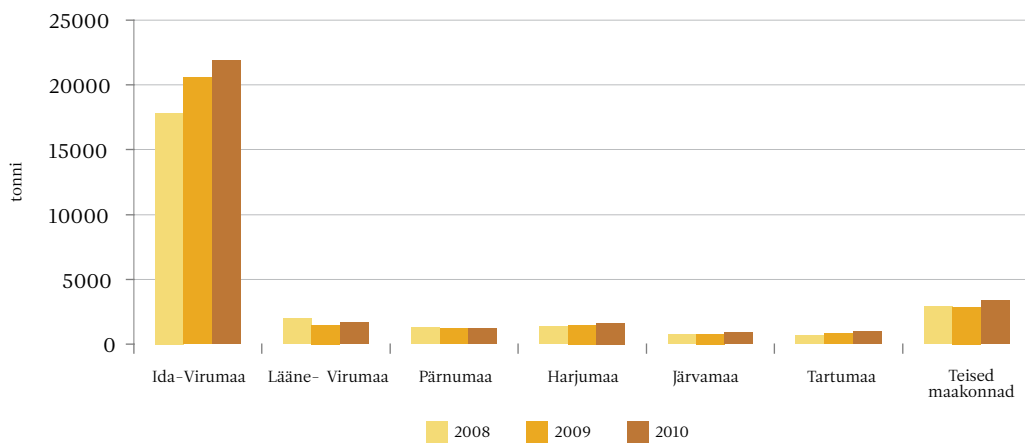
2010. aastal välisõhku eraldunud CO heitkogustest 82,8% tekkis põletamisel energeetikasektoris, suurem osa sellest põlevkiviõli tootmisel Ida-Virumaal (joonis 15). Võrreldes 2007. aastaga (2007. aastal 73,1%) on CO heitkogused oluliselt suurenenud. See muutus on tingitud põlevkiviõli tootmise hoogustumisest. Võrreldes 2007. aastaga on põlevkiviõli toodang kasvanud 19%, sh Eesti Energia Õlitööstus AS-i õlitehases suurenesid nii toodang kui ka CO heitkogused

60%. CO heitkogustest 12,2% eraldub välisõhku põletamisel töötlevas tööstuses ja 2,9% mitte-tööstuslikul põletamisel. 2007. aastal oli töötlevas tööstuses põletamise osakaal 20,8%.

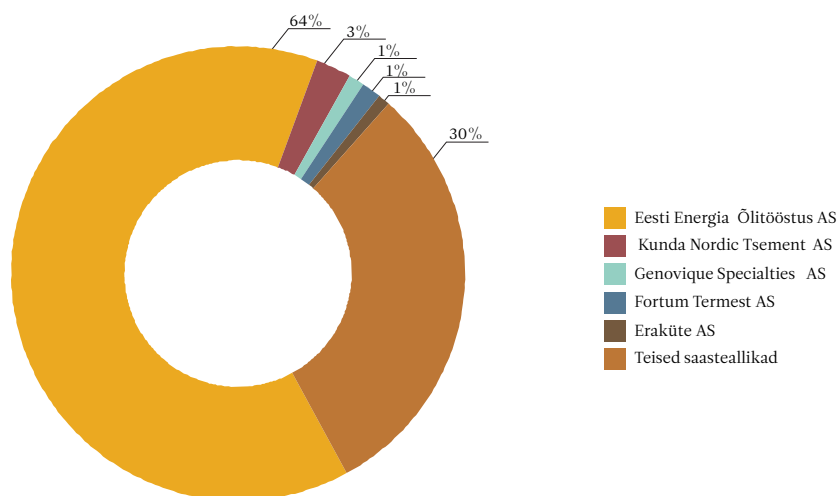
Sarnaselt SO₂ ja tahkete osakestega on suurim osakaal süsinikmonooksiidi välisõhku paiskamisel Ida-Virumaa ettevõtetel (Eesti Energia Õlitööstus AS). Teisel kohal on Lääne-Virumaa (Kunda-Nordic Tsement AS), millele järgnevad Pärnu- ja Harjumaa (puitu ja maagaasi põletavad katlamajad) (joonis 16). Suurimad saastajad on toodud joonisel 17.



Joonis 15. Süsinikmonooksiidi eraldumine tegevusalade lõikes aastal 2010



Joonis 16. Süsinikmonooksiidi heitkoguste jagunemine maakonniti aastail 2008-2010, tonnides



Joonis 17. Peamised süsinikmonooksiidiga välisõhku saastanud ettevõtted aastal 2010

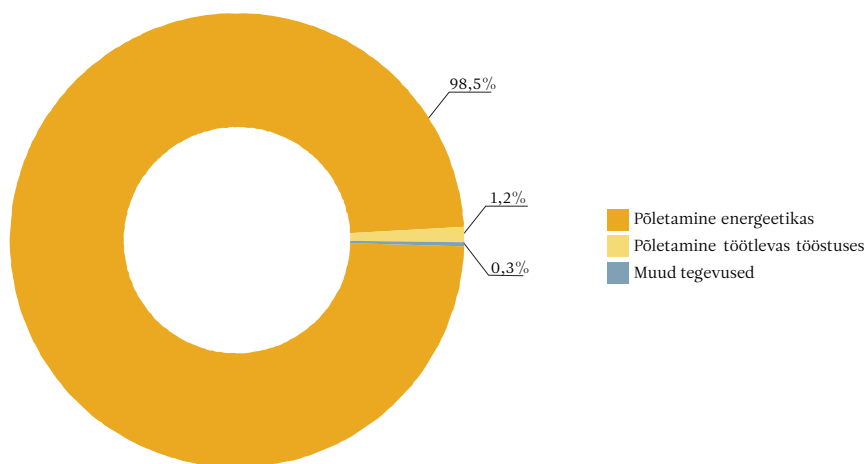


1.6 Raskmetallid

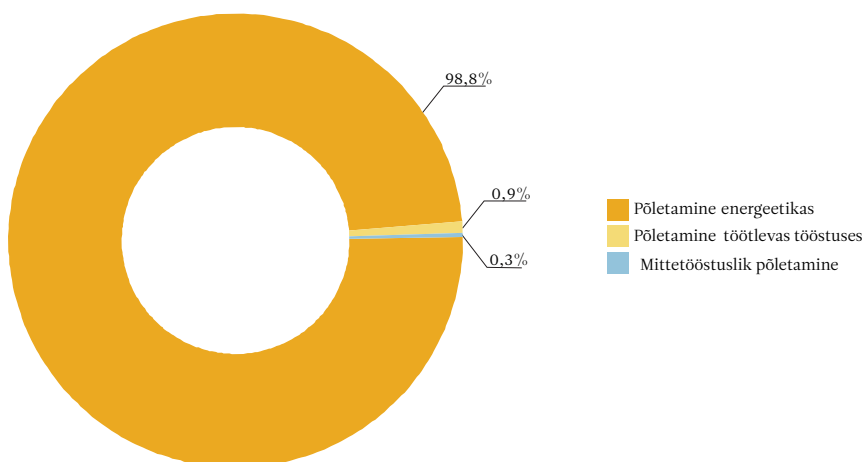
2010. aastal eraldus välisõhku 10 914 kg arseeni (As), 623 kg kaadmiumi (Cd), 9900 kg kroomi (Cr), 2521 kg vaske (Cu), 609 kg elavhõbedat (Hg), 6293 kg niklit (Ni), 36 940 kg pliid (Pb) ja 50 499 kg tsinki (Zn). Suurem osa sellest (ca 98,5%) eraldus Ida-Virumaa elektrijaamadest (joonised 18 ja 19). Võrreldes 2007. aastaga ei ole see protsent oluliselt muutunud (Pb oli 98,2% ja Zn 98,5%). Erinevus tahkete osakeste heitkoguste langusega on põhjendatav sellega, et erinevalt raskmetallidest (heitkogused saadakse

arvutuslikult) saadakse tahkete osakeste heitkogused mõõtmiste ja püüdeseadmete efektiivsuse järgi.

Lisades 7 ja 8 on toodud raskmetallide heitkoguste jagunemine maakonniti ja SNAP-klassifikaatori järgi. Raskmetallide heitkogused on arvatud tarkvara abil ettevõtete aruannetes esitatud kütusekoguste alusel. Võrreldes 2008.–2009. aastaga on raskmetallide heitkogused 2010. aastal seoses Eesti Elektriijaamas kasutatud põlevkivikoguse suurenemisega tõusnud.



Joonis 18. Pliiga saastamine tegevusalade lõikes aastal 2010



Joonis 19. Tsingiga saastamine tegevusalade lõikes aastal 2010



2. KÜTUSTE PÕLETAMINE PAIKSETES SAASTEALLIKATES

Viimastel aastatel on kasvanud põlevkiviõli, puidu ning puidujäätmete põletamine (joonis 20). Kütuste suurem põletamine 2010. aastal võrreldes eelnevate aastatega on peamiselt seotud külma talvega. Põlevkivi põletamine (joonis 21) näitab aga täpselt vastupidist tendentsi. Muutused põlevkivi põletamises on otseselt seotud elektri tootmisega Ida-Virumaal asuvates Balti ja Eesti elektrijaamades. Aastatel 2007–2009 vähenes põlevkivi kasutamine ligi 31%. Pärast langusperioodi kasvas 2010. aastal põlevkivi kasutamine kütusena, kuid ei ületanud 2007. aasta kogust. Peale elektrijaamade kasutatakse põlevkivi kütusena veel Ida-Virumaa tööstusettevõtetes ning Lääne-Virumaal Kunda Nordic Tsement AS-ile kuuluvas tsemenditehases.

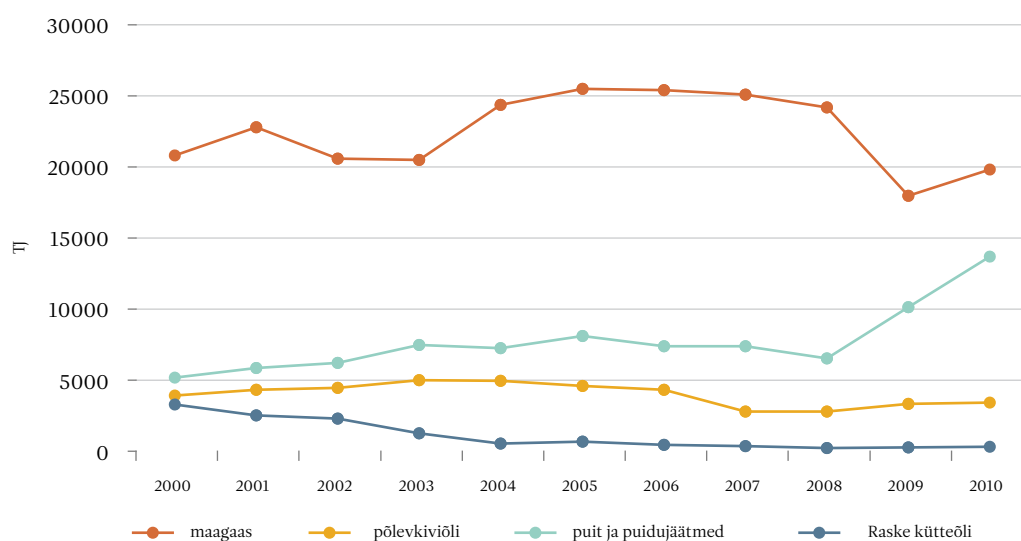
Vedelkütuseid (peamiselt põlevkiviõli) kasutatakse kõige rohkem Harjumaal ja Ida-Virumaal (joonis 24). Protsentuaalselt põletatakse vedelkütuseid kõige enam Saare-Lääne ja Järva maakonnas. Seal põletatakse vedelkütuseid (põlevkiviõli, kerge ja raske kütteeõli) peamiselt asulate keskküttekatlamaajades.

Puitu ja puidujäätmeid kasutatakse kütusena enim Harjumaal Tallinna Elektriijaamas elektri tootmiseks ja Ida-Virumaal Narva elektrijaamades. Samuti kasutatakse puitu ja puidujäätmeid laialdaselt Tartumaal. Seda kütust kasutatakse erinevate linnade ja asulate katlamajades, aga ka näiteks puidutööstustes, kus sooja tootmiseks kasutatakse enda tootmisjääke. Ülejäänud

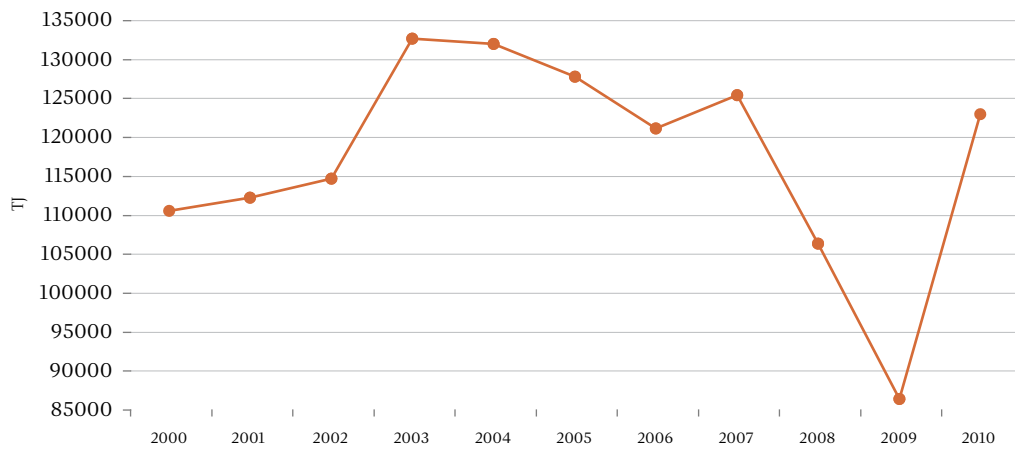
maakondades moodustab puidu ja puidujäätmete põletamine ca 40%. Ligikaudu 87% põletatud puidukoguse puhul kasutavad ettevõtted püüdeseadmeid. Kõikides maakondades on ka ettevõtteid, kus püüdeseadmeid ei kasutata – kõige enam Jõgeva maakonnas. Märkimisväärne on see protsent ka Põlva, Pärnu ja Rapla maakonnas (joonis 23).

Maagaasi põletamine on pärast 2002. ja 2003. aasta seisakut taas kasvanud. Harju-, Rapla- ja Põlvamaal moodustab maagaas kogu kütusekogusest ca 80% (joonis 22). Arvestatav langus maagaasi põletamises toimus 2009. aastal seoses elektritootmise vähenemisega Eesti Energia Iru elektrijaamas. Harjumaal annavad maagaasi põletamisel suure osa suurte põletusseadmete (st ettevõtte installeeritud nominaalsoojusvõimsus on suurem kui 50MW) hulka kuuluvad Iru elektrijaam Tallinna ja Maardu piiril ning Tallinna Küte AS-ile kuuluvad Kadaka, Mustamäe ja Ülemiste katlamajad Tallinnas.

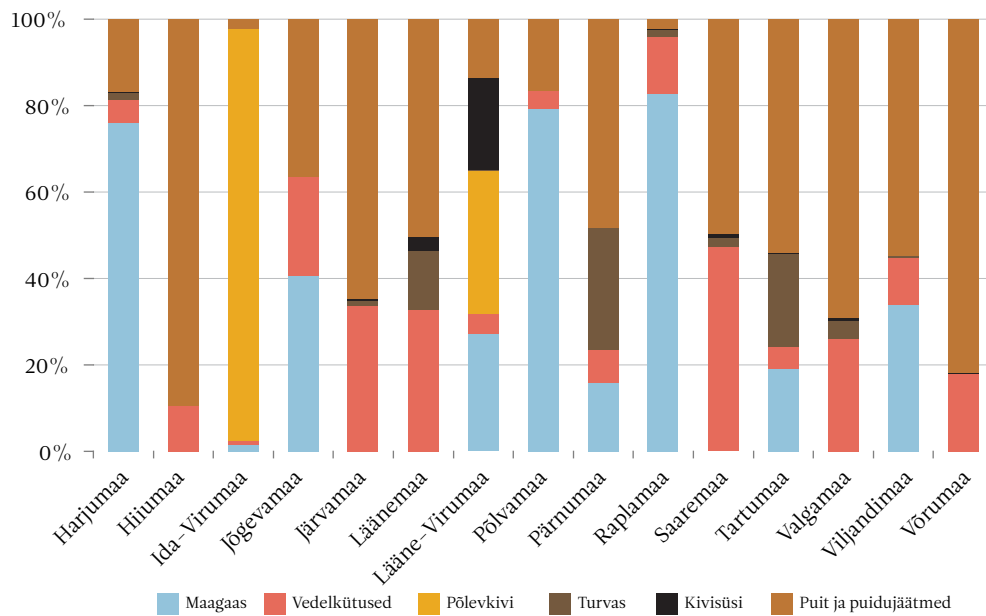
Turvast kasutatakse kõige enam Tartu-, Pärnu- ja Harjumaal – Tartus Anne soojuse Lohkva jaamas, Pärnus Fortum Termesti koostootmisjaamas ja Harjumaal Tallinna Elektriijaamas. Ligikaudu 97% põletatud turbakoguse puhul kasutavad ettevõtted saasteainete heitkoguste vähendamiseks püüdeseadmeid. Püüdeseadmeid ei kasutatud Lääne-Virumaal ja Valgamaal ning mõnedes Harju ja Lääne-Viru maakonna ettevõtetes.



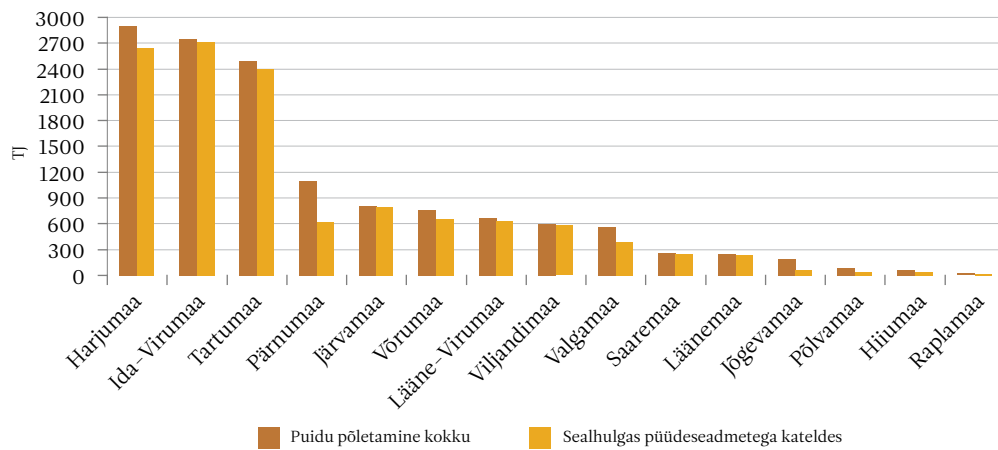
Joonis 20. Kütuste kasutamine aastail 2000–2010, teradžaulides



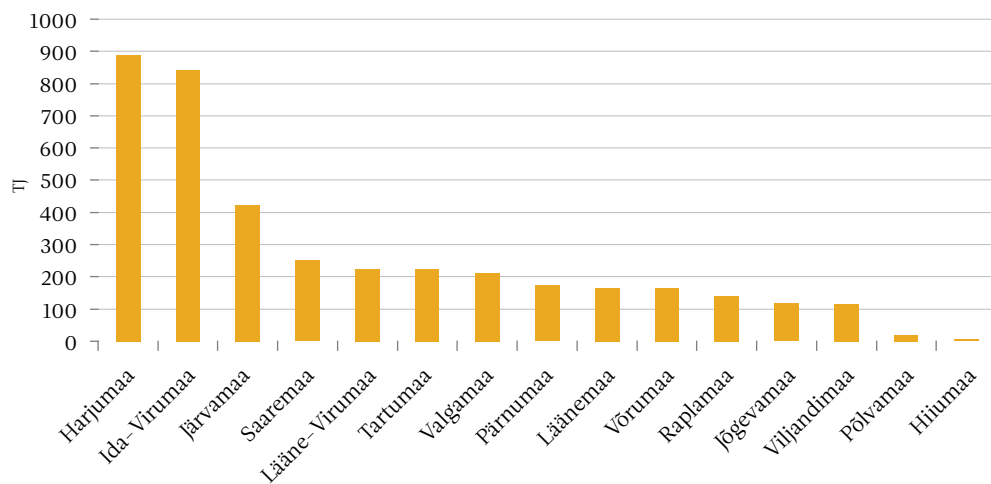
Joonis 21. Põlevkivi kasutamine aastail 2000–2010, teradžaulides



Joonis 22. Kütuste kasutamise jagunemine maakonniti aastal 2010



Joonis 23. Puidu ja puidujäätmete põletamine kokku ning püüdeseadmetega kateldes maakonniti aastal 2010, teradžaulides



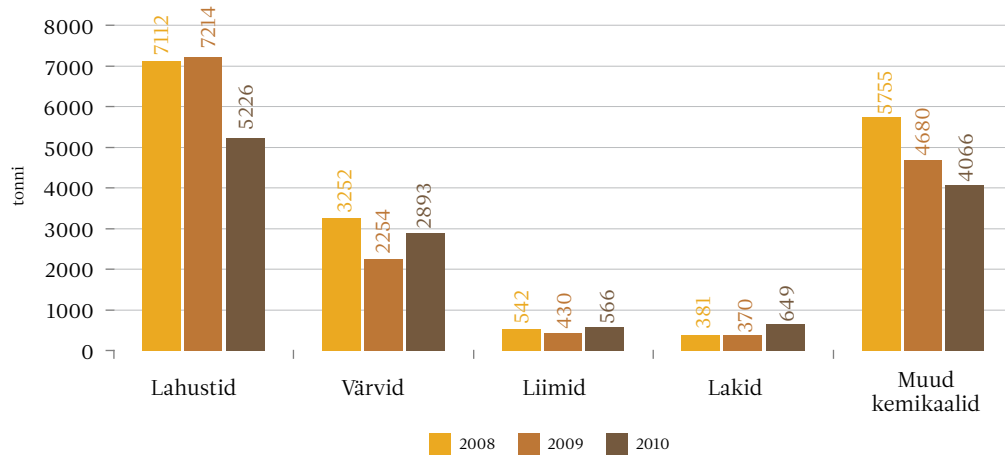
Joonis 24. Vedelate kütuste põletamine maakonniti aastal 2010, teradžaulides



3. LAHUSTITE JA LAHUSTEID SISALDAVATE KEMIKAALIDE KASUTAMINE

Lahustite ja lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamise kohta esitas 2010. aastal aruande 158 ettevõtet, mis on kuue võrra rohkem kui 2008. aastal. 2008. aastal alanud majanduskriis vähen-

das olulisel määral ka lahustite ja lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamist ning lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ-de) heitkoguseid.

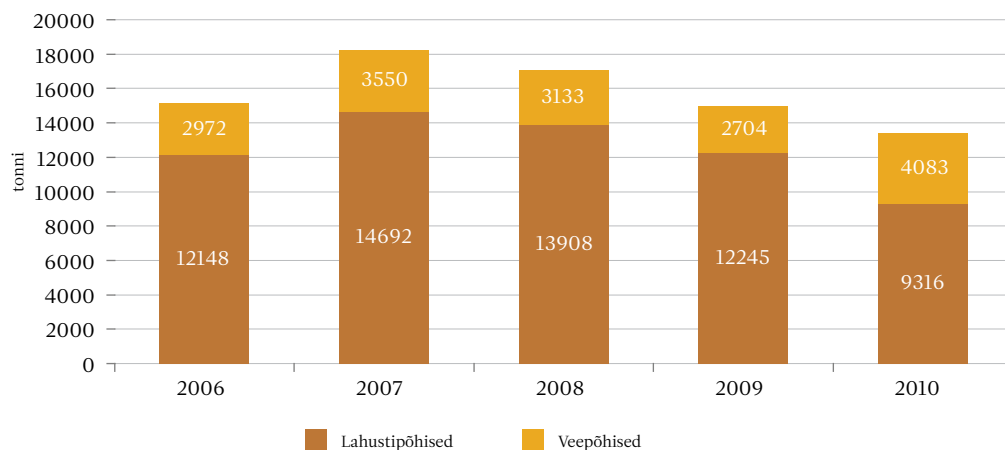


Joonis 25. Lahustite, värvide, liimide, lakkide ja muude kemikaalide kasutamine aastail 2008–2010

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

2010. aastal suurenes võrreldes 2009. aastaga värvide (28,3%), liimide (31,6%) ja lakkide (75,4%) kasutamine. Lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutuskogused vähenesid aga üldiselt 10,4% (joonis 25). Aastatel 2008 ja 2009 oli

see protsent vastavalt 6,6% ja 12,3%. Põhjusteks olid tootmismahdade vähenemised, ettevõtete likvideerimised või tootmistegevuse ajutised peatamised, mis omakorda olid otseselt seotud maailma vapustanud majanduskriisiga.



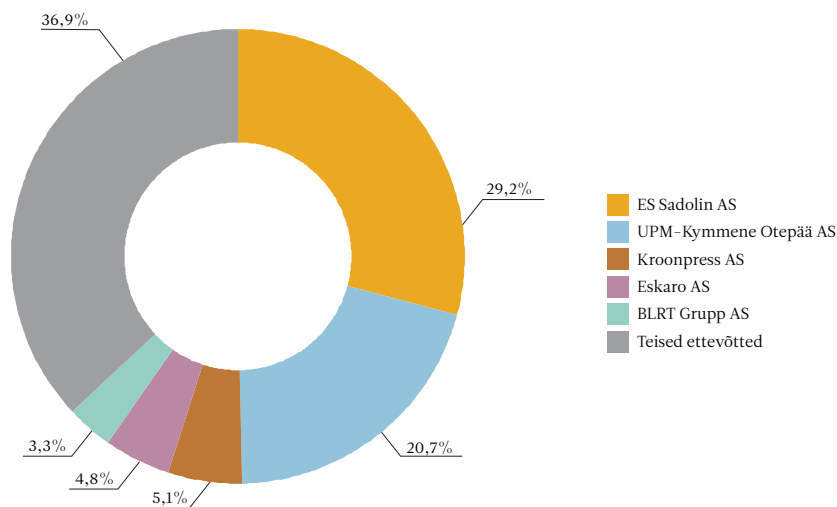
Joonis 26. Lahusti- ja veepõhiste kemikaalide kasutuskogused aastatel 2006–2010 tonnides



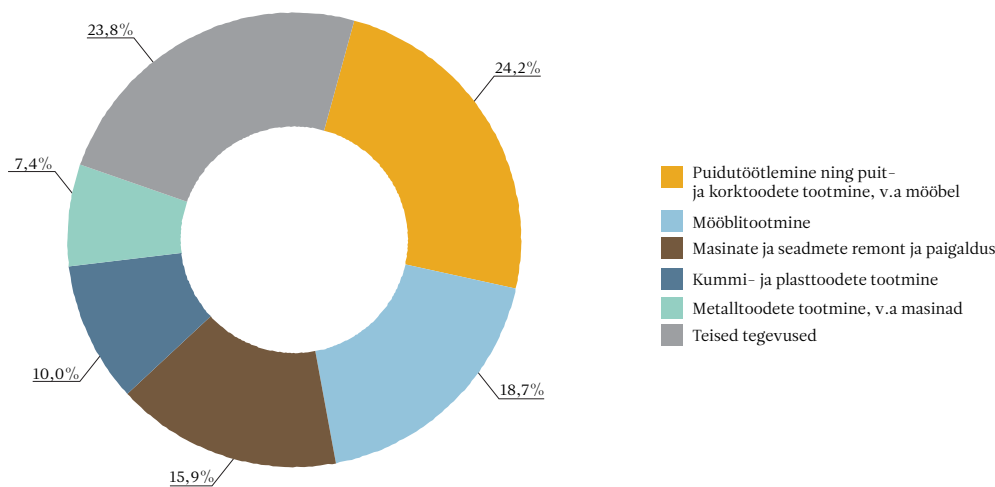
2006. ja 2007. aastal moodustas veepõhiste kemikaalide kasutuskogus kõigi kasutatud kemikaalide üldkogusest 19%. Järgneval kahel aastal langes see 18% tasemele. 2010. aastal suurenes veepõhiste kemikaalide kasutamine kemikaalide koguhulgas 30%-ni. See oli tingitud asjaolust, et võrreldes 2009. aastaga vähenesid 2010. aastal lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutuskogused summaarselt ligi 3000 tonni võrra (lahustite ja muude kemikaalide osas) ja veepõhiste kemikaalide kogused suurenesid summaarselt rohkem kui 1300 tonni võrra (peamiselt muude kemikaalide osas). Suure osa lahustipõhiste kemikaalide osatähtsuse vähenemisse an-

dis ES Sadolin AS, kus vähenes lahustite kasutamine toorainena.

Kaks suurimat lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutajat 2010. aastal olid ES Sadolin AS (värvide ja muude pinnakattematerjalide tootja) ja UPM-Kymmene Otepää AS (vineeritehas). Kokku kasutati seal lahusteid sisaldavatest kemikaalidest peaaegu pool (49,9%) (joonis 27). Siinjuures tuleb tähelepanu juhtida sellele, et suure hulga lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamine ei pruugi kaasa tuua suuri LOÜ-de heitkoguseid, kuna kasutatud kemikaalide tegelik lahustisaldus võib olla väga madal.



Joonis 27. Kasutatud kemikaalide hulga osakaal ettevõtete kaupa aastal 2010

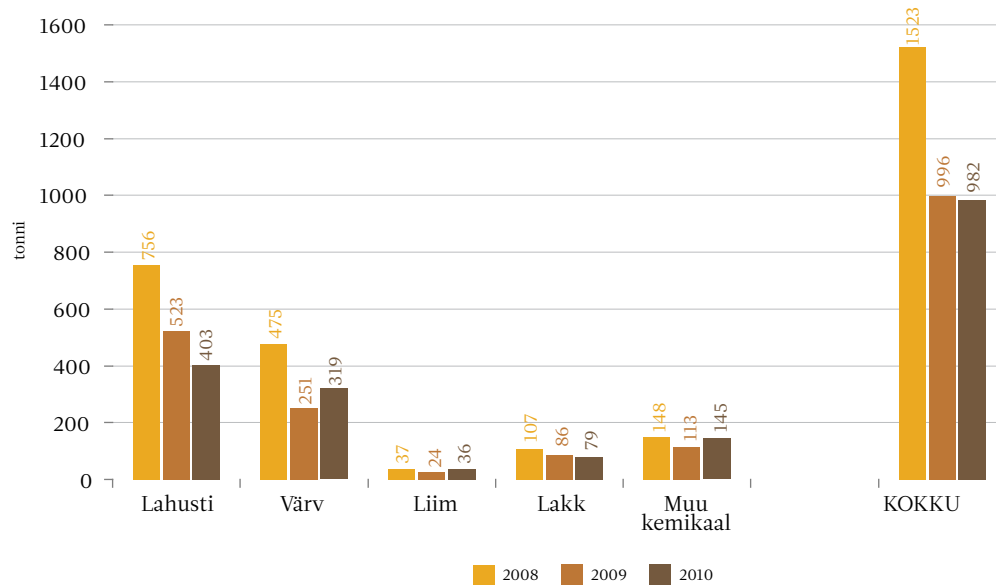


Joonis 28. Kemikaalide kasutamise käigus välisõhku heidetud lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste osakaalud käitiste põhitegevusalade kaupa aastal 2010



2010. aastal jagunesid lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamisel eraldunud LOÜ-de heitkogused käitiste põhitegevusalade (EMTAK 2008) kaupa järgmiselt: 42,9% LOÜ-de heitkogustest heideti välisõhku puittoodete (24,2%) ja mööbli tootmisel (18,7%) (neid tegevusi saab vaadelda koos, kuna mööblitootmine on peamiselt seotud puidust mööbli tootmisega; seega saab neid tegevusi käsitleda kui ühtset tegevust

ehk puitpindade katmist kattetihiga); 16,3% masinate ja seadmete remondil ja paigaldamisel (sh 99,9% LOÜ-de heitkogustest lendub laevade ja paatide remondi ja hooldusega seotud tegevuste käigus); 10% kummi- ja plasttoodete tootmisel, 7,6% metalltoodete toomisega (v.a masinad ja seadmed); ning 23,2% teistest tegevustest.



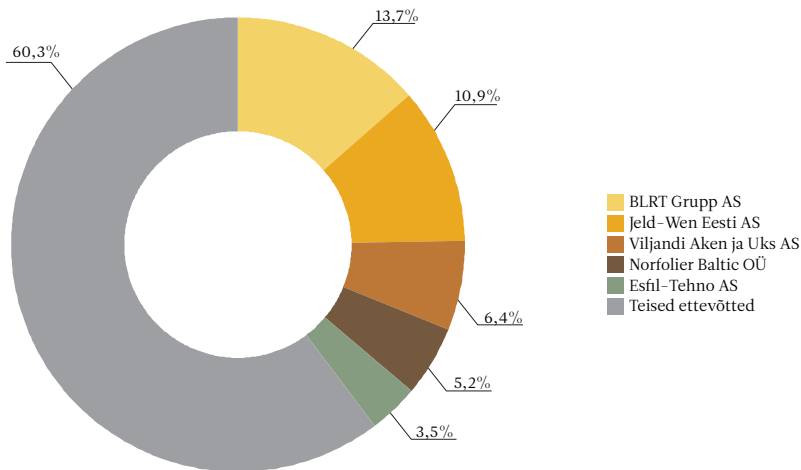
Joonis 29. Kemikaalide kasutamise käigus välisõhku heidetud lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogused liikide kaupa aastatel 2008–2010 tonnides

LOÜ-de heitkoguste dünaamikas toimusid aastatel 2008–2010 suuremad muutused kui lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutuskoguste dünaamikas (joonis 29). Kuigi 2008. aastal vähenes kasutatud kemikaalide kogus võrreldes 2007. aastaga 6,6%, suurenes LOÜ-de heitkogus samal ajal 10,2%. Kui kemikaalide kasutuskoguste vähenemine oli tingitud ülemaailmse majanduskriisi algusest, siis LOÜ-de heitkoguste suurenemise põhjusteks olid heitkoguste ületäpsema arvestuse pidamine ja kõrgema lahustisisaldusega kemikaalide kasutamine võrreldes 2007. aastaga.

Kuigi LOÜ-de heitkoguse vähenemine 2009. aastal (34,6% võrra) oli osaliselt seotud kemikaalide kasutuskoguste jätkuva vähenemisega

(12,3% vähem kui 2008. aastal), saab peamise põhjustena esile tõsta LOÜ-de heitkoguste järrelpõleti kasutuselevõttu Estiko-Plastar AS-is, raskest majanduslikust olukorrast tingitud järsku tootmismahdade langust Loksa Laevatehase AS-is ja teistes suurtootmisega seotud ettevõtetes. 2010. aastal vähenes LOÜ-de heitkogus võrreldes 2009. aastaga 1,5%. Samas vähenes kasutatud kemikaalide kogus 10,4%. LOÜ-de heitkoguste samaväärset vähenemist võrreldes kasutatud kemikaalide kogusega pärssis asjaolu, et lahusti osatähtsus lahustipõhistes kemikaalides suurenes 65%-lt 70,4%-le, mistõttu suurenes ka lendunud LOÜ-de heitkogus.¹

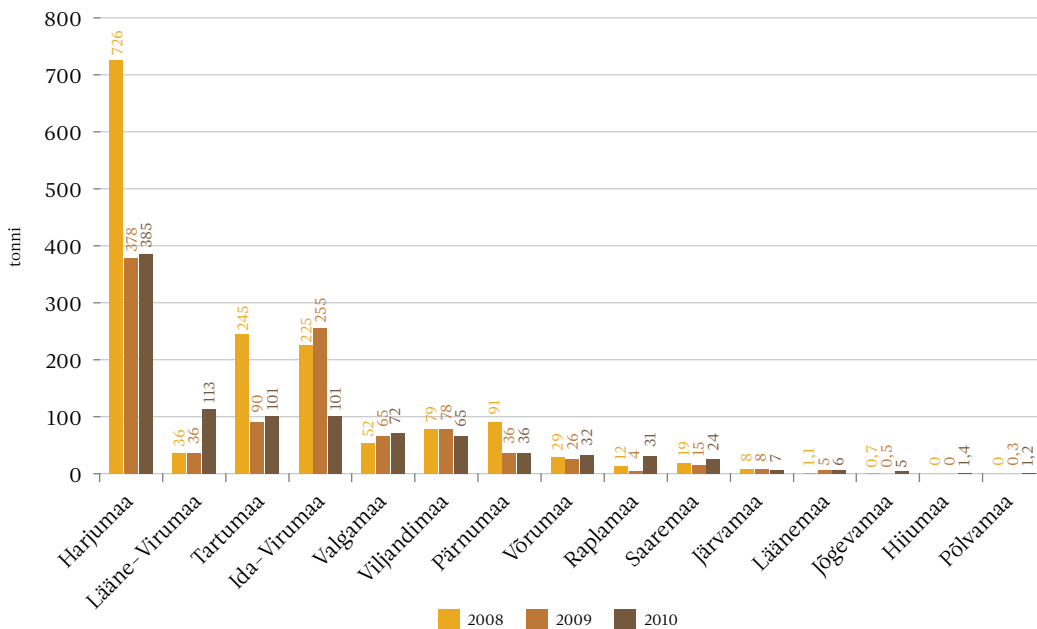
¹ Kasutatud kemikaalide lahustisisalduse kaalutud keskmine langes 2010. aastal 51%-le (3,3% vähem kui 2009. aastal). Samuti suurenes lendunud LOÜ-de heitkoguse osatähtsus halvimal võimalikul tekkida võinud LOÜ-de heitkogusest 2,1% võrra (14,4%-ni). Halvim võimalik tekkida võinud LOÜ-de heitkogus on võrdne kasutatud kemikaalides sisalduv lahustikogusega. Kui LOÜ-de heitkoguse lenduvuse ja kasutatud kemikaalide lahustisisalduse suhe oleks jäänud 2009. aasta tasemele, oleks LOÜ-de heitkogus 2010. aastal võrreldes 2009. aastaga 15,9% võrra vähenenud.



Joonis 30. Kemikaalide kasutamise käigus välisõhku heidetud lenduvate orgaaniliste ühendite heitkoguste osakaalud ettevõtete kaupa aastal 2010

2010. aastal tekkisid Eestis suurimad LOÜ-de heitkogused lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamisest. Ettevõtted, kus olid kõige suuremad LOÜ-de heitkogused lahusteid sisaldavate kemikaalida kasutamisest, on BLRT Grupp AS (13,7%, kaks käitist), Jeld-Wen Ees-

ti AS (10,9%), Viljandi Aken ja Uks AS (6,4%, kaks käitist), Norfolier Baltic OÜ (5,2%) ning Esfil-Tehno AS (3,5%) (joonis 30). Kokku esitati välisõhu saastamisega seotud tegevuste aastaaruannetes lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamise kohta andmeid 174 käitistest.

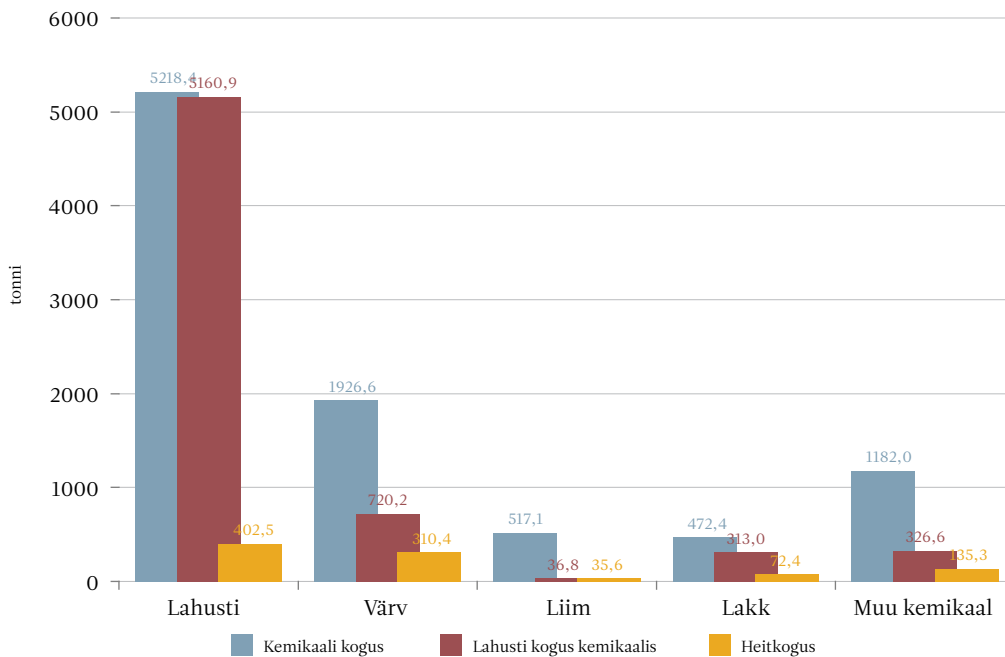


Joonis 31. Lahustite ja lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamise käigus välisõhku heidetud lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogused maakondade kaupa aastatel 2008-2010 tonnides

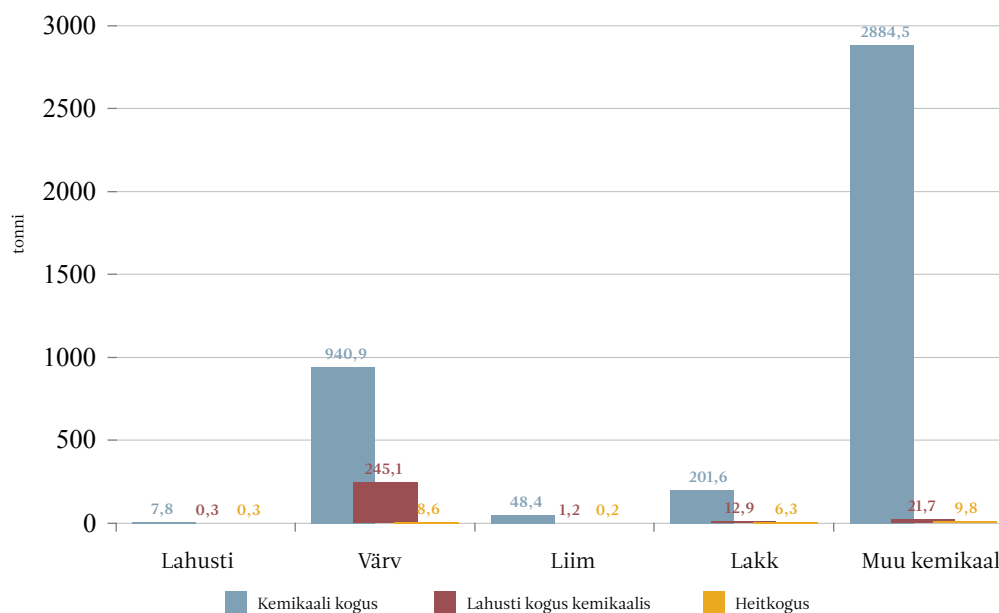


Kõige rohkem heideti 2010. aastal lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamise käigus LOÜ-sid välisõhku Harjumaal (385 tonni ehk 39,3%), kus tegutseb üle 39% vastavatest ettevõtetest. LOÜ-de heitkogustest 11,5% heideti välisõhku Lääne-Virumaal ja 10,3% võrdselt nii Tartumaal kui ka Ida-Virumaal. Ülejäänud 28,6% LOÜ-de heitkogustest jaguneb 11 maakonna vahel (joonis 31). Joonistel 32 ja 33 on esitatud lahusti- ja veepõhiste kemikaalide kasutuskogused, kemikaalide

lahustisisaldused ja nende kemikaalide kasutamisel välisõhku heidetud LOÜ-de heitkogused 2010. aastal. Lahusti kasutamisel eraldunud LOÜ-de heitkogus moodustas lahustites kokku 7,8% (joonis 32). Suhteliselt väike LOÜ-de heitkogus on tingitud sellest, et suuremat osa lahustitest kasutatakse värvide, lakkide ja muude viimistlustoodete tootmisel, kus LOÜ-de heitkoguste tekkimise võimalus on suletud süsteemiga seadmete kasutamisega miinimumini viidud.



Joonis 32. Lahustipõhiste kemikaalide kasutuskogused, kemikaalide lahustisisaldused ja kemikaalide kasutamisel välisõhku heidetud lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogused aastal 2010 tonnides



Joonis 33. Veepõhiste kemikaalide kasutuskogused, kemikaalide lahustisisaldused ja kemikaalide kasutamisel välisõhku heidetud lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogused aastal 2010 tonnides



LISAD

Lisa 1. Paiksete saasteallikate heitkoguste jagunemine maakonniti 2004. – 2007. aastal, tonnides tagasi teksti juurde

	Tahked osakesed			SO ₂			NO _x			NH ₃		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Harjumaa	1046,70	825,14	750,85	285,84	291,14	299,10	1189,96	1031,63	1265,87	108,52	119,54	183,28
Hiiumaa	23,58	22,61	21,98	1,35	1,70	2,29	7,24	9,59	6,83	0,00	2,72	0,00
Ida-Virumaa	8346,22	6424,04	14802,18	65773,24	52036,62	79883,01	10898,44	9087,51	13335,92	269,94	169,64	220,46
Jõgevamaa	143,63	137,68	132,10	49,79	39,87	51,93	47,43	43,82	48,59	144,27	167,45	290,40
Järvamaa	217,66	214,10	245,33	136,00	158,96	155,90	124,46	139,07	150,36	20,04	225,98	322,91
Läänemaa	365,86	359,92	317,38	79,27	64,41	67,79	63,90	72,56	85,10	50,22	51,60	65,96
Lääne-Virumaa	453,19	312,19	410,41	780,09	230,78	750,95	1206,54	607,37	852,39	34,22	454,24	288,31
Põlvamaa	98,43	92,75	98,18	9,12	7,25	10,46	34,60	57,20	59,79	53,98	77,45	188,67
Pärnumaa	871,83	807,45	728,96	185,05	175,40	250,24	415,68	285,62	336,24	150,89	307,65	274,92
Raplamaa	63,26	48,43	61,22	174,84	179,32	222,62	78,75	82,98	93,35	92,48	132,97	184,96
Saaremaa	91,29	99,50	72,03	98,23	82,18	88,39	78,92	77,91	75,06	37,60	38,03	46,47
Tartumaa	353,33	201,58	479,12	114,61	156,53	198,32	453,08	340,78	411,46	155,04	76,14	145,11
Valgamaa	266,42	214,84	336,79	52,99	63,02	93,92	73,41	79,77	106,28	59,22	135,15	166,73
Viljandimaa	151,04	211,58	241,23	50,76	46,68	52,85	88,06	83,85	117,59	169,65	193,26	256,98
Võrumaa	245,99	219,39	243,05	75,35	53,17	55,88	93,39	90,01	99,98	21,34	32,12	25,03
Eesti kokku	12738,42	10191,19	18940,81	67866,51	53587,04	82183,65	14853,87	12089,67	17044,81	1367,41	2183,97	2660,18

Lisa 1. Järg tagasi teksti juurde

	CO			Lenduvad orgaanilised ühendid			CH ₄		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Harjumaa	1366,50	1465,35	1627,06	1813,36	1471,23	1698,22	908,21	794,25	299,12
Hiiumaa	71,61	98,76	70,71	6,65	7,36	7,26	0,00	3,86	0,00
Ida-Virumaa	17846,69	20576,02	21904,60	2407,86	2357,96	3257,75	0,24	0,22	99,05
Jõgevamaa	235,83	235,06	228,85	59,94	65,27	32,86	1000,94	1049,74	1191,73
Järvamaa	746,71	793,83	866,24	48,45	73,25	90,00	105,20	1749,65	1652,51
Läänemaa	273,50	354,59	391,11	28,47	32,88	35,60	383,92	173,51	182,99
Lääne-Virumaa	1997,70	1476,23	1673,90	225,73	136,10	223,19	148,91	1063,30	1005,59
Põlvamaa	115,12	108,98	110,91	12,68	13,33	12,89	289,96	406,88	592,02
Pärnumaa	1277,59	1193,82	1167,44	252,71	174,39	185,51	311,71	750,51	758,51
Raplamaa	100,54	92,64	96,02	55,03	45,67	70,96	0,00	372,87	553,92
Saaremaa	424,62	434,78	367,09	83,86	64,40	68,60	138,82	149,04	136,30
Tartumaa	702,57	825,05	994,00	460,91	212,29	192,16	605,19	387,17	665,32
Valgamaa	567,95	604,10	741,10	84,87	98,96	112,29	684,82	394,33	393,61
Viljandimaa	543,06	348,57	692,75	189,40	119,87	127,58	832,31	994,30	785,43
Võrumaa	588,10	594,39	677,14	85,60	88,32	78,45	20,25	69,21	76,29
Eesti kokku	26858,07	29202,16	31608,91	5815,55	4961,28	6193,34	5430,46	8358,82	8392,37



Lisa 2 *. Paiksetest saasteallikatest saasteainete heitkogused
CORINAIRi (SNAP) klassifikaatori järgi, tonnides
tagasi teksti juurde

	SO ₂			NO _x			Lenduvad orgaanilised ühendid		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Põletamine energeetikas ja kütuste muundamise tööstuses	62134,19	48997,93	78148,38	12188,64	10496,80	15131,47	1733,10	1788,73	2757,88
Mittetööstuslik põletamine	142,19	128,30	126,43	358,83	340,75	400,99	42,69	40,18	50,86
Põletamine töötlevas tööstuses	5547,59	4390,18	3850,26	1969,39	1120,57	1392,36	462,25	435,32	390,26
Tootmisprotsessid	33,70	36,71	30,15	298,01	58,18	37,24	589,69	541,61	486,40
Kütuse kaevandamine ja jaotamine	2,30	13,52	16,55	17,18	34,42	34,57	1169,91	1202,28	1396,57
Lahustite ja lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamine	1,28	1,09	1,08	0,03	0,02	0,21	1607,51	821,07	1024,40
Jäätmete käitlus ja ladestamine	5,27	18,58	10,80	8,01	17,23	17,57	11,64	44,87	28,13
Põllumajandus	0,00	0,72	0,00	13,79	21,71	30,41	198,76	87,21	58,84
Eesti kokku	67866,51	53587,04	82183,65	14853,87	12089,67	17044,81	5815,55	4961,28	6193,34

Lisa 2. Järg
tagasi teksti juurde

	CO			Tahked osakesed		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Põletamine energeetikas ja kütuste muundamise tööstuses	20701,53	24337,45	26167,47	8328,88	6804,49	15683,70
Mittetööstuslik põletamine	811,01	784,27	918,90	420,15	418,72	427,41
Põletamine töötlevas tööstuses	4580,43	3473,31	3855,40	1737,00	1413,66	1331,24
Tootmisprotsessid	497,28	438,73	468,30	1994,23	1309,91	1234,86
Kütuse kaevandamine ja jaotamine	259,55	152,20	180,65	185,63	187,79	223,90
Lahustite ja lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamine	4,54	1,67	2,26	33,30	21,47	22,68
Jäätmete käitlus ja ladestamine	3,73	14,37	15,92	0,65	0,76	0,53
Põllumajandus	0,00	0,15	0,00	38,58	34,37	16,48
Eesti kokku	26858,07	29202,16	31608,91	12738,42	10191,19	18940,81

* 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 saasteallikat).

Lisa 3. Peamised tahkete osakestega (tuhat tonni) õhku saastanud ettevõtted
tagasi teksti juurde

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Balti Elektriiaam	21,5	22,3	16,9	15,6	13,3	5,2	0,2	5,9	1,5	0,2	7,1
Eesti Elektriiaam	25,8	22,9	7,7	5,5	3,3	3,5	3,6	5,7	3,9	2,8	5,1
Ahtme SEJ	0,3	0,7	0,4	0,6	0,6	1,2	1	0,9	1,0	1,6	0,9
Kiviõli Keemiatööstuse OÜ	0,4	0,5	0,7	0,3	0,3	0,6	0,4	0,6	0,4	0,6	0,3
Tootsi Turvas AS	0,4	0,46	0,4	0,4	0,4	0,4	0,3	0,4	0,2	0,2	0,2
Sangla Turvas AS	0,2	0,3	0,3	0,3	0,1	0,2	0,3	0,4	0,2	0,0	0,3
Nordkalk AS					0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0
Nitrofert	0,1	0,1	0,08	0,1	0,3	0,3	0,2	0,2	0,0	0,0	0,0
Kunda Nordic Tsement AS	0,5	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,0	0,1
Teised saasteallikad	10,3	8,88	8,32	8,25	7,1	6,6	6	4,9	5,1	4,7	5,0



Lisa 4. Peamised SO₂-ga (tuhat tonni) õhku saastanud ettevõtted tagasi teksti juurde

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Eesti Elektriijaam	41,5	37,8	36,3	52,4	47,5	46,3	47,6	56,9	47,0	37,4	52,1
Balti Elektriijaam	27,3	26,9	26	25,5	18,9	8,2	0,4	12,5	4,4	0,9	14,4
VKG Energia OÜ ¹⁾	5,5	5,8	5,8	6,1	6,7	7,4	4,5	4,7	4,4	4,4	4,3
VKG Energia OÜ ²⁾		2,3	1,8	1,4	1,1	2	4,3	4,7	3,0	2,6	3,0
Kiviõli Keemiatööstuse OÜ	1,9	3,7	2,4	1,1	1,7	1,9	3,3	2,6	4,0	3,7	2,5
Ahtme SEJ	2	2,7	2,5	2,3	1,9	1,9	2,5	1,7	1,4	1,6	1,8
Sillamäe SEJ AS	1,4	1,4	1,3	1,2	1,1	0,7	0,8	0,8	0,7	0,7	0,7
Kunda Nordic Tsement AS	0,8	0,2	2,3	3,2	2,3	1,7	1,6	0,6	0,7	0,2	0,7
VKG Oil AS	0,6	0,7	1,1	1,2	1,0	1,1	0,9	0,5	0,4	0,4	0,5
Fortum Termest AS ³⁾	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0
Teised saasteallikad	10,4	5,8	4,3	3,5	3,1	2,6	2,2	1,5	1,8	1,8	2,2

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

Lisa 5. Peamised lenduvate orgaaniliste ühenditega (tuhat tonni) õhku saastanud ettevõtted tagasi teksti juurde

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Eesti Energia Õlitööstus AS ¹⁾	1,1	0,6	0,7	0,9	0,7	1	0,8	1	1,3	1,4	2,4
Kiviõli Keemiatööstuse OÜ	0,04	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,2	0,4	0,6	0,6	0,5
Vesta Terminal Tallinn OÜ ²⁾	0,2	-	0,5	0,5	0,3	0,7	0,5	0,4	0,1	0,1	0,4
Vopak E.O.S. AS, Lasti tee 20 ³⁾	1,9	2,4	1,8	1,8	2,1	1,5	1	0,5	0,1	0,2	0,1
VKG Oil AS	1,1	0,8	0,7	0,8	0,6	0,6	0,3	0,2	0,1	0,1	0,1
BLRT Grupp AS	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,1	0,1
Vopak E.O.S. AS, Narva mnt ⁵⁾					-	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Vopak E.O.S. AS, Peterburi tee ⁵⁾	0,4	0,7	0,5	0,4	0,2	0,2	0,1	0,2	0,1	0,1	0,1
Teised saasteallikad	2,6	4,2	4,3	4,1	5,2	4,8	5,2	4,6	2,6	1,5	2,3

1) - 2008. a. iseseisev ettevõtte, eelnevatel aastatel kuulus Eesti Elektriijaama koosseisu 2) - varasem ettevõtte nimi oli Eurodek Synergy OÜ 3) - varasem ettevõtte nimi oli Pakterminal AS 5) - naftaterminalide töö

Lisa 6. Peamised NO_x-ga (tuhat tonni) välisõhku õhku saastanud ettevõtted tagasi teksti juurde

	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Eesti Elektriijaam	5,7	6,5	7,0	8,9	8,4	7,2	7,3	9,2	8,4	7,5	9,6
Balti Elektriijaam	3,1	3,5	2,9	3,5	2,5	1,6	0,7	2,3	1,4	0,8	2,6
Kunda - Nordic Tsement AS	1,5	1,1	0,8	0,9	0,7	0,6	0,8	0,9	1,0	0,4	0,7
Eesti Energia AS, Iru SEJ	1,1	0,8	0,8	0,9	0,5	1,0	0,5	0,5	0,4	0,2	0,3
Anne Soojus AS			0,2	0,1	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,0
Anne Soojus AS ¹⁾									0,0	0,1	0,2
Nitrofert AS	0,1	0,3	0,1	0,1	0,3	0,2	0,2	0,2	0,3	0,0	0,0
Ahtme SEJ	0,2	0,2	0,2	0,2	0,1	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Maxit Estonia AS	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,0	0,0
Fortum Termest AS ²⁾	0,1	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	0,1	0,1	0,1
Tallinna Elektriijaam OÜ										0,1	0,2
Tootsi Turvas AS	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1	0,0	0,0
Teised saasteallikad	3,2	3,4	3,1	3,1	3,1	2,8	2,7	2,6	2,7	2,6	3,0

1) - koostootmisjaam 2) - Pärnu katlamaja



Lisa 7 **. Raskmetallide heitkogused paiksetest saasteallikatest maakonniti 2008.- 2010. a, kilogrammides
tagasi teksti juurde

	As			Cd			Cr			Cu		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Harjumaa	18,67	14,90	16,87	1,42	1,25	2,75	199,70	72,90	141,69	13,77	11,75	183,28
Hiiumaa	0,01	0,05	0,12	0,06	0,08	0,17	0,43	0,58	1,05	0,06	0,14	0,00
Ida-Virumaa	9235,00	7419,81	10814,28	532,10	412,15	601,64	8222,48	6591,84	9618,75	2056,33	1672,38	220,46
Jõgevamaa	2,76	2,07	2,80	0,65	0,63	0,61	4,56	4,22	4,10	2,25	1,75	290,40
Järvamaa	8,01	8,52	9,16	0,44	0,14	1,86	4,58	2,11	13,94	5,83	6,13	322,91
Läänemaa	5,91	6,43	6,81	1,09	0,91	1,36	10,23	8,74	11,77	4,41	2,29	65,96
Lääne-Virumaa	12,41	7,85	12,20	2,33	1,57	2,66	30,78	20,12	29,99	52,41	20,40	288,31
Põlvamaa	0,04	0,08	0,06	0,16	0,21	0,27	1,05	1,40	1,68	0,15	0,21	188,67
Pärnumaa	18,90	19,91	17,33	12,48	4,66	3,86	28,86	27,99	23,79	4,19	5,78	274,92
Raplamaa	3,35	2,23	3,75	0,24	0,07	0,21	2,32	0,82	2,01	2,23	1,58	184,96
Saaremaa	6,30	6,10	6,34	0,91	1,01	0,78	7,38	7,89	5,98	4,61	4,20	46,47
Tartumaa	15,37	11,34	7,60	4,43	3,55	1,71	25,36	20,38	10,18	4,67	27,50	145,11
Valgamaa	5,15	2,82	9,31	1,05	1,35	1,92	11,03	8,76	16,34	3,75	2,42	166,73
Viljandimaa	2,80	2,73	3,15	0,70	1,11	1,29	3,97	6,01	6,98	1,92	1,78	256,98
Võrumaa	3,26	3,35	3,88	1,46	1,21	1,85	9,26	7,59	11,33	2,83	2,76	25,03
Eesti kokku	9337,93	7508,19	10913,67	559,51	429,90	622,93	8562,00	6781,34	9899,56	2159,41	1761,07	2660,18

Lisa 7. Järg
tagasi teksti juurde

	Hg			Ni			Pb			Zn		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Harjumaa	0,72	0,30	0,42	95,63	43,57	65,93	75,41	74,26	97,38	205,55	216,44	259,04
Hiiumaa	0,01	0,01	0,03	0,37	0,51	1,15	2,44	3,31	6,21	6,09	9,19	9,62
Ida-Virumaa	531,78	411,65	601,43	5188,11	4141,25	6022,07	31133,89	24926,11	36237,28	42084,34	33911,40	49339,71
Jõgevamaa	0,09	0,09	0,10	4,59	4,18	4,81	29,58	26,83	27,08	79,17	75,73	67,14
Järvamaa	0,11	0,07	0,36	19,22	17,20	22,93	26,52	21,05	77,77	93,71	102,07	93,56
Läänemaa	0,25	0,42	0,57	16,83	18,69	17,58	34,78	35,04	39,04	49,08	48,85	46,83
Lääne-Virumaa	4,56	1,53	0,28	24,21	22,88	24,55	113,30	55,99	69,85	52,75	54,18	69,61
Põlvamaa	0,02	0,03	0,04	0,92	1,25	1,76	7,73	9,09	9,77	13,61	16,40	16,11
Pärnumaa	6,84	2,72	2,33	59,15	58,25	53,37	137,27	134,85	110,88	217,78	243,95	203,82
Raplamaa	0,08	0,01	0,11	6,61	5,34	3,56	11,54	9,47	11,26	32,13	28,43	42,68
Saaremaa	0,21	0,28	0,22	10,55	11,34	9,37	36,28	37,51	32,57	68,97	63,25	70,36
Tartumaa	5,77	1,72	2,01	40,96	26,88	21,50	82,26	76,96	57,93	59,45	64,04	62,42
Valgamaa	0,22	0,18	0,30	18,50	9,56	24,66	49,31	48,14	54,98	67,26	67,71	99,61
Viljandimaa	0,11	0,26	0,83	4,43	6,42	7,85	21,69	39,00	44,43	37,85	37,47	41,50
Võrumaa	0,29	0,24	0,39	9,78	8,11	11,44	53,98	45,65	63,72	81,20	71,88	77,40
Eesti kokku	551,05	419,50	609,41	5499,85	4375,43	6292,54	31815,99	25543,26	36940,17	43148,93	35010,98	50499,40

** Lisas 7 on raskmetallide heitkogused on arvatud tarkvara abil ettevõtete poolt aruandes esitatud kütusekoguste alusel.



Lisa 8 ***. 2008. – 2010a. raskmetallide heitkogused paiksetest saasteallikatest majandusharude järgi, kilogrammides
tagasi teksti juurde

	Cd			Cr			Cu			As		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Põletamine energeetikas ja kütuste muundamine tööstuses	522,5	422,2	612,3	8250,1	6641,4	9671,1	2072,9	1673,9	2431,6	9262,2	7454,6	10851,5
Mittetööstuslik põletamine	2,3	2,3	3,1	20,6	19,3	29,3	9,9	9,2	12,4	10,8	9,8	14,0
Põletamine töötlevas tööstuses	34,6	5,4	7,6	215,1	77,6	117,5	73,5	51,3	57,8	64,9	43,8	48,2
Tootmisprotsessid	0,0	0,0	0,0	76,1	43,0	81,7	2,4	2,5	9,1	0,0	0,0	0,0

Lisa 8. Järg
tagasi teksti juurde

	Ni			Pb			Zn			Hg		
	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010	2008	2009	2010
Põletamine energeetikas ja kütuste muundamine tööstuses	5276,7	4246,0	6148,9	30988,1	25029,5	36385,5	42467,1	34414,4	49887,6	519,5	415,7	606,2
Mittetööstuslik põletamine	39,5	40,3	50,7	87,5	82,8	95,3	173,7	150,5	165,7	1,2	0,5	0,6
Põletamine töötlevas tööstuses	142,9	81,4	80,2	737,8	424,7	444,8	505,8	444,8	445,5	30,4	3,3	2,6
Tootmisprotsessid	40,8	7,8	12,7	1,4	5,8	14,3	2,4	0,3	0,6	0,0	0,0	0,0

*** Lias 8 on toodud raskmetallide heitkoguste jagunemine SNAP klassifikaatori järgi.



Bibliograafiline info

Kirjastaja	Keskkonnateabe Keskus
Väljaandmise aeg	Jaauar 2012
Autorid	Elo Mandel, Ardi Link, Kaili Raud, Maria Oravas
Toimetaja	Ingrid Hermet
Pealkiri	Paiksetest saasteallikatest välisõhku eraldunud saasteainete heitkogused aastail 2008–2010
Väljaande sisu	Ülevaade saasteainete heitkogustest, mis on välisõhku eraldunud paiksetest saasteallikatest Eestis 2008–2010
Kokkuvõte	Käesolev väljaanne annab ülevaate paiksetest saasteallikatest välisõhku eraldunud heitkoguste kohta. See põhineb aruannetel, mida saasteallikate valdajad (ettevõtted) veebipõhise õhusaasteallikate infosüsteemi OSIS kaudu esitavad. Vaatluse all on järgmised saasteained: vääveldioksiid, tahked osakesed, lenduvad orgaanilised ühendid, lämmastikoksiidid, süsinikoksiidid ja raskmetallid. Väljaanne sisaldab ülevaadet põletatud kütustest, samuti kokkuvõtet lahustite ja lahusteid sisaldavate kemikaalide kasutamise kohta. Vaadeldaval perioodil on vähenenud SO ₂ , tahkete osakeste, lenduvate orgaaniliste ühendite heitkogused. Suurenenud on NO _x ja CO heitkogused.
Märksõnad	Välisõhk, paikne saasteallikas, saastajad, heitkogused, vääveldioksiid, tahked osakesed, lenduvad orgaanilised ühendid, lämmastikoksiid, süsinikmonooksiid, raskmetallid, kütused, lahustid, kemikaalid
Võrguväljaanne	www.keskkonnainfo.ee
ISNN (e- trükis)	1736-3519
Lehekülgede arv	29
Keel	Eesti
Väljaande levitaja	Keskkonnateabe Keskus, Mustamäe tee 33, 10616 Tallinn Tel: +372 673 7577, Fax: +372 673 7599, info@keskkonnainfo.ee
Väljaandmise koht ja aeg	Areal Disain OÜ, Tallinn 2012

Documentation Page

Publisher	Estonian Environment Information Centre
Date	January 2012
Authors	Elo Mandel, Ardi Link, Kaili Raud, Maria Oravas
Editor	Ingrid Hermet
Title of publication	Air emissions from stationary sources of pollution in Estonia from 2008–2010
Theme of publication	An overview of 2008–2010 emissions from stationary sources of pollution in Estonia.
Abstract	This publication is an overview about air pollutant emissions from point sources in Estonia during the years 2008–2010. It focuses on the following pollutants: SO ₂ , particulate matter, NO _x , CO and heavy metals. It contains data about combustion of fuels and solvent use. This survey has been compiled on the basis of annual reports submitted by enterprises emitting air pollutants. Compared to year 2007, most of air pollution emissions have decreased by 2010, except for NO _x and CO.
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
ISNN (online)	1736-3519
No of pages	29
Language	Estonian
Distributor	Estonian Environment Information Centre, EE10616 Tallinn, Estonia Tel: +372 673 7577, Fax: +372 673 7599, info@keskkonnainfo.ee
Place and year of publication	Areal Disain OÜ, Tallinn 2012

