KESKLABOR
Eesti Keskkonnauuringute Keskus

CENTRAL LAB
Estonian Environmental Research Centre

Saasteainete heitkoguste territoriaalse jaotamise metoodika ja mudeli väljatöötamine

Tallinn 2016

Kesklabor
Central Lab

Töö nimetus: Saasteainete heitkoguste territoriaalse jaotamise metoodika ja mudeli väljatöötamine

Töö autorid:

Marek Maasikmets

Erki Endjärv

Katri Saare

Maris Paju

Töö tellija:

Keskkonnaagentuur

Töö rahastaja:

KESKKONNAINVESTEERINGUTE KESKUS

Töö teostaja:

Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ
Marja 4D
Tallinn, 10617
Tel. 6112 900
Fax. 6112 901
info@klab.ee
www.klab.ee

Lepingu nr: 3-3/33

Töö valmimisaeg: 20.10.2016

Käesolev töö on koostatud ja esitatud kasutamiseks tervikuna. Töös ja selle lisades esitatud kaardid, joonised, arvutused on autoriõiguse objekt ning selle kasutamisel tuleb järgida autoriõiguse seaduses sätestatud korda. Andmete kasutamisel tuleb viidata nende loojale.

Sisukord

1 Sissejuhatus 5

2 Mõisted ja lühendid 6

3 Töö kirjeldus 7

4 Tegevusalade kirjeldus GNFR sektorite kaupa ja saasteainete heitkoguste jaotamise metoodika kirjeldus 9

4.1 Elektri ja sooja tootmine 9

4.2 Tööstuslikud põletusseadmed 11

4.3 Teised paiksed põletusseadmed 21

4.4 Kontrollimatud heited 23

4.5 Lahustid 26

4.6 Maanteetransport 30

4.7 Laevandus 34

4.8 Lennundus 36

4.9 Maatransport (offroad) 38

4.10 Jäätmed 40

4.11 Põllumajandus 45

5 Kokkuvõte 50

6 Kasutatud kirjandus 52

Tabelid

Tabel 1 Saasteained elektri- ja sooja tootmisest 10
Tabel 2 Saasteained tööstusest 17
Tabel 3 Saasteained teistest paiksetest saasteallikatest 22
Tabel 4 Kontrollimatud heited 25
Tabel 5 Saasteained lahustite kasutamisest 28
Tabel 6 Saasteained maantee transpordist 32
Tabel 7 Saasteained laevandusest 35
Tabel 8 Saasteained lennundusest 37
Tabel 9 Saasteained maatranspordist 39
Tabel 10 Saasteained jäätmekäitlusest 43
Tabel 11 Saasteained põllumajandusest 47
Tabel 12 Saasteained anorgaanilistest lämmastikväetistest 49

1 Sissejuhatus

EMEP-i juhtorgani kohtumisel 2012. aastal tehti ettepanek suurendada raporteeritavate välisõhu saasteainete heitkoguste ruumilist tihedust EMEP-i ruudustikus 50 × 50 km asemel 0,1° × 0,1° (pikkus- ja laiuskraadid kümnendsüsteemis) geodeetilises referentssüsteemis WGS842. Uus domeen katab geograafilise ala 30°N – 82°N laiuskraadide vahel ning pikkuskraadide 30°W – 90°E vahel. Tulenevalt kokkuleppest, peavad alates 2017. aastast piiriülese õhusaaste kauglevi Genfi konventsiooniga (CLRTAP) liitunud riigid esitama lisaks iga-aastasele välisõhu saasteainete heitkoguste aruandele iga nelja aasta tagant (X-2 aasta kohta) agregeeritult tegevusalade (GNFR) kaupa saasteainete heitkoguste jaotuse territoriaalselt ka uues EMEP-i ruudustikus.

Keskkonnaagentuuri ja OÜ Eesti Keskkonnauuringute Keskuse vahel sõlmitud lepingus püstitatud eesmärgist lähtuvalt töötab EKUK OÜ välja Eesti välisõhu saasteainete heitkoguste territoriaalse jaotamise metoodika ja mudeli CLRTAP-i uue aruandluse juhendi nõuete kohaselt EMEP-i ruudustikus 0,1° × 0,1° (pikkus- ja laiuskraadid kümnendsüsteemis) geodeetilises referentssüsteemis WGS84 ning lisaks tegevusalade kaupa ruudustikus 1 × 1 km geodeetilistes referentssüsteemides ETRS89/LAEA Europe ja WGS84 kõige viimase olemasoleva aasta kohta. Vastavalt EMEP-i välisõhu saasteainete heitkoguste aruandlusele kohaldatakse territoriaalse jaotamise metoodika järgmiste välisõhu saasteainete osas: NOx, LOÜ, SOx, NH_3, $PM_{2,5}$, PM_{10}, PM-sum, black carbon, CO, Pb, Cd, Hg, PCDD/PCDF, PAH-id, HCB, PCB-d. Saasteallikatena käsitletakse antud töös nii punkt- kui ka hajussaasteallikaid.

2 Mõisted ja lühendid

CLRTAP - The Convention on Long-range Transboundary Air Pollution/Piiriülese õhusaaste kauglevi Genfi konventsioon

EMEP - The European Monitoring and Evaluation Programme/Saasteainete kaugkande seire

ETRS89 / LAEA Europe – Euroopa geodeetiline referentssüsteem

GNFR – saasteallikate kategooriate raporteerimisklassifikatsioon geodeetilises referentssüsteemis

SNAP - Programmi CORINE õhualamprogrammi klassifikaator

WGS84 - Ülemaailmne Geodeetiline Süsteem 1984

3 Töö kirjeldus

Projekti käigus töötatakse välja Eesti välisõhu saasteainete heitkoguste territoriaalse jaotamise metoodika ja mudeli EMEP-i ruudustikule tihedusega 0,1°×0,1° geodeetilises referentssüsteemis WGS84 ning Eesti välisõhu saasteainete heitkoguste territoriaalse jaotamise metoodika ja mudeli tegevusalade kaupa ruudustikus 1 × 1 km geodeetilistes referentssüsteemides ETRS89/LAEA Europe ja WGS84. Saasteainete heitkoguste territoriaalse jaotamise metoodika ja mudeli välja töötamisel tegevusalade kaupa võeti aluseks EMEP/EEA juhendi heidete ruumilise kaardistamise peatükis toodud metoodika. Saasteainete heitkogused jaotatakse esmalt SNAP ja NFR14 klassifikaatorites kajastatud tegevusalade kaupa ning seejärel agregeeritud tegevusalade kaupa. Töös kajastatakse järgmiseid agregeeritud tegevusalasid: elektrijaamad, tööstuslikud põletusseadmed, väikesed põletusseadmed, tööstuslikud protsessid, kontrollimatud heited, lahustite kasutamine, raudteetransport, maanteetransport, laevandus, lennundus, jäätmed, põllumajanduslik tegevus, sh loomakasvatus ning teised allikad.

Heitkoguste ruumiliseks jaotamiseks tegevusalade kaupa kasutatakse järgmist põhivalemit:

$$\mathbf{emission_{ix}=emission_t \times value_{ix} / \Sigma_{jx}^{ix} value}$$, kus

i on kindel geograafiline tunnus;

$emission_{ix}$ on heitkogused, mis on omistatud kindlale geograafilisele tunnusele (nt võrgustik, joon, punkt) ruumilises andmekogus x;

$emission_t$ on vastava sektori kogu riiklik heide, mis on jaotatud kogu riigi territooriumile;

$value_{ix-jx}$ on iga geograafilise tunnuse asendusandmete väärtused ruumilises andmekogus.

EMEP võrgustikule andmete ülekandmiseks kasutati järgmist lahendust:

1. Kasutati ESRI ArcMap tarkvara ning laadida vajalikud andmebaasid näiteks .shp failidena ArcMap-i. Lisaks heitkoguste andmete kaardikihile (nt OSIS) on vajalik EMEP_GRID_01x01DEG_EE võrgustikfaili olemasolu, mille saab alla laadida nt siit: http://www.ceip.at/ms/ceip_home1/ceip_home/new_emep-grid/grid_definition/. Järgnevalt avada ArcToolbox kaustast Overlay töövahend Spatial Join ja kasutada analüüsiks EMEP_GRID_01x01DEG_EE faili (Target features) ja vastavat heitkoguste faili (Join Features), valida heitkoguste veerg, käsk Merge rule, sum. Selle tulemusena tekib faili

EMEP_GRID_01x01DEG_EE lisaveerg heitkoguste kohta, mis sisaldab kõiki konkreetse ruudu sisse jäävate saasteallikate summaarset heitkogust. Iga NFR tegevusala jaoks on vaja antud võtet uuesti korrata.

4 Tegevusalade kirjeldus GNFR sektorite kaupa ja saasteainete heitkoguste jaotamise metoodika kirjeldus

4.1 Elektri ja sooja tootmine

Antud valdkonna heitkoguste jaotamisel võetakse aluseks OSIS andmebaasi, mille põhjal koostatakse .xls fail, mis sisaldab muu hulgas käitise nime, koordinaate (x, y), emiteeritavate saasteainete nimekirja ja heitkoguseid (kg/a või t/a). Antud faili tulemused kantakse üle EMEP ruudustikule kasutades ArcGIS tarkvaras loodud mudelit.

1A1a – Elektri ja sooja tootmine

Elektri ja sooja tootmisest pärinevate heitkoguste territoriaalse jaotamise all arvestatakse saasteallikatena nii soojuselektrijaamu (SNAP 010100) kui ka piirkondlikke katlamajasid (SNAP 010200). Soojuselektrijaamade heitkoguste jaotamisel võetakse aluseks riiklik välisõhu saasteallikate infosüsteemi (OSIS) 2013. aasta andmebaas, kus soojuselektrijaamad on defineeritud punktallikatena L-Est koordinaatsüsteemis. Piirkondlike katlamajade puhul on tegemist punktsaasteallikatega, mistõttu lähtutakse heitkoguste jaotamisel OSIS andmebaasist.

Tabel 1 Saasteained elektri- ja sooja tootmisest

Sektor	SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	NH3	PM2.5	PM10	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Ni	Se	Zn	PCDD/ PCDF (dioxins/ furans)	PAHs					HCB	PCBs
																					benzo(a) pyrene	benzo(b) fluoranthene	benzo(k) fluoranthene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Total 1-4		
1A1a		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	10100	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	10200	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

4.2 Tööstuslikud põletusseadmed

Antud valdkonnas võetakse valdavalt aluseks OSIS andmebaas, mille põhjal koostatakse .xls fail, mis sisaldab muu hulgas käitise nime, koordinaate (x, y), emiteeritavate saasteainete nimekirja ja heitkoguseid (kg/a või t/a). Antud faili tulemused kantakse üle EMEP ruudustikule kasutades ArcGIS tarkvaras loodud mudelit.

1A1b – Nafta töötlemine

Nafta töötlemisel tekkivate saasteinete heitkoguste jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud naftatöötlemistehased (SNAP kood 010300).

1A1c – Tahkete kütuste tootmine

Tahkete kütuste tootmisest pärinevate saasteainete heitkoguste jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud tahkete kütuste muundamistehased (SNAP 010400, 010500).

1A2a - Paiksed põletusseadmed töötlevas tööstuses: raud ja teras

Raua ja terase tootmisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud töötleva tööstuse põletusseadmed nagu boilerid, gaasiturbiinid ja paiksed mootorid (SNAP 030100) ja valutöökodade tehnoloogilised ahjud (SNAP 030303).

1A2b - Paiksed põletusseadmed töötlevas tööstuses: mitteraudmetallid

Mitteraudmetallide tootmisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud alumiiniumoksiidi tootmine (030322) ning teisese plii (SNAP 030307), tsingi (SNAP 030308) ja alumiiniumi (030310) tehnoloogilised ahjud (SNAP 030100, 030326).

1A2c - Paiksed põletusseadmed töötlevas tööstuses: kemikaalid

Kemikaalide tootmisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud kemikaalitööstuse põletusseadmed nagu boilerid, gaasiturbiinid ja paiksed mootorid (SNAP 030100).

1A2d - Paiksed põletusseadmed töötlevas tööstuses: paberimass, paber, trükk

Pabermassi ja paberi tootmisel ning trükkimisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud paberitööstuse põletusseadmed nagu boilerid, gaasiturbiinid ja paiksed mootorid (SNAP 030100).

1A2e - Paiksed põletusseadmed töötlevas tööstuses: toit, joogid, tubakas

Toiduainetööstuses, jookide ja tubaka tootmisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud põletusseadmed nagu boilerid, gaasiturbiinid ja paiksed mootorid (SNAP 030100) ning muud ahjud (SNAP 030205). NB! Sisendandmete Exceli failis on tehtud viga. SNAP 030205 läheb ainult NFR 1A2gviii alla.

1A2f - Paiksed põletusseadmed töötlevas tööstuses: mittemetallilised mineraalid

Mittemetalliliste mineraalide tööstuses tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud põletusseadmed nagu boilerid, gaasiturbiinid ja paiksed mootorid (SNAP 030100) ning muud ahjud (SNAP 030205), lisaks tsemendi (SNAP 030311), lubja (SNAP 030312), asfaltbetooni (SNAP 030313), klaasi (SNAP 030314), klaastaara (SNAP 030315), tellis- ja katusekivide (030319) ning muude mineraalide (030326) tootmise tehnoloogilised ahjud.

1A2gviii - Paiksed põletusseadmed töötlevas tööstuses ja ehituses: teised

Ülejäänud/teiste töötlevas tööstuses ja ehituses kasutatavate paiksete põletusseadmete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud põletusseadmed nagu boilerid, gaasiturbiinid ja paiksed mootorid (SNAP 030100, 030204, 030205, 030326).

2A1 – Tsemendi tootmine (dekarboniseerimine)

Tsemendi tootmisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud tsemendi tootmise tehased (SNAP 040612).

2A2 – Lubja tootmine (dekarboniseerimine)

Lubja tootmisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud lubja tootmise tehased (SNAP 040614).

2A5a - Pealmaakaevandamine

Pealmaakaevandamisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud pealmaakaevandused, v.a tahkete fossiilkütuste kaevandused (SNAP 040623).

2A5b – Ehitamine ja lammutamine

Ehitamisel ja lammutamisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks avalikel ehitustöödel ning ehitusplatsidel toimuvate muude tegevuste (SNAP 040624) käigus eralduvate saasteinete heitkogused. Heitkoguste jaotamisel maakondade lõikes võetakse aluseks Statistikaameti avalik andmebaas ehitustööde kohta, heitkoguste täpsemaks jaotamiseks arvestatakse lisaks Ehitusregistri ehitus-ja lammutusandmetega.

2A6 – Teised mineraalsed toodangud

Teiste mineraalsete toodangute tootmisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud lubja ja dolomiidi kasutamine, k.a karjäärid (SNAP 040618) ning telliste ja katusekivide tootmine, sh dekarboniseerimine (SNAP 040628).

2B1 – Ammoniaagi tootmine

Ammoniaagi tootmisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud ammoniaagi tootmistehased (SNAP 040403).

2B10a – Keemiatööstus: Teised

Teistes keemiatööstustes tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud uurea ehk karbamiidi tootmistehased (SNAP 040408), muude anorgaanilise keemia (SNAP 040416) ja orgaanilise keemia (SNAP 040527) tööstused ning lõhkeainete valmistamistehased (SNAP 040622). Lisaks arvestatakse OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud orgaanilise keemia tööstuse saasteallikatega (SNAP 040500) v.a tegevused 040521 – adipiinhappe tootmine ja 040522 - käitlemine ja ladustamine orgaanilise keemia tööstuses.

2B10b - Keemiliste toodete ladustamine, käitlemine ja transport

Keemiliste ühendite ja toodete ladustamisel, käitlemisel ja transpordil tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud tegevused nagu ladustamine anorgaanilise keemia tööstuses (SNAP 040415) ja käitlemine ja ladustamine orgaanilise keemia tööstuses (SNAP 040522).

2C1 – Raua ja terase tootmine

Raua ja terase tootmisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud terasetööstuse elektriahjud (SNAP 040207).

2C3 – Alumiiniumi tootmine

Alumiiniumi tootmisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud alumiiniumi tööstuse tootmisahjud (SNAP 040301).

2C5 – Plii tootmine

Plii tootmisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud plii tööstuse tootmisahjud (SNAP 040309b).

2C6 – Tsingi tootmine

Tsingi tootmisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud tsingi tööstuse tootmisahjud (SNAP 040309c).

2C7a – Vase tootmine

Vase tootmisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud vase tööstuse tootmisahjud (SNAP 040309a).

2C7c – Teiste metallide tootmine

Teiste metallide tootmisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud tegevused nagu keevitamine, plasmalõikurid, terituspingid, metallpinna puhastus, kus tekivad tahked osakesed, liivajoa aparaat jms (SNAP 040210), galvaanika ja galvaaniline katmine (SNAP 040307 ja 040308) ja muud (SNAP 040309z).

2D3b – Teede katmine asfaltiga

Asfalteerimistööde (SNAP 040611) puhul on tegemist hajussaasteallikatega, mille saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel lähtutakse OSIS-e andmetest. Lisaks uuritakse võimalusi Maanteeameti vastava kaardikihi kasutamist.

2H1 – Paberi- ja tselluloositööstus

Paberi- ja tselluloositööstuses tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud puitplastplaatide tootmise (SNAP 040601) ning sulfiti vaba keemilis-mehhaanilise pabermassi (SNAP 040604) tootmisega tegelevad ettevõtted.

2H2 – Toiduaine- ja joogitööstus

Leiva- ja saia tootmisega tegelevate ettevõtete (SNAP 040605) puhul on tegemist hajussaasteallikatega, mille saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks leivatööstuste klassifikatsioon EMTAKI järgi.

Veini (SNAP 040606) ja õlle tootmise (SNAP 040607) näol on tegemist hajusallikatega, mille saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks peamiste veini ja õlle tootmisega tegelevate ettevõtete asukoht. Lisaks arvesatakse õlletootmisel 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud õlletehased. Suuremad veinitootjad: Võhu, Põltsamaa. Suuremad õlletootjad: Saku, A Le Coq, Viru Õlu.

Destilleeritud alkohoolsete jookide (SNAP 040608) tootmist käsitletakse hajusallikatena, mille saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks peamiste piirituse tootmisega tegelevate ettevõtete asukoht. Suuremad piiritusetootjad: Estonian Spirit OÜ Rakvere piiritustehas ja Moe Peenviinavabrik, Liviko, Altia Eesti, Remedia AS.

Teravilja käitlemisel (*sh sööda tootmine*) (SNAP 040621) ja jahu tootmisel (SNAP 040626) tekkivate saasteainete (NMVOC) heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks peamised teravilja tootmisega tegelevad ettevõtted (Tartu Mill, Tamsalu Veski). Teiste saasteainete heitkoguste jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud tegevused 040621 ja 040626.

Liha, kala jne kuivatamisel ning konserveerimisel tekkivate saasteainete (NMVOC) heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks Eestis tegutsevad liha- ja kalatööstused. Teiste saasteainete

heitkoguste jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud tegevused 040627.

2I - Puidutöötlemine

Puidu töötlemisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud puidutöötlemistehased (SNAP 040620).

2K - POS-de ja raskmetallide kasutamine (nt elektrilised seadmed)

POS-de ja raskmetallide kasutamisel eralduvate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud külmutus- ja jahutusseadmed (freooniga) (SNAP 060502).

2L - Pakendamata toodete tootmine, tarbimine, ladustamine, transport ja käsitlemine

Pakendamata toodete tootmisel, tarbimisel, ladustamisel, transportimisel ja käsitlemisel eralduvate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud tegevused nagu puistematerjalide hoiustamine ja käitlemine (SNAP 040617) ning külmutus- ja jahutusseadmed (freoonivabad) (SNAP 060503).

Tabel 2 Saasteained tööstusest

Sektor	SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	NH3	PM2.5	PM10	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Ni	Se	Zn	PCDD/ PCDF (dioxins/ furans)	PAHs					HCB	PCBs
																					benzo(a) pyrene	benzo(b) fluoranthene	benzo(k) fluoranthene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Total 1-4		
1A1b		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	010300	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1A1c		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	010400	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	010500	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1A2a		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	030100	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030303	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
1A2b		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030100	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030307	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030308	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030310	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030322	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030326	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
1A2c		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030100	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
1A2d		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030100	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
1A2e		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030100	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030205	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								

Sektor	SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	NH3	PM2.5	PM10	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Ni	Se	Zn	PCDD/ PCDF (dioxins/ furans)	PAHs					HCB	PCBs
																					benzo(a) pyrene	benzo(b) fluoranthene	benzo(k) fluoranthene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Total 1-4		
1A2f		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030100	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030205	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030311	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030312	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030313	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030314	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030315	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030319	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030326	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
1A2gviii		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030100	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030205	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030303	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
	030326	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								
2A1						X	X	X	X																		
	040612					X	X	X	X																		
2A2						X	X	X	X																		
	040614					X	X	X	X																		
2A5a		X		X		X	X	X		X																	
	40623	X		X		X	X	X		X																	
2A5b						X	X	X																			
	40624					X	X	X																			
2A6						X	X	X																			

Sektor	SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	NH3	PM2.5	PM10	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Ni	Se	Zn	PCDD/ PCDF (dioxins/ furans)	PAHs					HCB	PCBs
																					benzo(a) pyrene	benzo(b) fluoranthene	benzo(k) fluoranthene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Total 1-4		
	040618					X	X	X																			
	040628					X	X	X																			
2B1		X	X		X	X	X	X		X																	
	040403	X	X		X	X	X	X		X																	
2B10a			X	X	X	X	X	X	X	X																	
	040408		X		X	X	X	X																			
	040416		X			X	X	X	X																		
	040500		X																								
	040527		X		X	X	X	X	X	X																	
	040622			X	X	X	X	X	X	X																	
2B10b			X		X	X	X	X	X																		
	040415				X	X	X	X	X																		
	040522		X		X	X	X	X	X																		
2C1		X				X	X	X		X																	
	040207	X				X	X	X		X																	
2C3			X			X	X	X	X																		
	040301		X			X	X	X	X																		
2C5				X		X	X	X			X																
	040309b			X		X	X	X			X																
2C6						X	X	X																			
	040309c					X	X	X																			
2C7a						X	X	X																			
	040309a					X	X	X																			
2C7c		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X								

Sektor	SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	NH3	PM2.5	PM10	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Ni	Se	Zn	PCDD/ PCDF (dioxins/ furans)	PAHs					HCB	PCBs
																					benzo(a) pyrene	benzo(b) fluoranthene	benzo(k) fluoranthene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Total 1-4		
	040210	X	X			X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X								
	040307		X		X	X	X	X			X						X		X								
	040308	X	X		X	X	X	X							X		X										
	040309z	X	X	X	X	X	X	X		X																	
2D3b			X			X	X	X	X																		
	040611		X			X	X	X	X																		
2H1		X	X			X	X	X	X	X																	
	040601		X			X	X	X	X	X																	
	040604	X	X			X	X	X	X	X																	
2H2		X	X	X		X	X	X		X																	
	040605		X																								
	040606		X																								
	040607		X			X	X	X		X																	
	040608		X																								
	040621	X	X			X	X	X		X																	
	040626		X			X	X	X																			
	040627	X	X	X		X	X	X		X																	
2I		X	X	X		X	X	X		X																	
	040620	X	X	X		X	X	X		X																	
2K			X																								
	060502		X																								
2L		X	X		X	X	X	X		X																	
	040617	X	X			X	X	X		X																	
	060503				X																						

4.3 Teised paiksed põletusseadmed

Antud valdkonnas võetakse valdavalt (v.a 1A4bi, vt täpsem kirjeldus sektori juures) aluseks OSIS andmebaas, mille põhjal koostatakse .xls fail, mis sisaldab muu hulgas käitise nime, koordinaate (x, y), emiteeritavate saasteainete nimekirja ja heitkoguseid (kg/a või t/a). Antud faili tulemused kantakse üle EMEP ruudustikule kasutades ArcGIS tarkvaras loodud mudelit.

1A4ai - Äri- ja avaliku teeninduse sektori katlamajad

Äri- ja avaliku teeninduse sektori katlamajad (SNAP 020100) on punkt- ja hajussaasteallikad, mille saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks ärisektori katlamajade asukohad, mille aluseks on OSIS andmebaas.

1A4bi - Kohalikud katlamajad ja põletamine kodumajapidamistes

Kodumajapidamiste põletusseadmed (020200) on hajussaasteallikad, mille saaseainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse kodumajapidamiste asukohtade määratlemisel aluseks ehitusregister ja katastriüksuste kaardikiht (koduahjude lokaliseerimiseks). Ehitusregistri andmed peavad sisaldama infot eramute asukoha kohta (katastriüksuse tunnuse täpsusega), eramu tüübi, pinna ja küttesüsteemi kohta. Seejärel tuleb filtreerida välja küttekoldeid sisaldavad eramud, moodustada nende põhjal uus andmebaas. Summaarne heitkogus tuleb jagada kõigi eramute vahel vastavalt köetava pinna suurusele või selle puudumisel vastavalt maja pinna suurusele. Järgmiseks tuleb ühendada saadud andmebaas katastriüksuse andmebaasiga, kasutades unikaalse identifikaatorina katastriüksuse tunnust. Selle tulemusena tekib uus andmebaas, mis tuleks eraldi salvestada ning seejärel kanda heitkogused EMEP ruudustikule. Uute andmete saamiseks tuleb teostada uus päring Majandusministeeriumile ehitusregistri andmete ja Maa-ametile katastriüksuste kaardikihi saamiseks.

1A4ci - Katlamajad põllumajanduses ja metsamajanduses

Põllu- ja metsamajanduses kasutatavad põletusseadmed on hajussaasteallikad, mille saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud katlamajad (SNAP 020300).

Tabel 3 Saasteained teistest paiksetest saasteallikatest

SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	NH3	PM2.5	PM10	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Ni	Se	Zn	PCDD/ PCDF (dioxins/ furans)	PAHs					HCB	PCBs
																				benzo(a) pyrene	benzo(b) fluoranthene	benzo(k) fluoranthene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Total 1-4		
1A4ai		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	020100	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1A4bi		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	020200	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1A4ci		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	020300	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

4.4 Kontrollimatud heited

Antud valdkonnas võetakse valdavalt aluseks OSIS andmebaas, mille põhjal koostatakse .xls fail, mis sisaldab muu hulgas käitise nime, koordinaate (x, y), emiteeritavate saasteainete nimekirja ja heitkoguseid (kg/a või t/a). Antud faili tulemused kantakse üle EMEP ruudustikule kasutades ArcGIS tarkvaras loodud mudelit.

1B1a – Kontrollimatud heited tahketest kütustest: kivisöe kaevandamine ja esmane töötlemine

Kivisöe kaevandamisel ja esmasel töötlemisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud pealmaakaevandused (SNAP 050101), allmaakaevandused (SNAP 050102) ja tahkekütuste ladustamiskohad (SNAP 050103).

1B1b - Kontrollimatud heited tahketest kütustest: tahkete kütuste muundumine

Tahkete kütuste muundumisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud raua- ja terasetööstuses kasutusel olevad koksiahjud (SNAP 040201).

1B2aiv – Kontrollimatud heited õlist: rafineerimine ja ladustamine

Õli rafineerimisel ja ladustamisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud naftatoodete tootmisseadmed (SNAP 040101), naftatoodete ladustamis- ja käitlusüksused (SNAP 040104) ja muud (SNAP 040105).

1B2av – Õlitoodete jaotamine

Õlitoodete jaotamise all arvestatakse tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud kütuseterminale (SNAP 050401) ja muud laadungikäitlust (SNAP 040502), lisaks bensiini hoiustamist ja käitlemist transpordis ja depoodes (SNAP 050502) ning tanklates (SNAP 050503).

1B2b – Kontrollimatud heited maagaasist (tootmine, töötlemine, ladustamine jm)

Maagaasi tootmisel, töötlemisel, ladustamisel jne tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud gaasijaotusvõrgud (SNAP 050603) ning suuremate linnade vahejaamad (28 tk). Vahejaamade kohta on

koostatud eraldi fail, kus on toodud x, y koordinaadid ning selle alusel on heitkoguseid jaotada vastavasse ruudustikku.

1B2c – Õhutamine ja (leegis) põletamine (õli, gaas, kombineeritud õli ja gaas)

Jäätmete põletamisel tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud jäätmete leegis põletamine (süttimine) naftatööstuses (SNAP 090203) ning süttimine nafta ja gaasi ammutamisel (SNAP 090206).

Tabel 4 Kontrollimatud heited

SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	NH3	PM2.5	PM10	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Ni	Se	Zn	PCDD/ PCDF (dioxins/ furans)	PAHs					HCB	PCBs
																				benzo(a) pyrene	benzo(b) fluoranthene	benzo(k) fluoranthene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Total 1-4		
1B1a		X		X	X	X	X	X		X																
	050101	X		X	X	X	X	X	X	X																
	050102	X		X	X	X	X	X	X	X																
	050103	X		X	X	X	X	X	X	X																
1B1b		X		X	X	X	X	X	X	X					X											
	040201	X		X	X	X	X	X	X	X					X											
1B2aiv		X	X	X	X	X	X	X		X																
	040101	NA	X	X	X	X	X	X		X																
	040104	NA	X	X	X	X	X	X																		
	040105	X	X	X	X	X	X	X		X																
1B2av		NA	X																							
	050401	NA	X																							
	050402	NA	X																							
	050502	NA	X																							
	050503	NA	X																							
1B2b		NA	X																							
	050603	NA	X																							
1B2c		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	090203	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	090206	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X

4.5 Lahustid

Antud valdkonnas võetakse valdavalt (v.a 2D3a, 2G, vt täpsem kirjeldus sektori juures) aluseks OSIS andmebaas, mille põhjal koostatakse .xls fail, mis sisaldab muu hulgas käitise nime, koordinaate (x, y), emiteeritavate saasteainete nimekirja ja heitkoguseid (kg/a või t/a). Antud faili tulemused kantakse üle EMEP ruudustikule kasutades ArcGIS tarkvaras loodud mudelit.

2D3a - Lahustite kasutamine kodumajapidamises, k.a fungitsiidid

Lahusteid kasutavate kodumajapidamiste puhul on tegemist hajussaasteallikatega, mille heitkoguste territoriaalsel jaotamisel on algandmetena kasutusel elanike tihedus (Statistikaameti andmebaas). Statistikaameti kaardirakendusest valida valdkond (loendused), alamvaldkond (rahva ja eluruumide loendus), näitaja (eluruumidega hoonete arv hoone liigi järgi), piirkond (ruudustik 1 x 1 km), hoone liik (kõik hoone liigid). Saadud kiht eksportida nt ESRI Shape kihina. Saadud kihist on võimalik kasutada välja VAARTUS, kust saab andmed konkreetse ruudu sisse jäävate elamute arvu kohta. Järgmisena tuleb kopeerida vastava kihi VID (vajalik hilisemaks andmebaasi sidumiseks) ja VAARTUS väljad eraldi Exceli faili. Tulbast VAARTUS leida summa ning võtta aluseks, et antud väärtus iseloomustab kogu vastava sektori koguheidet (100%). Seejärel leida iga ruudu osakaal (%) ning selle põhjal arvutada iga ruudu heitkogus vastavalt osakaalule. Edasised arvutused vastavale ruudustikule viimise osas analoogsed nagu teistes sektorites.

2D3d – Pindade katmine

Pindade katmist värviga autoremonditöökodades (SNAP 060102), ehitusel (SNAP 060103) ning kodumajapidamistes (SNAP 060104) loetakse hajussaasteallikateks, mille heitkoguste territoriaalsel jaotamisel autoremonditöökodade puhul on aluseks välisõhusaasteluba omavate töökodade asukoht, pindade katmisel ehitusel võetakse heitkoguste jaotamisel aluseks elanike arv ja ehitusregistri andmed, kodumajapidamiste puhul on aluseks elanike arv ja jaotus.

Värvi kasutamisel rullmaterjali kattekihiga katmisel (SNAP 060105), laevaehitusel (SNAP 060106), puidutööstuses (SNAP 060107) ning muu tööstusliku värvi kasutamise puhul (SNAP 060108) võetakse heitkoguste jaotamisel aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis vastavalt defineeritud punktsaasteallikad.

2D3e – Rasvaärastus

Metallide rasvaärastuse (aur; külm) puhul on tegemist hajusallikatega, mille heitkoguste jaotamisel võetakse aluseks OSIS-e andmed.

2D3f – Keemiline puhastus

Keemilise puhastuse käigus tekkivate saasteainete heitkoguste jaotamisel võetakse aluseks OSIS-e andmed (loastatud keemilised puhastused). Väiksemate keemiliste puhastuste puhul võetakse aluseks maakonnakeskused, vastavalt rahvaarvule, (va Tallinn, Tartu) ning ülejäänud heide jaotatakse nende alusel vastavalt rahvaarvule.

2D3g - Kemikaalid

Kemikaalide tootmise ja töötlemise käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud polüuretaani (SNAP 060303), vahtpolüstüreeni (SNAP 060304), kummi (SNAP 060305), värvi (SNAP 060307) tootmistehased, tekstiili viimistlemise (SNAP 060312), naha parkimise (SNAP 060313) ja muuga (060314) tegelevad tööstused.

2D3h - Trükitööstus

Printimise puhul on tegemist hajusallikatega, mille heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks OSIS-e andmed. Samas tuleb arvestada, et ca 2/3 üldisest heitkogusest pärineb loastamata allikatest. Hetkel on tehtud vastav päring Eesti Trükitööstuse Liidule, kuid seni pole vastust väiksemate trükitööstuste asukohtade kohta saadud.

2D3i – Muu lahustite kasutamine

Muu lahustite kasutamise all võetakse heitkoguste jaotamisel aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud taimse ja loomse õli ning rasva ekstraheerimisega (SNAP 060404), puidu immutamise ja keemilise töötlusega (SNAP 060406) ja muuga (SNAP 060412) tegelevad ettevõtted. Hajusallikatena käsitletakse muu lahusti kasutamise all liimide ja liimainete kasutamisega tegelevaid ettevõtteid, mille välisõhu heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks jalatsi- ja mööblitehaste asukoht.

2G – Muu toodete kasutamine

Muu toodete kasutamise alla liigitatakse ilutulestiku (SNAP 060601) ja tubaka (SNAP 060602) kasutamine, mida käsitletakse hajusallikatena ning mille heitkoguste territoriaalsel jaotamisel lähtutakse rahvastikutihedusest analoogselt sektorile 2D3a.

Tabel 5 Saasteained lahustite kasutamisest

SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	NH3	PM2.5	PM10	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Ni	Se	PCDD/ PCDF (dioxins/ furans)	PAHs					HCB
																			benzo(a) pyrene	benzo(b) fluoranthene	benzo(k) fluoranthene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Total 1-4	
2D3a			X										X											
	060408		X										X											
2D3d			X					X																
	060102		X					X																
	060103		X																					
	060104		X																					
	060105		X																					
	060106		X					X																
	060107		X					X																
	060108		X					X																
2D3e			X				X	X			X				X									
	060201		X				X	X							X									
	060201		X																					
	060203		X								X													
	060204		X																					
2D3f			X																					
	060202		X																					
2D3g			X		X			X							X			X						
	060303		X																					
	060304		X		X																			
	060305		X		X			X																
	060307		X					X										X						

SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	NH3	PM2.5	PM10	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Ni	Se	PCDD/ PCDF (dioxins/ furans)	PAHs					HCB
																			benzo(a) pyrene	benzo(b) fluoranthene	benzo(k) fluoranthene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Total 1-4	
	060312		X																					
	060313		X		X										X									
	060314		X		X			X																
2D3h			X					X																
	060403		X					X																
2D3i			X		X																			
	060404		X																					
	060405		X																					
	060406		X																					
	060412		X		X																			
2G		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	060601	X		X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X							
	060602	X	X		X	X	X	X	X	X		X	X	X		X			X	X	X	X	X	X	X

4.6 Maanteetransport

Antud valdkonna heitkoguste jaotamisel kasutatakse AirViro süsteemis olevat uusimat transpordi heitkoguste andmebaasi, mis on leitav: kasutaja airviro, andmebaasi nimi traffic2015. Andmebaasist päringute tegemiseks tuleb esmalt siseneda EDB moodulisse, valida vastav andmebaas ning iga päringu lõpp kinnitada käsuga Apply. Esmalt teostada andmebaasi üldine eksport (vajalik teede asukoha lokaliseerimiseks) nt. saasteaine nimetuse alusel. Selleks valida Search criteria, substance: Lämmastikdioksiid (Apply). Seejärel Output settings, valida Report, Select: Type Dynamic, Format Shape, muud valikud jätta muutmata, Apply. Seejärel valida Output text, salvestada pakitud .shp failikiht sobivasse kohta.

Edasi teostada väljavõte samast andmebaasist eraldi sõiduautode, kergeveokite, raskeveokite ja busside kohta. Selleks teostada päring EDB moodulis traffic2015 andmebaasist järgmiselt:

1. Valida EDB-st kasutaja airviro alt andmebaas traffic2015, Apply;
2. Search criteria, substance Lämmastikdioksiid, Restrictions Road
    a. Valida tulbast vehicle sobiv kategooria (korraga saab valida 10 kategooriat, vajadusel teostada päringut 2 korda), OK, Apply
3. Seejärel Output settings, valida Report, Select: Type Dynamic, Format Shape, muud valikud jätta muutmata, Apply. Seejärel valida Output text, salvestada pakitud .shp failikiht sobivasse kohta.

Taoliste päringutega saame .shp failid, mille .dbf failist on võimalik kopeerida unikaalse identifikaatori (UI) aluseks olevat väljad XB, YB, XE, YE ja valitud saasteaine heitkogus (aluseks edaspidi heitkoguste jaotamisel). Saasteaine heitkogus on toodud konkreetse teelõigu kohta ning selle põhjal saab arvutada iga teelõigu osakaalu summaarsest heitkogusest, mis on aluseks järgnevate heitkoguste jaotamisel konkreetsete sektorite vahel. Seejärel saame siduda alamvaldkonna failid üldise teede võrgustiku failiga kasutades UI-d. Edasi kantakse tulemused üle EMEP ruudustikule kasutades ArcGIS tarkvaras loodud mudelit.

1A3bi – Maantee transport: sõiduautod

Sõiduautode kasutamisega nii kiirteel (SNAP 070101), maa– (SNAP 070102) ja linnaliikluses (SNAP 070103) kaasnevate saasteainete heitkoguste jaotamisel võetakse aluseks Eesti Õhukvaliteedi juhtimissüsteemi tarkvara Airviro liiklusandmebaas, mis põhineb reaalsetel liiklusloenduse andmetel.

1A3bii – Maanteetransport: kergeveokid (< 3.5 t)

Kergeveokite kasutamisega nii kiirteel (SNAP 070201), maa– (SNAP 070202) ja linnaliikluses (SNAP 070203) kaasnevate saasteainete heitkoguste jaotamisel võetakse aluseks Airviro liiklusandmebaas.

1A3biii – Maanteetransport: raskeveokid (> 3.5 t) ja bussid

Raskeveokite ja busside kasutamisega nii kiirteel (SNAP 070301), maa– (SNAP 070302) ja linnaliikluses (SNAP 070303) kaasnevate saasteainete heitkoguste jaotamisel võetakse aluseks Airviro liiklusandmebaas.

1A3biv - Maanteetransport: mopeedid ja mootorrattad

Saasteainete heitkoguste jaotamisel mopeedide ja mootorrataste < 50 cm^3 (SNAP 070400) ning mootorrataste > 50 cm^3 (SNAP 070500) puhul, lisaks kiirteel (SNAP 070501), maa– (SNAP 070502) ja linnaliikluses (SNAP 070503) liiklevate sõidukite puhul võetakse aluseks Airviro liiklusandmebaas.

1A3bv - Maanteetransport: bensiini aurustumine

Mootorsõidukitel bensiini aurustumise käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks Airviro liiklusandmebaas.

1A3bvi - Maanteetransport: sõidukite rehvide ning pidurite kulumine

Sõidukite rehvide ning pidurite kulumise käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks Airviro liiklusandmebaas.

1A3bvii - Maanteetransport: teekatte kulumine

Teekatte kulumise käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks Airviro liiklusandmebaas.

Tabel 6 Saasteained maantee transpordist

Sektor	SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	NH3	PM2.5	PM10	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Se	Zn	PCDD/ PCDF (dioxins/ furans)	PAHs				
																			benzo(a) pyrene	benzo(b) fluoranthene	benzo(k) fluoranthene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Total 1-4
1A3bi		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	070101	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	070102	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	070103	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1A3bii		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	070201	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	070202	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	070203	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1A3biii		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	070301	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	070302	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	070303	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1A3biv		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	070400	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	070500	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	070501	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	070502	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	070503	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1A3bv			X																				
	070600		X																				
1A3bvi						X	X	X			X	X	X	X	X	X	X						
	070700					X	X	X			X	X	X	X	X	X	X						
1A3bvii						X	X	X															

Sektor	SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	NH3	PM2.5	PM10	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Cr	Cu	Ni	Se	Zn	PCDD/ PCDF (dioxins/ furans)	PAHs				
																			benzo(a) pyrene	benzo(b) fluoranthene	benzo(k) fluoranthene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Total 1-4
	070800					X	X	X															

4.7 Laevandus

Laevanduse heitkoguste jaotamisel võetakse aluseks Airviro süsteemis olev AIS süsteemil põhinev laevade andmebaas. Laevade AIS signaal saadetakse Airviro modelleerimissüsteemi Veeteede Ameti poolt, kus konkreetsed laevad identifitseeritakse IMO numbri põhjal ning viikse kokku Airviro süsteemis oleva laevade andmebaasiga. IMO number on unikaalne identifitseerimiskood kõigile registreeritud laevadele ning kasutusele võetud Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni poolt. Esmalt peab olema teostatud AIS põhine heitkoguste modelleerimine Airviros, mis teostatakse Eesti Keskkonnauuringute Keskuse poolt. Peale seda saab valida modelleerimistulemuse moodulist Dispersion, valida modelleerimiseks kasutatud mudel ja otsida konkreetne tulem (Results). Kinnitada valik ja valida Snapshot Shape. Salvestada fail sobivasse asukohta. Kopeerida .dbf failist FID ja saasteaine hetkogus eraldi Exceli faili, seejärel arvutada iga ruudu heitkoguse osakaal ning osakaalude põhjal jaotada üldine sektori heitkogus ruutude vahel ära. Edasi kantakse tulemused üle EMEP ruudustikule kasutades ArcGIS tarkvaras loodud mudelit.

1A3dii – Riiklik navigeerimine

Siseriiklikel veeteedel sõitvate laevade (SNAP 080300) heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks Airviro laevade andmebaas, mis põhineb AIS põhisel laevade asukoha identifitseerimissüsteemil, kust on välja selekteeritud mandri ja saarte vahel opereerivad parvlaevad.

Tabel 7 Saasteained laevandusest

Sektor	SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	NH3	PM2.5	PM10	TSP	BC	CO	Cd	Cr	Cu	Ni	Se	Zn	PAHs				
																	benzo(a) pyrene	benzo(b) fluoranthene	benzo(k) fluoranthene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Total 1-4
1A3dii		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X
	080300	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X

4.8 Lennundus

Antud sektori põhjal võetakse aluseks Eesti suuremate lennujaamade asukohad (Tallinn, Tartu, Kuressaare, Kärdla, Pärnu, Kihnu ja Ruhnu) ning seejärel jagatakse saasteainete heitkogused vastavalt lennuoperatsioonide arvule, mis saadakse Tallinna Lennujaama aastaaruandest: http://www.tallinn-airport.ee/wordpress/wp-content/uploads/2015/10/2013_aastaaruanne.pdf. Tallinna lennujaama lennuoperatsioonide arvu käsitletakse rahvusvahelise lennunduse heitkoguste jaotamisel ja kõiki teisi lennujaamu riiklike lennunduse heitkoguste jaotamisel. Seejärel kantakse tulemused üle EMEP ruudustikule kasutades ArcGIS tarkvaras loodud mudelit.

1A3ai(i) – Rahvusvaheline lennundus LTO (reisilennukid)

Rahvusvahelise lennunduse saasteainete heitkoguste jaotamisel võetakse aluseks lennujaamade asukoht ja rahvusvaheliste lennuoperatsioonide arv Tallinna lennujaamas.

1A3aii(i) – Riiklik lennundus LTO (reisilennukid)

Riikliku lennunduse saasteainete heitkoguste jaotamisel võetakse aluseks lennujaamade asukoht ja rahvusvaheliste lennuoperatsioonide arv siselendudeks mõeldud lennujaamades.

Tabel 8 Saasteained lennundusest

Sektor	SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	PM2.5	PM10	TSP	BC	CO
1A3ai(i)		X	X	X	X	X	X	X	X
	080502	X	X	X	X	X	X	X	X
1A3aii(i)		X	X	X	X	X	X	X	X
	080501	X	X	X	X	X	X	X	X

4.9 Maatransport (offroad)

Antud valdkonnas võetakse valdavalt (v.a 1A3c, 1A4bii, 1A4cii, 1A4ciii, vt täpsem kirjeldus sektori juures) aluseks OSIS andmebaas, mille põhjal koostatakse .xls fail, mis sisaldab muu hulgas käitise nime, koordinaate (x, y), emiteeritavate saasteainete nimekirja ja heitkoguseid (kg/a või t/a). Antud faili tulemused kantakse üle EMEP ruudustikule kasutades ArcGIS tarkvaras loodud mudelit.

1A2gvii - Mobiilsed põletusseadmed töötlevas tööstuses ja ehituses

Heitkoguste territoriaalsel jaotamisel töötleva tööstuse ja ehituse mobiilsetest põletusseadmetest võetakse aluseks tööstuse punktallikad OSIS-e andmebaasist.

1A3c - Raudteed

Raudteetranspordist pärinevate saasteallikate heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks olemasolev raudteevõrk (olemasolev .shp fail railroads). Valida .dbf failist BM_ID ja lenght (raudteelõigu pikkus), kopeerida Exceli faili ning heitkogused jaotatakse võrdselt raudtee lõikude vahel vastavalt lõigu pikkusele.

1A4aii – Äri- ja erasektori liikuvad allikad

Heitkoguste territoriaalsel jaotamisel äri- ja erasektori liikuvatest saasteallikatest võetakse aluseks tööstuse punktallikad OSIS-e andmebaasist.

1A4bii – Elamute majapidamis- ja aiatöö liikuvad allikad

Kodumajapidamis- ja aiatööde liikuvatest saasteallikatest pärinevate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks eramute paiknemine, vastavalt Statistikaameti 1x1 km kaardirakendusele. Saasteainete heitkogused jaotatakse vastavalt elamute arvule 1x1 km ruudustikus.

1A4cii – Põllumajandus/metsandus/kalandus: masinad

Heitkoguste territoriaalsel jaotamisel põllumajandus- ja metsandussektorite (SNAP 080600+080700) masinatest võetakse aluseks PRIA põllumassiivide kaart ning heitkogused jaotatakse vastavalt põllumasiivi suurusele.

1A4ciii - Põllumajandus/metsandus/kalandus: riiklik kalandus

Kalanduses heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks Eesti suuremad sadamad. Sadamate aluseks on sadamaregistri põhjal koostatud kaart. Saasteainete heitkogused jaotatakse võrdselt kõigi sadamate vahel. Uuendatud kaardikihti on võimalik päringu abil küsida Veeteede Ametist.

Tabel 9 Saasteained maatranspordist

Sektor	SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	NH3	PM2.5	PM10	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Ni	Se	Zn	PCDD/ PCDF (dioxins / furans)	PAHs					HCB	PCBs
																					benzo(a) pyrene	benzo(b) fluoranthene	benzo(k) fluoranthene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Total 1-4		
1A2gviii																											
	080801	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X			X		
1A3c		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X			X		
	080200	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1A4aii		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
	081001	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X			X		
1A4bii		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X			X		
	080901	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X			X		
1A4cii		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X			X		
	080600+080700	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X			X		
1A4ciii		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X			X	X	X	X	X		X	X			X		
	080403	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							X	X
		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X							X	X

4.10 Jäätmed

Antud valdkonnas võetakse valdavalt (v.a 5C2, vt täpsem kirjeldus sektori juures) aluseks OSIS andmebaas, mille põhjal koostatakse .xls fail, mis sisaldab muu hulgas käitise nime, koordinaate (x, y), emiteeritavate saasteainete nimekirja ja heitkoguseid (kg/a või t/a). Antud faili tulemused kantakse üle EMEP ruudustikule kasutades ArcGIS tarkvaras loodud mudelit.

5A – Bioloogiline jäätmekäitlus – tahkete jäätmete kõrvaldamine maismaal

Jäätmekäitluse käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud korraldatud jäätmete ladustamisega prügilates (SNAP 090401), mittekorraldatud jäätmete ladustamisega (SNAP 090402) ning muu jäätmekäitlusega tegelevad ettevõtted (SNAP 090403).

5B1 – Bioloogiline jäätmekäitlus – kompostimine

Bioloogilise jäätmekäitluse käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud kompostimisega tegelevad ettevõtted (SNAP 091005). Vajab täpsustamist tulevikus.

5B2 – Bioloogiline jäätmekäitlus – anaeroobne lagundamine biogaasi tehastes

Anaeroobse lagundamise käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud biogaasi tootmisega tegelevad tehased (SNAP 091006).

5C1bi – Tööstuslike jäätmete põletamine

Tööstuslike jäätmete põletamise käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud tööstusjäätmete põletamisega (SNAP 090202) ning õlijäätmete põletamisega tegelevad ettevõtted (SNAP 090208), lisaks arvestatakse punktsaasteallikaid SNAP koodiga 090204 (süttimine keemiatööstuses).

5C1biii – Kliiniliste jäätmete põletamine

Haiglajäätmete põletamise (SNAP 090207) käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks AS Epler & Lorenz tegevuspõhised heitkogused, mis on üks suurimaid jäätmete põletamisega tegelevaid ettevõtteid Eestis.

5C1biv – Reoveesetete põletamine

Olmereovee käitlemisel tekkinud setete põletamise käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud jääkmuda põletamisega (SNAP 090205) tegelevad ettevõtted. Heitkogused on viidud teiste SNAP koodide alla, kuna praeguse info valguses Eestis reoveesetete põletamist ei toimu. Vajab täpsustamist tulevikus.

5C1bv – Tuhastamine

Tuhastamise käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud krematooriumid (SNAP 090901) ning loomsete jäätmete põletamise tehased (SNAP 090902).

NB! Sektorit on oluliselt täiendatud, kuna 2013. aasta aruandlus ei kajasta kõikide krematooriumite heitkoguseid. Praegusel hetkel tegutsevad Eestis järgmised krematooriumid: Tallinna Krematoorium, Tartu Krematoorium, Jõhvi Tavandimaja, Kristini Matusekesus, Viljandi Krematoorium, Võru Krematoorium ja Linnutee Krematoorium.

5C2 – Jäätmete lahtine põletamine

Jäätmete lahtisest põletamisest eralduvate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks Statistikaameti avaliku kaardirakenduse 1x1 km resolutsiooniga eramajade paiknemise kaardikiht ning saasteainete heitkogused jaotatakse vastavalt elamute arvule 1x1 km ruudustikus.

5D1 – Olmereoveekäitlus

Olmereovee käitluse käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud reovee käitlusjaamad (SNAP 091002).

5D2 – Tööstusliku reovee käitlemine

Tööstusliku reovee käitluse käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud tööstusliku reovee käitlusega tegelevad ettevõtted (SNAP 091001).

5E – Teised jäätmed

Muude jäätmete käitlemise käigus tekkivate saasteainete heitkoguste jaotamisel võetakse aluseks 2013. aasta OSIS andmebaasis punktsaasteallikatena defineeritud muu kütuste tootmine (SNAP 091008), tahtmatud majapõlengud (SNAP 091101) ning tahtmatud autopõlengud (SNAP 091102). Päästeametil on olemas oma andmebaas antud põlengute kohta ning sellest saab andmeid KOV täpsusega. Päästeamet on lubanud saata vastaval kujul andmebaasi hiljemalt 18.11.2016.

Tabel 10 Saasteained jäätmekäitlusest

Sektor	SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	NH3	PM2.5	PM10	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Ni	Se	Zn	PCDD/ PCDF (dioxins/ furans)	PAHs					HCB	PCBs
																					benzo(a) pyrene	benzo(b) fluoranthene	benzo(k) fluoranthene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Total 1-4		
5A		X	X	X	X		X	X		X										X							
	090401	X	X	X						X																	
	090402						X	X																			
	090403				X																						
5B1			X		X																						
	091005		X		X																						
5B2		X	X	X	X	X	X	X		X																	
	091006	X	X	X	X	X	X	X		X																	
5C1bi		X	X	X	X			X		X						X				X							
	090202	X		X																X							
	090204	X	X		X			X		X																	
	090208	X	X	X	X			X		X						X				X							
5C1biii																				X							
	090207																			X							
5C1biv		X	X	X				X		X																	
	090205	X	X	X				X		X																	
5C1bv		X	X	X	X			X		X																	
	090901	X	X	X				X		X																	
	090902		X		X																						
5C2		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X
	090800	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X		X	X	X
5D1		X	X	X	X																						
	091002	X	X	X	X																						

Sektor	SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	NH3	PM2.5	PM10	TSP	BC	CO	Pb	Cd	Hg	As	Cr	Cu	Ni	Se	Zn	PCDD/ PCDF (dioxins/ furans)	PAHs					HCB	PCBs
																					benzo(a) pyrene	benzo(b) fluoranthene	benzo(k) fluoranthene	Indeno (1,2,3-cd) pyrene	Total 1-4		
5D2		X	X	X	X																						
	091001	X	X	X	X																						
5E		X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		
	091008	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X	X	X	X	X		X	X	X	X	X	X	X		
	091101					X	X	X			X	X	X	X	X	X				X							
	091102						X	X												X							

4.11 Põllumajandus

Antud valdkonna saasteainete heitkoguste jaotumisel võeti aluseks PRIA loomade ja põllumassiivide avalik veebirakendus, mis on leitav: https://kls.pria.ee/kaart/. Antud veebirakendusest on võimalik teostada päringuid nii loomakasvatushoonete kui ka põllumassiivide kohta ning laadida sobiv fail alla ESRI .shp formaadis.

3B1a – Sõnnikumajandus - piimakari

Piimakarja sõnnikumajanduse (SNAP 100501) käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks PRIA loomade register.

3B1b – Sõnnikumajandus – muud kariloomad

Muude kariloomade sõnnikumajanduse (SNAP 100502) käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks PRIA loomade register.

3B2 – Sõnnikumajandus – lambad

Lammaste sõnnikumajanduse (SNAP 100505) käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks PRIA loomade register.

3B3 – Sõnnikumajandus – sead

Nuumsigade sõnnikumajanduse (SNAP 100503) ning emiste (SNAP 100504) sõnnikumajanduse käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks PRIA loomade register.

3B4e – Sõnnikumajandus – hobused

Hobuste sõnnikumajanduse (SNAP 100506) käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks PRIA kaardirakendusest allalaetavate hobusetallide asukohad. Avalikust kaardirakendusest ei ole võimalik saada andmeid hobuste arvu kohta tallis, siis esialgu jaotati hobused võrdselt tallide vahel. Täpsemate andmete saamisel tuleks heitkoguste jaotamisel kindlasti arvestada hobuste tegeliku arvuga tallis.

3B4gii – Sõnnikumajandus – broilerid

Broilerite sõnnikumajanduse (SNAP 100508) käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks broilerite kasvatamisega tegelevate ettevõtete asukohad vastavalt PRIA loomakasvatuse andmebaasile. Kuna PRIA andmebaas ei erista broilereid ega teisi linde, siis võeti jaotamisel aluseks Statistikaameti vastav jaotumusprotsent konkreetse linnuliigi järgi.

3B4giv – Sõnnikumajandus – teised kodulinnud

Teiste kodulindude sõnnikumajanduse (SNAP 100509) käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks teiste kodulindude (pardid, haned) kasvatamisega tegelevate ettevõtete asukohad vastavalt PRIA loomakasvatuse andmebaasile. Kuna PRIA andmebaas ei erista broilereid ega teisi linde, siis võeti jaotamisel aluseks Statistikaameti vastav jaotumusprotsent konkreetse linnuliigi järgi.

3B4h – Sõnnikumajandus – teised loomad

Karusloomade sõnnikumajanduse (SNAP 100510) käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks karusloomade kasvatamisega tegelevate ettevõtete asukohad vastavalt PRIA avaliku kaardirakenduse tulemusele. Avalikust kaardirakendusest ei ole võimalik saada andmeid loomade arvu kohta laudas, siis esialgu jaotati loomad võrdselt lautade vahel. Täpsemate andmete saamisel tuleks heitkoguste jaotamisel kindlasti arvestada loomade tegeliku arvuga laudas.

Tabel 11 Saasteained põllumajandusest

Sektor	SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	NH3	PM2.5	PM10	TSP
3B1a		X	X	X	X	X	X
	100501	X	X	X	X	X	X
3B1b		X	X	X	X	X	X
	100502	X	X	X	X	X	X
3B2		X	X	X	X	X	X
	100505	X	X	X	X	X	X
3B3		X	X	X	X	X	X
	100503	X	X	X	X	X	X
	100504	X	X	X	X	X	X
3B4e		X		X	X	X	X
	100506	X		X	X	X	X
3B4gi		X	X	X	X	X	X
	100507	X	X	X	X	X	X
3B4gii		X	X	X	X	X	X
	100508	X	X	X	X	X	X
3B4giv		X	X	X	X	X	X
	100509z	X	X	X	X	X	X
3B4h		X	X	X	X	X	X
	100510	X	X	X	X	X	X

3Da1 – Anorgaanilised lämmastikväetised

Anorgaaniliste lämmastikväetiste (SNAP 100100) kasutamise käigus tekkivate saasteainete heitkoguste territoriaalsel jaotamisel võetakse aluseks PRIA kaardirakenduses olev põllumassiivide kaardikiht.

Tabel 12 Saasteained anorgaanilistest lämmastikväetistest

Sektor	SNAP	NOx (as NO2)	NMVOC	SOx (as SO2)	NH3	PM2.5	PM10	TSP
3Da1		X	X		X	X	X	X
	100100	X	X		X	X	X	X

5 Kokkuvõte

Projekti käigus töötati välja Eesti välisõhu saasteainete heitkoguste territoriaalse jaotamise metoodika ja mudel EMEP-i ruudustikule tihedusega 0,1°×0,1° geodeetilises referentssüsteemis WGS84 ning Eesti välisõhu saasteainete heitkoguste territoriaalse jaotamise metoodika ja mudel tegevusalade kaupa ruudustikus 1 × 1 km geodeetilistes referentssüsteemides ETRS89/LAEA Europe ja WGS84. Saasteainete heitkoguste territoriaalse jaotamise metoodika ja mudeli välja töötamisel tegevusalade kaupa võeti aluseks EMEP/EEA juhendis heidete ruumilise kaardistamise peatükis toodud metoodika. Saasteainete heitkogused jaotati vastavalt SNAP ja NFR14 klassifikaatorites kajastatud tegevusalade kaupa ning seejärel agregeeritud tegevusalade kaupa. Töös kajastati järgmisi agregeeritud tegevusalasid:

1. elektrijaamad,
2. tööstuslikud põletusseadmed,
3. väikesed põletusseadmed,
4. tööstuslikud protsessid,
5. kontrollimatud heited,
6. lahustite kasutamine,
7. raudteetransport,
8. maanteetransport,
9. laevandus,
10. lennundus,
11. jäätmed,
12. põllumajanduslik tegevus, sh loomakasvatus ning teised allikad.

Saasteainete heitkoguste jaotamisel võeti aluseks nii OSIS-e, Airviro, PRIA, Statistikaameti ja Sadamaregistri andmebaasid. Antud töös kasutati heitkoguste jaotamisel eraldi ArcGIS-i keskkonnas koostatud mudelit, mida rakendati vastava valdkonna heitkoguste ülekandmisele EMEP ruudustikule. Töö lahutamatuks osaks on heitkoguste jaotamise arvutus- ja ülekandefailid, mis esitatakse eraldi andmekandjal.

Antud töös kasutatud lähenemine eeldab mitmete failide käsitsi seostamist, lisaks eraldi .xls põhiste arvutusfalide loomist, siis oleks mõistlik kaaluda terviklikuma süsteemi loomist nt AirViro süsteemi baasil. AirViro on antud tööks sobiv platvorm, kuna sisaldab juba erinevate sektorite heitkoguste

andmebaase. Sellest lähtuvalt võiks kaaluda jätkuprojekti koostamist, mille raames teostatakse arendus, mis võimaldaks vastavate väljavõtete teostamist ühest keskkonnast.

6 Kasutatud kirjandus

- OSIS punktsaasteallikate 2013 a. heitkoguste andmebaas
- AirViro liikluse ja laevanduse andmebaas
- Ehitusregistri väljavõte KKM teostatud päringu alusel
- Maa-ameti katastriüksuste kaardikiht KKM teosatud päringu alusel
- PRIA avalik kaardirakendus: https://kls.pria.ee/kaart/
- Statistikaameti avalik kaardirakendus: https://estat.stat.ee/StatistikaKaart/VKR
- Sadamaregister: http://www.sadamaregister.ee/SadamaRegister/
- Tallinna Lennujaama aastaaruanne: http://www.tallinn-airport.ee/wordpress/wp-content/uploads/2015/10/2013_aastaaruanne.pdf