

Välisõhu saastamisega
seotud keskkonnaloa
uue kontseptsiooni
väljatöötamine

Lõpparuanne

Tallinn 2026



Välisõhu saastamisega seotud
keskkonnaloa uue kontseptsiooni
väljatöötamine

Lõpparuanne

Tallinn 2026

Kinnitas:

Erik Teinemaa

Õhukvaliteedi- ja kliimaosakonna juhataja

Aruande koostajad:

Erik Teinemaa

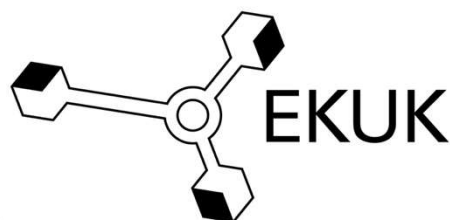
Marek Maasikmets

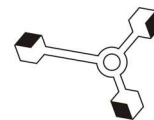
Rita Annus

Maris Paju

Katri Saare

Karl Peet





Töö nimetus: Välisõhu saastamisega seotud keskkonnaloa uue kontseptsiooni väljatöötamine

Töö autorid:

Erik Teinemaa
Marek Maasikmets
Rita Annus
Maris Paju
Katri Saare
Karl Peet

Töö tellija:

Kliimaministeerium

Registrikood 70001231
Suur-Ameerika 1
10122 Tallinn

Töö teostaja:

Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

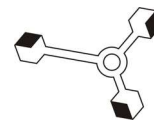
Marja 4D
Tallinn, 10617
Tel. 6112 900
Fax. 6112 901
info@klab.ee
www.klab.ee

EAK poolt akrediteeritud katselabor registreerimisnumbriga L008.

Lepingu nr: 4-4/24/7

Töö valmimisaeg: 27.02.2026

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. Töö omandamine, trükkimine ja/või levitamine ärilistel eesmärkidel on ilma Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ kirjaliku nõusolekuta keelatud. Töös toodud info kasutamine õppe- ja mitteärilistel eesmärkidel on lubatud, kui viidatakse algallikale. Andmete kasutamisel tuleb viidata nende loojale. Labor ei vastuta kliendi esitatud teabe õigsuse eest.

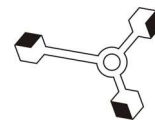


Sisukord

1	Sissejuhatus.....	7
1.1	Töö eesmärk ja oodatavad tulemused.....	7
1.2	Kasutatud mõisted.....	9
2	Õhukvaliteet Eestis.....	13
2.1.1	Eriti peened osakesed (PM _{2.5}).....	14
2.1.2	Peenosakesed (PM ₁₀).....	14
2.1.3	Väeveldioksiid (SO ₂).....	16
2.1.4	Lämmastikoksiidid (NO _x).....	18
2.1.5	Mittemetaansed lenduvad orgaanilised ühendid (LOÜ).....	20
2.1.6	Ammoniaak (NH ₃).....	21
2.1.7	Benso(a)püreen, (BaP).....	21
2.1.8	Raskmetallid.....	22
3	Õhusaaste regulatsioon Eestis ja naaberriikides.....	25
3.1	Eesti keskkonnalubade süsteemi ülevaade.....	25
3.1.1	Ajalooline areng: välisõhu saastelubade regulatsiooni kujunemine.....	25
3.1.2	Käesoleval ajal kehtiv õhusaastelubade süsteem.....	27
3.1.3	Kokkuvõtte praeguse süsteemi ülesehitusest.....	30
3.2	Euroopa Liidu üldine raamistik.....	32
3.3	Õhusaasteload Põhjamaades.....	34
3.3.1	Üldist.....	34
3.3.2	Menetlusprotsessile kuluv aeg.....	35
3.3.3	Lubade kehtivusaeg.....	36
3.3.4	Muudatused lubatud tegevuste toimingustes.....	37



3.3.5	Keskkonnalubade väljastamine ja järelvalve	37
3.3.6	Tegevuste loastamise kriteeriumid Soomes ja Rootsis	38
3.4	Keskkonnalubade süsteem Lätis	39
3.5	Riskipõhiste mudelite rakendamine võrdlusriikides	40
3.6	Keskkonnalubade roll õhukvaliteedi piirväärtuste ja riiklike piirkoguste tagamisel	41
3.7	Loamenetluse kestust ja halduskoormust mõjutavad tegurid naaberriikides.....	42
4	Õhusaastelubade kaudu saadavate statistiliste andmete olulisus ning reaalne kasutamine õhusaasteainete ja kasvuhoonegaaside riiklikes inventuurides	46
4.1	Õhusaasteainete ja kasvuhoonegaaside riiklikud inventuurid.....	46
4.2	Sisendandmete päritolu õhusaasteainete inventuuris	50
4.3	Õhusaasteainete inventuuri alternatiivsed sisendandmebaasid	53
4.4	Inventuuriandmete kogumine alla künniskoguste jäävatelt kätistelt.....	55
4.4.1	Soome.....	55
4.4.2	Rootsi.....	55
4.4.3	Eesti	56
5	Keskkonnakaitselubade mõju õhukvaliteedile.....	58
5.1	Modelleerimise meetodika	58
5.2	Modelleerimise tulemused	64
6	Tegevusvaldkondade analüüs	67
6.1	Olemasolevate õhusaastelubade ülevaade tegevusalade lõikes	67
6.2	Tegevusvaldkondade loastamisvajadus heite tekkimise protsesside ja põhjuste kaudu.	70
6.2.1	Mineraalsete materjalide töötlemine	70
6.2.2	Looma- ja linnukasvatus	73



6.2.3	Lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ) kasutamine	75
6.2.4	Põletusseadmed ja energeetika	78
6.2.5	Muud tegevusvaldkonnad	80
6.3	Kokkuvõte	83
6.4	Järeldused	86
7	Välisõhu keskkonnanõu kontseptsiooni muutmise ettepanekud	88
7.1	Vähese mõjuga käitiste keskkonnanõu ja registreeringunõuete kaotamine	88
7.2	Keskkonnanõu aluseks olevad saasteainete künniskogused	89
7.3	Mõõtmistel põhinevate andmete kasutamise lihtsustamine keskkonnanõuade heitkoguste raporteerimisel	93
7.3.1	Keskkonnanõuade heitkoguste raporteerimise lähtekohad ja piirangud	93
7.3.2	Heitkoguste aruandluse õiguslik raamistik	94
7.3.3	Heitkoguste aruandluse õigusliku raamistiku analüüs	97
7.3.4	Ettepanekud	101
7.3.5	Kokkuvõte	104
7.4	Tähtajatute keskkonnanõuade regulaarne ülevaatus	105
7.5	Saasteainete ühtlustamine ja heitkoguste ühikud keskkonnakaitselõuades	106
8	Kokkuvõte	108
9	Kasutatud kirjandus	112
10	Lisa 1	115



1 Sissejuhatus

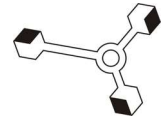
1.1 Töö eesmärk ja oodatavad tulemused

Eesti õhukvaliteet on üldiselt hea ning enamasti täidetakse Euroopa Liidu (EL) õhukvaliteedi piirväärtuseid. Eesti paistab ka Euroopa kontekstis silma hea õhukvaliteedi poolest, vaid üksikute probleemsemate näitajate ja piirkondadega. Õhuseire andmed näitavad, et aastatega on vähenenud keskkonnakaitselubadega reguleeritud heiteallikate mõju õhukvaliteedile. See tähendab, et rakendatud meetmed on ennast valdavalt õigustanud. Õhusaaste seisukohalt on muutumas üha olulisemaks liiklusest ja kohtküttest pärinev õhusaaste. Selles olukorras ongi otstarbekas hinnata, kas olemasolevas loastamissüsteemis oleks otstarbekas teha muudatusi, mis arvestaksid õhukvaliteedi ja seda mõjutavate saasteallikate tegeliku olukorraga.

Õhukvaliteedi reguleerimise üheks oluliseks instrumendiks on nõue teatud tegevuste puhul omada vastavat keskkonnakaitseluba. Õhusaasteluba on keskkonnakaitseloa eriliik, mis annab õiguse saasteainete viimiseks paiksest saasteallikast välisõhku, juhul kui käitise tegevus ei vaja keskkonnakompleksluba. Keskkonnakompleksluba reguleerib käitise tegevust komplekselt – nii õhu, vee kui pinnase kaitse kui ka jäätmekäitluse aspektidest. Õhusaasteluba keskendub vaid käitise õhuheitmetele.

Töö lähteülesande kohaselt on töö eesmärk välja töötada välisõhu saastamisega seotud keskkonnaloa uus kontseptsioon üleminekuks 2-süsteemselt loastamiselt valdkonnapõhisele loastamisele ja registreeringule. Lähteülesande kohaselt on senine süsteem aegunud, põhjustades olukorra, kus õhusaasteloa omamise kohustus ei ole alati selge ning luba nõutakse ka käitiselt, mille tegevuse keskkonnaohu või keskkonnariski tekkimine on vähetõenäoline ning loastamata võivad jääda õhusaaste mõttes olulised tegevused. Lähteülesanne eeldas, et 2-süsteemne lähenemine tekitab suurt halduskoormust nii riigile kui ka käitistele ning samuti, et sarnast süsteemi ei kasutata lähiriikides.

Töö käigus analüüsiti Eestis kehtivaid künniseid ja loastatavaid tegevusvaldkondi ning kaardistati olemasoleva süsteemi kitsaskohti. Vastavalt lähteülesandele analüüsiti meie



lähiriikide Rootsi, Soome ja Läti süsteeme õhulubade väljastamisel. Lähinaabrite lahendusi võrreldi Eesti süsteemiga ning hinnati nende parimate praktikate meil juurutamise võimalikkust.

Analüüsi tulemusel tehakse ettepanekud, mille rakendamisel oleks võimalik vähendada halduskoormust nii ettevõtjatele kui riigile, samas kohandada õhusaastelubade süsteem tegelikule keskkonnaohule vastavamaks.



1.2 Kasutatud mõisted

Airviro - Õhukvaliteedi juhtimise tööriist, mis hõlmab muu hulgas modelleerimise ja heitkoguste haldamise tarkvarasüsteemi, mida kasutatakse õhukvaliteedi andmete koondamiseks, saasteainete hajumisarvutuste tegemiseks ja õhukvaliteedi hindamiseks.

AÕKS – Atmosfääriõhu kaitse seadus. Seadus, mis reguleerib välisõhu kaitset, saasteainete heitkoguste piiranguid, õhusaastelubade andmist ning õhukvaliteedi hindamist ja seiret.

Asustusüksus (EHAK) - Eesti haldus- ja asustusjaotuse klassifikaatori alusel määratletud territoriaalüksus.

BTX - Benseen, toluen ja ksüleen – lenduvate orgaaniliste ühendite rühm.

CLRTAP - ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni piiriülese õhusaaste kauglevi konventsioon (Convention on Long-range Transboundary Air Pollution).

EMEP - Euroopa seire- ja hindamisprogramm (*European Monitoring and Evaluation Programme*), mille raames koostatakse õhusaaste inventuure ja meetodikaid.

EMTAK - Eesti majanduse tegevusalade klassifikaator.

Eriheide - Saasteaine kogus, mis eraldub tegevusühiku (nt põletatud kütuse massi, toodanguühiku või energiakoguse) kohta. Väljendatakse tavaliselt g/GJ, g/t või mg/Nm³.

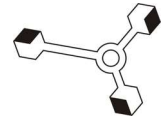
Gaussi hajumismudel - Atmosfäärimudel saasteainete leviku arvutamiseks, mis eeldab saasteaine jaotumist normaaljaotuse alusel tuule suunas ja ristisuunas.

Guidebook - EMEP/EEA õhusaasteainete heiteinventuuri käsiraamat, mis sätestab rahvusvahelised meetodilised nõuded heitkoguste arvutamiseks.

Heiteallikas - Punkt-, pind- või hajusallikas, millest saasteaine väljutatakse välisõhku.

Heitkogus - Saasteaine kogus, mis eraldub kindla ajavahemiku jooksul (nt g/s või t/a).

IED – Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv 2010/75 (EL) tööstusheidete kohta.



Inventuur (õhusaasteainete riiklik inventuur) - Riiklik aruanne, milles esitatakse saasteainete aastased heitkogused vastavalt rahvusvahelisele aruandlusstruktuurile.

Keskkonnahäiring - Inimtegevusega kaasnev vahetu või kaudne ebasoodne mõju keskkonnale (KeÜS § 3).

Keskkonnakaitaseluba - Katusmõiste, mis hõlmab paikse heiteallika käitaja registreeringut, õhusaasteluba (keskkonnaluba) ja keskkonnakompleksluba.

Keskkonnakompleksluba - Luba, mis reguleerib käitise tegevust terviklikult (õhk, vesi, pinnas, jäätmed) vastavalt tööstusheite seadusele.

Keskkonnaluba - Käesolevas töös kasutatakse mõistet sünonüümsena õhusaasteloaga.

Keskkonnaoht - Olulise keskkonnahäiringu tekkimise piisav tõenäosus (KeÜS § 5).

Keskkonnarisk - Vähendamist vajava keskkonnahäiringu tekkimise võimalikkus (KeÜS § 4).

Keskmine põletusseade - Põletusseade nimisoojusvõimsusega 1–50 MW_{th}.

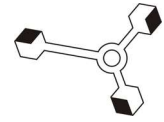
KOTKAS - Keskkonnaotsuste Infosüsteem, milles hallatakse keskkonnakaitse lubasid, heiteallikate andmeid, aruandlust ja deklaratsioone.

Käitis - Paikne või liikuv tehniline üksus, milles toimub tootmistegevus või tootmisega võrdsustatav, tootmisega otseselt liituv ja sellega tehnilist seost omav tegevus, millega kaasneb saastamine või saastatus (KeÜS § 6).

Künniskogus - Saasteaine heitkoguse tase, millest alates on vajalik õhusaasteluba.

Künnisvõimsus - Seadme või käitise nimisoojusvõimsuse tase, millest alates on tegevus loakohustuslik.

LHK projekt – Lubatud heitkoguste projekt. Õhusaasteloala taotluse osa, mis peab sisaldama AÕKS § 91 lg 2 loetletud andmeid nagu tegevuse iseloomustus, sealhulgas saasteainete välisõhku väljutamise koht ja viis, andmed kasutatava tehnoloogia ja seadmete kohta jne.



LOÜ – Lenduvad orgaanilised ühendid, nt lahustid ja muud lenduvad ained, on sünteetilised ja looduslikud ained, mis eralduvad igapäevastest toodetest ja materjalidest ning erinevate toodete nagu näiteks värvid, lakid jne kuivamisel. Lenduvad orgaanilised ühendid saastavad õhku ja põhjustavad maapinnalähedase osooni moodustumist, mis on kahjulik taimedele ja loomadele.

MCPD – Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv (EL) 2015/2193 keskmise võimsusega põletusseadmetest õhku eralduvate teatavate saasteainete heite piiramise kohta (*medium combustion plants directive*).

NEC-direktiiv – Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv (EL) 2016/2284 teatavate õhusaasteainete riiklike heitkoguste vähendamise kohta (*national emissions ceilings directive*).

NFR – *Nomenclature for Reporting*. Rahvusvaheline heiteallikate klassifikatsioon õhusaaste inventuuris.

NO_x - Lämmastikoksiidid (NO ja NO₂ väljendatuna NO₂ ekvivalendina).

Õhusaasteluba - Keskkonnaluba, mis annab õiguse paisata saasteaineid paiksest heiteallikast välisõhku.

Õhukvaliteedi piirväärtus (ÕPV) - Saasteaine maksimaalne lubatud sisaldus välisõhus, mille ületamine ei ole lubatud.

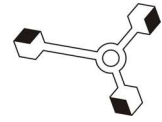
Õhukvaliteedi sihtväärtus - Saasteaine tase, mille saavutamise eesmärk on tervise ja keskkonna kaitse.

Paikne heiteallikas - Fikseeritud asukohaga heiteallikas (nt korsten või ventilatsiooniava).

Pindallikas - Heiteallikas, mille emissioon toimub laiemalt pinnalt (nt laoplat).

PM₁₀ – Peenosakesed, osakesed aerodünaamilise läbimõõduga alla 10 µm.

PM_{2.5} - Eriti peened osakesed, osakesed aerodünaamilise läbimõõduga alla 2,5 µm.



PVT – Parim võimalik tehnika. Tõhusaim ja arenenum tehniline lahendus, millega vähendatakse keskkonnamõju.

Põletusseade - Tehniline seade, milles oksüdeeritakse kütuseid, et kasutada selle tulemusena tekkivat soojust.

Saastetase - Saasteaine arvutuslik või mõõdetud kontsentratsioon välisõhus.

SNAP – *Selected Nomenclature for Air Pollution*. Euroopa Keskkonnaagentuuri (EEA) kasutatav heiteallikate klassifikatsioon inventuuri detailsemaks jaotuseks.

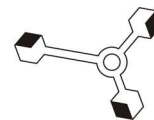
SO₂ - Vääveldioksiid.

Suur põletusseade - Põletusseade nimisoojusvõimsusega üle 50 MW_{th}.

TACCC – KHG ja õhusaaste riikliku inventuuri kvaliteedipõhimõtted: *transparency, accuracy, completeness, comparability, consistency*.

Väike põletusseade - Põletusseade nimisoojusvõimsusega alla 1 MW_{th}.

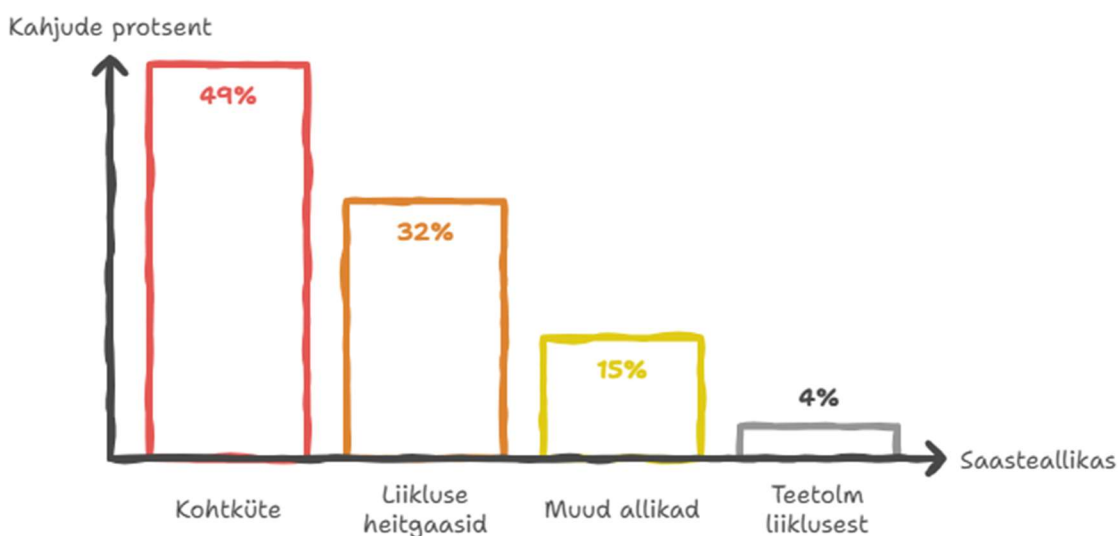
Väheolulise mõjuga tegevus - Käitise tegevus põhjustab väheolulist mõju juhul, kui selle kõikidest heiteallikatest väljutatavate kõikide saasteainete sisaldus jääb igas punktis väljaspool tootmisterritooriumi alla 50 protsendi saasteainele kehtestatud õhukvaliteedi piir- või sihtväärtusest. (AÕKS § 19¹).



2 Õhukvaliteet Eestis

Käesoleva peatüki eesmärk on anda ülevaade viimaste aastate õhukvaliteedi olukorrast Eestis. Keskkonnalubade peamine eesmärk on piirata inimtegevusest tulenevat saastust. See tähendab, et lubade regulatsioonil on otsene seos õhukvaliteedi olukorraga.

Üldiselt loetakse Eesti õhukvaliteeti EL õhukvaliteedi direktiivi kontekstis heaks ning piirväärtuste ületamisi esineb harva. Siiski on leitud, et Eestis on õhusaastel oluline mõju sotsiaal-majanduslikus plaanis ning õhusaaste tervisemõjude kuluks on hinnatud ca 660 miljonit eurot aastas, mis on ligi 1,7% Eesti SKT-st (Orru et al., 2022). See näitab, et õhusaastest tingitud kulud (eelkõige tervishoiukulud õhusaastest tingitud haiguste raviks) on märkimisväärsed.



Joonis 1 Õhusaaste sotsiaal-majanduslike kulude jaotus Eestis (Orru et al., 2022 põhjal)

Saasteainete heitkogused pärinevad nii inimtekkelistest kui ka looduslikest protsessidest. Peamised antropogeensed heiteallikad on soojus- ja elektritootmine, tööstus, transport ning põllumajandus, samas kui looduslikud allikad hõlmavad näiteks metsapõlenguid ja vulkaanilist aktiivsust. Õhukvaliteedi hindamisel tuleb arvestada nii inimtekkelistest kui looduslikest protsessidest pärinevate heitkogustega.



Eestis teostatakse riiklikku välisõhu kvaliteedi seiret kuues automaatses linnaõhu seirejaamas (Tallinnas Kesklinn, Õismäe ja Põhja-Tallinn, Kohtla-Järve, Narva ja Tartu) ja kolmes automaatses taustajaamas (Lahemaa, Vilsandi, Saarejärve). Linnaõhus mõõdetakse pidevalt SO₂, NO₂, PM₁₀, PM_{2,5}, CO, O₃ ning pisteliselt As, Cd, Ni, Pb, PAH, benzo(a)püreen ja benseeni kontsentratsioone. Lisaks mõõdetakse Õismäe seirejaamas pidevalt BTX, Liivalaia ning Tartu jaamades BC sisaldust ning Narvas ja Kohtla-Järvel H₂S sisaldust. Taustajaamades mõõdetakse SO₂, NO₂, O₃ ja PM_{2,5} kontsentratsioone ning Lahemaal lisaks CO ja Hg sisaldust. Kord nädalas määratakse Lahemaal kogutud peenosakeste proovist raskmetallide, PAH ja benzo(a)püreeni sisaldust ning õhuproovidest karbonüülide sisaldust. Lisaks määratakse Lahemaa peenosakeste proovidest kloororgaaniliste ainete ja pestitsiidide sisaldust ning kogutakse proovid anorgaaniliste ühendite määramiseks.

2.1.1 Eriti peened osakesed (PM_{2,5})

Eriti peenete osakeste ehk PM_{2,5} fraktsiooni kuuluvad osakesed, mis aerodünaamiliselt diameetrilt on väiksemad kui 2.5 µg. Eestis on PM_{2,5} heitkoguste struktuur viimase kahe kümnendi jooksul oluliselt muutunud. Peamiseks heiteallikaks on kujunenud mittetööstuslik põletamine, eriti puidu põletamine kodumajapidamistes. See trend sarnaneb laiemalt Euroopa Liidule, kus EEA andmetel pärineb 40–45% PM_{2,5} heitest elamuküttest, peamiselt biokütuse põletamisest. Energeetikasektori osakaal Eesti PM_{2,5} heites on samal ajal vähenenud, mis on seotud põlevkivi-põhiste elektrijaamade kaasaegsemate puhastusseadmete kasutuselevõttuga ja elektritootmise üldise vähenemisega.

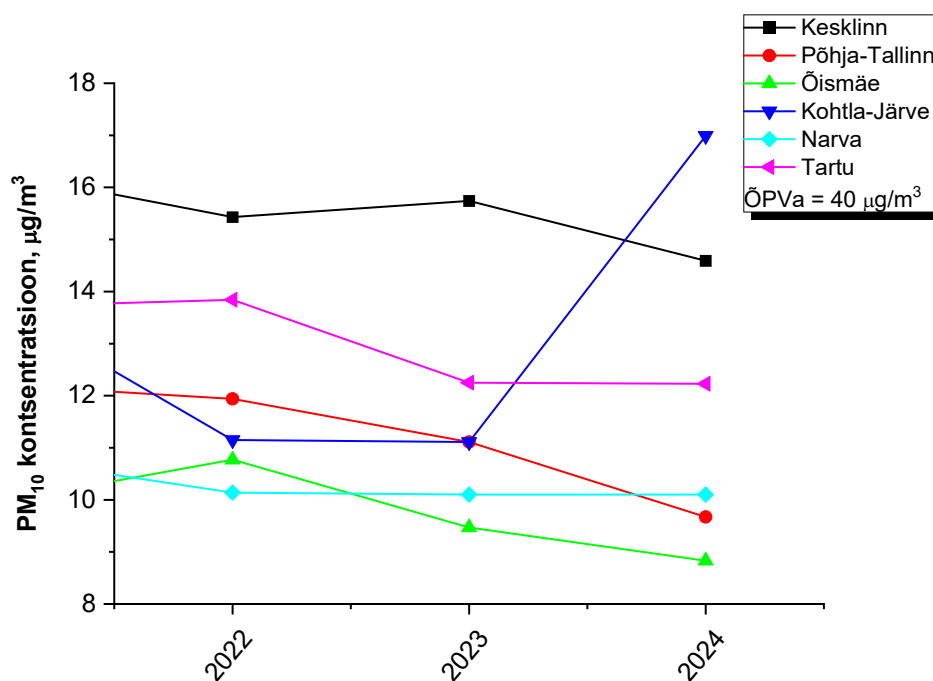
Eestis oli 2022. aastal PM_{2,5} inimtekkeline kogus ligikaudu 4,909 kt/a. Sellest üle 80% pärines mittetööstuslikust kütusepõletamisest, eeskätt puidu põletamisest kodumajapidamistes ning väikestes katlamajades.

2.1.2 Peenosakesed (PM₁₀)

Peenosakeste ehk PM₁₀ fraktsiooni kuuluvad osakesed, mis aerodünaamiliselt diameetrilt on väiksemad kui 10 µg. Peamisteks heiteallikateks on erinevad põlemisprotsessid näiteks energiatootmisel kui ka mehhaanilised kulumisprotsessid. Erinevad uuringud ja Euroopa Komisjoni seisukoht on näidanud, et PM₁₀ puhul ei ole olemas vähimat terviseriskita taset. Mida väiksemad on osakesed, seda sügavamale hingamisteedesse ja organismi võivad need

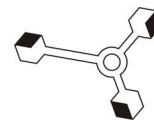


sattuda. Peenosakeste sisaldusele õhus kehtib ööpäevakeskmise piirväärtus $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ning aastakeskmise piirväärtus $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 2022-2024 aasta seiretulemused näitavad, et peenosakeste sisaldus õhus aastakeskmist piirväärtust ei ületa, ööpäevakeskmise piirväärtuse ületamisi esineb üldiselt kõigis linnaõhu seirejaamades. Seiretulemustest nähtub, et kõrgeim on peenosakeste tase Tallinna kesklinnas ja Tartus ning madalaim Narvas ja Öismäel. Tallinna kesklinnas on peenosakeste saastetase viimastel aastatel püsinud $15 - 16 \mu\text{g}/\text{m}^3$ piires, Narvas ja Öismäel vahemikus $8 - 10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Joonis 2). 2024. a seireaasta tulemused näitavad üldiselt saastetasemete langust, v.a Kohtla-Järve, kus tulenevalt teedeehitusest ning kasutatavate materjalide ladustamisest seirejaama vahetus läheduses kõrgenes peenosakeste saastetase ajutiselt märgatavalt, tuues kaasa 25 ööpäevakeskmise piirväärtuse ületamist.

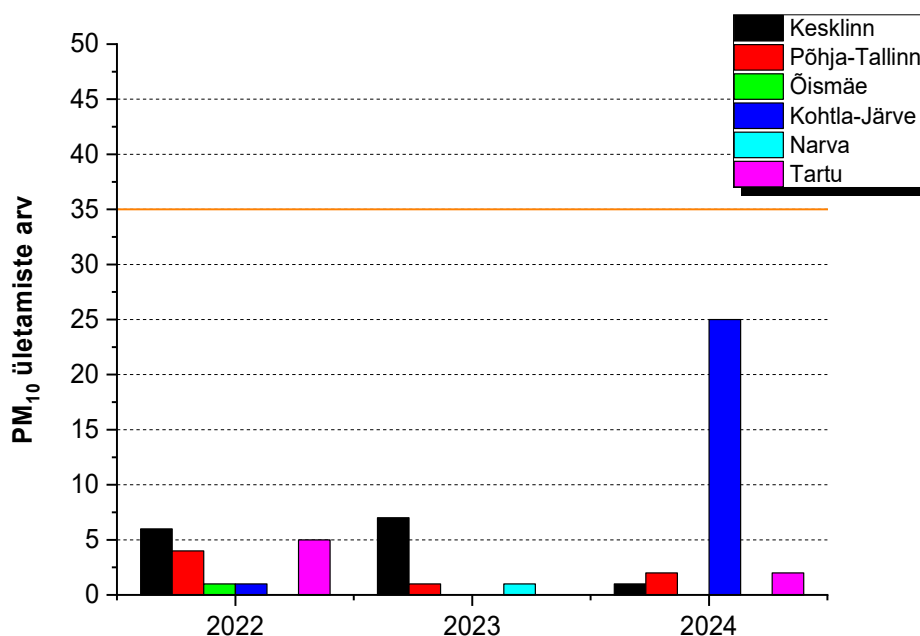


Joonis 2 PM₁₀ aastakeskmise sisaldus linnades

Peenosakestele kehtiva ööpäevakeskmise piirväärtuse ületamisi on aastate 2022-2024 jooksul enim esinenud Tallinna kesklinnas, kus ületamisi on mõõdetud vastavalt 6, 7 ja 1 korral aastas. Lisaks esineb ülejäänud linnadest rohkem ületuskordi tavaliselt Tartus ja Põhja-Tallinna seirejaamas. 2024 seireaasta tulemuste põhjal Narvas ja Öismäel piirväärtuse ületamisi ei esinenud, ka üldiselt ületatakse ööpäevakeskmist piirväärtust nendes piirkondades kõige vähem. 2024.a mõõdeti Tartus ja Põhja-Tallinnas 2 ületamist ning Kohtla-Järvel tulenevalt



teedehitusest 25 ületamist (Joonis 3). Joonisel märgitud oranž joon tähistab lubatud ületamiste arvu aastas (35 korda).



Joonis 3 PM₁₀ ületamiste arv linnades

2.1.3 Väeveldioksiid (SO₂)

Eestis annab SO₂ heitest jätkuvalt suurima osa energeetikasektor, kuigi pikaajaline heite vähenemine on olnud märkimisväärne. Tehnoloogiliste lahenduste uuendamine (nt suitsugaaside puhastustehnoloogiate juurutamine), vedelkütuste väävlisisalduse normide karmistamine ning taastuvenergia kasutuse suurenemine on viinud heitkoguste languseni enam kui 90% võrra võrreldes 1990. aastatega.

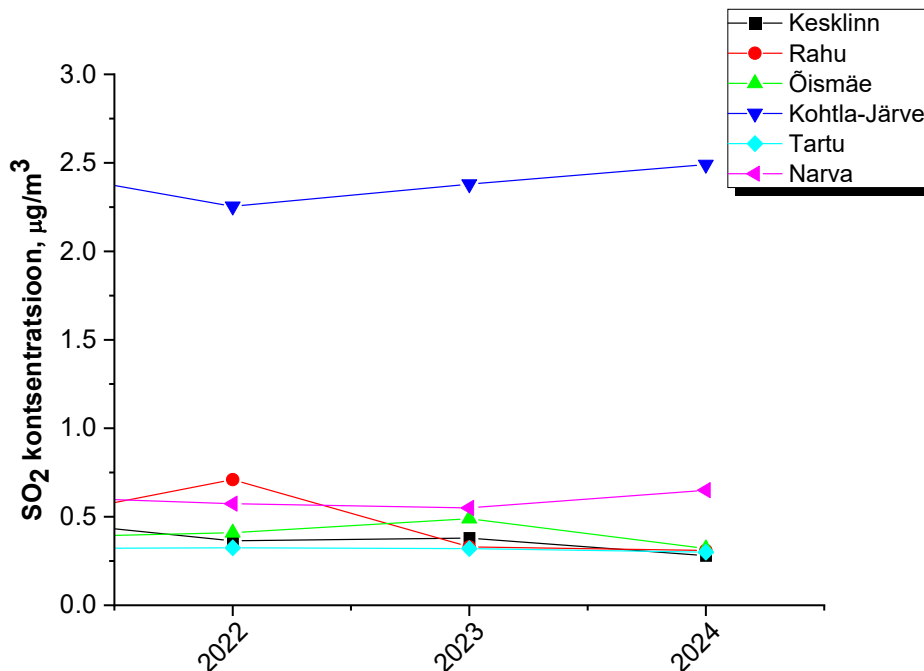
Heitkogused on võrreldes 1990. aastatega drastiliselt vähenenud eelkõige järgmiste tegevuste tõttu:

- elektrijaamade suitsugaaside puhastusseadmete (desulfuriseerimine, filtrid) kaasajastamisele;
- madalama väävlisisaldusega vedelkütuste kasutuselevõtule;

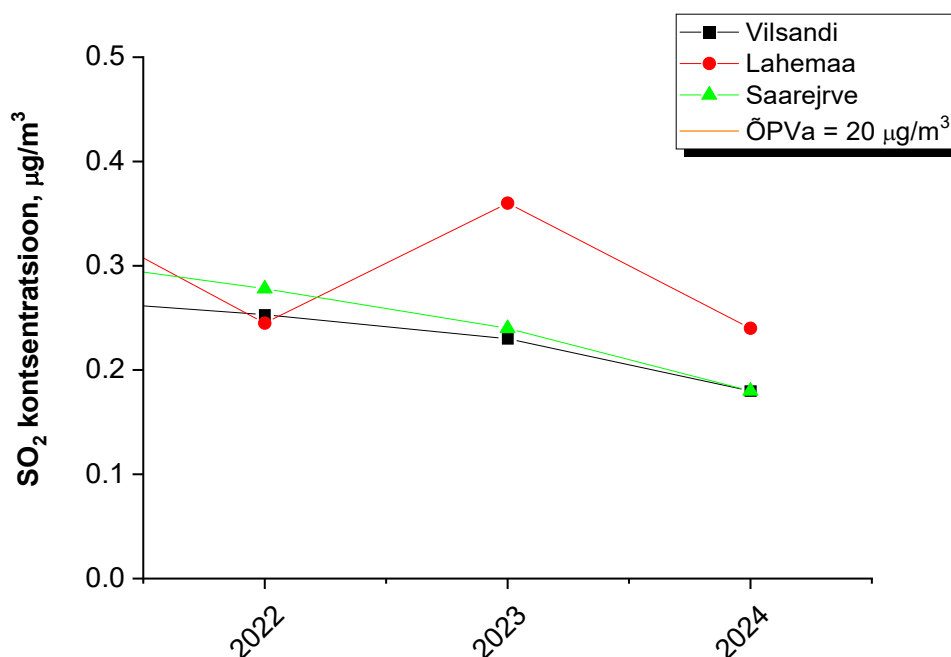
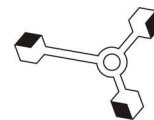


- üldisele elektritootmise mahu vähenemisele fossiilkütustest ning taastuvenergia osakaalu kasvule.

Vääveldioksiidile kehtib tunni- ja ööpäevakeskmise piirväärtus vastavalt $350 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ja $125 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Üldiselt on SO_2 saastetasemed madalad ning kehtivaid piirväärtuseid ei ohusta. Ida-Virumaal mõõdetud SO_2 kontsentratsioonid on teiste piirkondadega võrreldes kõrgemad, mille peamiseks põhjuseks on piirkonnas paiknevate suurte tööstusettevõtete tegevus. 2024.a keskmine vääveldioksiidi sisaldus õhus langes eelmise aastaga võrreldes Tartus ja Tallinnas, tõusis Kohtla-Järvel ja Narvas (Joonis 4). SO_2 aastakeskmise tase püsib üldiselt stabiilsena, jäädes Kohtla-Järvel $2,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ piiresse, ülejäänud linnaõhu jaamades on SO_2 sisaldus märgatavalt madalam püsides üldjoontes $0,3 \mu\text{g}/\text{m}^3$ juures, mõnevõrra eristuvad Narva seirejaama tulemused, kus aastakeskmise SO_2 sisaldus on vahemikus $0,5 - 0,7 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Taustaladel on vääveldioksiidi tase mõnevõrra madalam, jäädes viimastel aastatel vahemikku $0,18 - 0,28 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (Joonis 5).



Joonis 4 SO_2 aastakeskmise sisaldus linnades



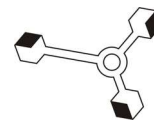
Joonis 5 SO₂ aastakeskmise sisaldus taustaaladel

2.1.4 Lämmastikoksiidid (NO_x)

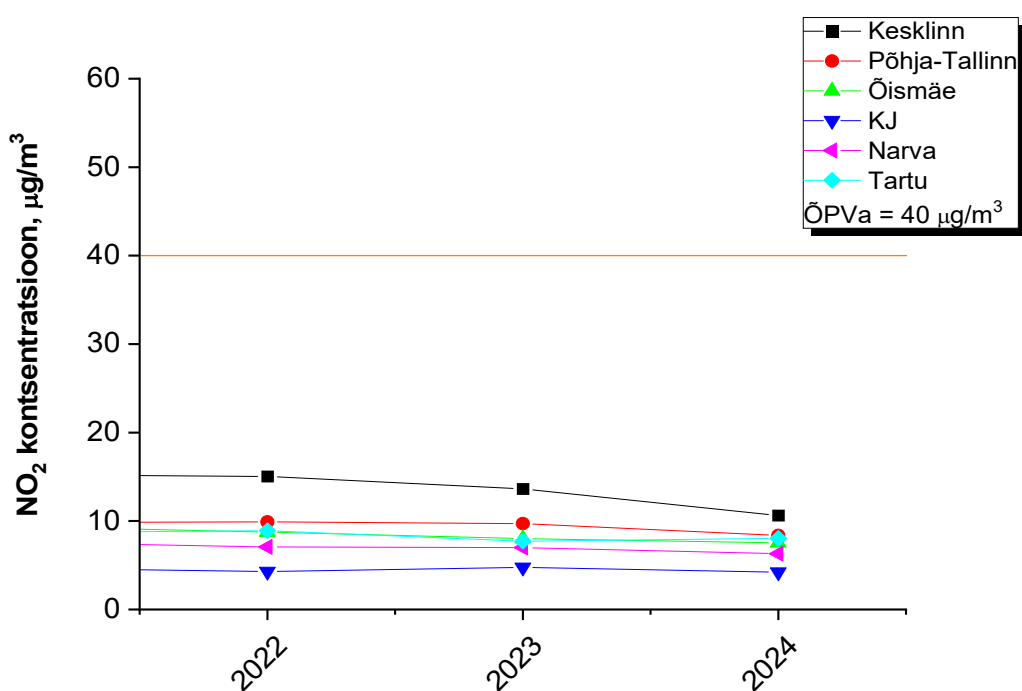
NO_x heitkoguste peamised allikad Eestis on energeetikasektor ja maanteetransport. Heitkogused vähenesid järsult 1990. aastatel kütusetarbimise languse tõttu ning alates 2000. aastatest on stabiliseerunud. Viimastel aastatel on diislikütuse kasutamine küll kasvanud, kuid seda on tasakaalustanud uute, madalama NO_x-heitmega sõidukite kasutuselevõtt.

EL-i keskmiselt moodustab transport üle 55% NO_x heitest, samas kui Eestis on transpordi osakaal mõnevõrra madalam, kuna energeetika mõju on ajalooliselt olnud suurem. Euroopa tasandil on NO_x heitkogused langenud ligikaudu 45–50% alates 2000. aastatest, mis vastab laias laastus Eesti arengusuundadele.

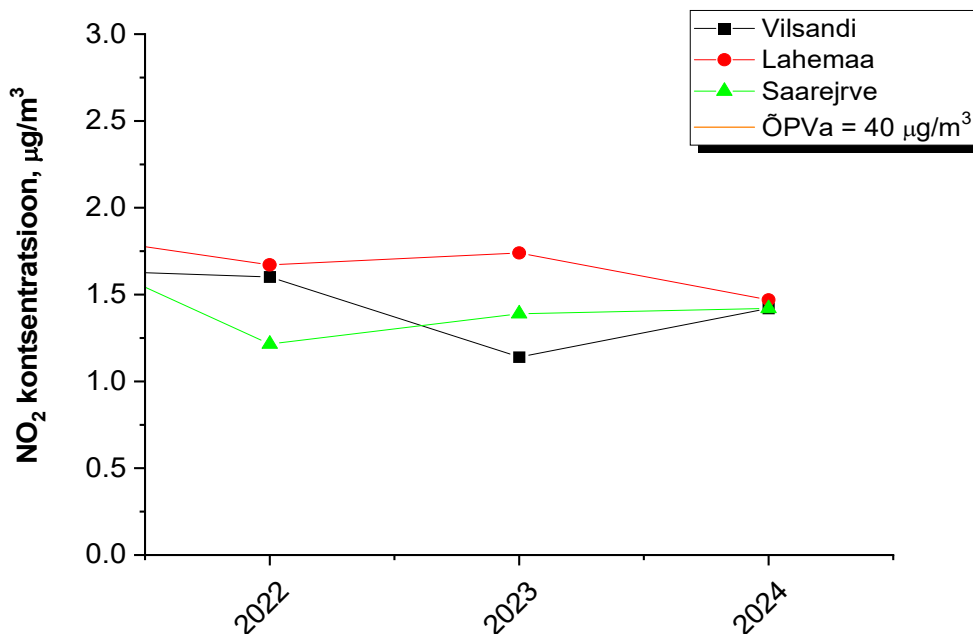
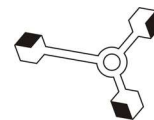
Väiksemal määral on NO_x allikateks ka põllumajandustehnika ja muud liikuvad allikad. Lämmastikdioksiidile kehtib tunni- ja aastakeskmise piirväärtus vastavalt 200 µg/m³ ja 40 µg/m³. Seiretulemuste põhjal on NO₂ aastakeskmise sisaldus enamikes linnaõhu seirejaamades püsinud viimastel aastatel stabiilsena ning mõõtmistulemused peegeldavad



pigem langustrendi. NO₂ aastakeskmise sisaldus on kõrgeim Tallinna kesklinnas, kus 2022-2024 aasta tulemused jäävad vahemikku 10,6 – 15,1 µg/m³, Põhja-Tallinnas, Öismäel ja Tartus on aastakeskmise NO₂ tase küllaltki sarnane, jäädes olenevalt aastast kuni 10 µg/m³ piirsesse. Madalaim on NO₂ keskmine sisaldus Kohtla-Järvel ulatudes kuni 5 µg/m³-ni (Joonis 6). Tunnikeskmise piirväärtuse ületamisi üheski seirejaamas ei ole mõõdetud, samas ületavad NO₂ tunnikeskmised kontsentratsioonid kohati alumist hindamispiiri (100 µg/m³). Taustaaladel on lämmastikdioksiidi sisaldus kõrgeim Lahemaal, ulatudes kuni 1,6 µg/m³-ni (Joonis 7).



Joonis 6 NO₂ aastakeskmise sisaldus linnades



Joonis 7 NO₂ aastakeskmise sisaldus taustaaladel

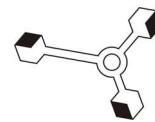
2.1.5 Mittemetaansed lenduvad orgaanilised ühendid (LOÜ)

Eestis pärineb suurem osa LOÜ heitest tööstuslikest protsessidest ja lahustite kasutamisest, sh kodumajapidamistes. Heitkoguste pikaajalist vähenemist on mõjutanud lahustipõhiste tegevuste vähenemine ning muudatused tööstuses ja transpordis, sealhulgas autobensiini ja bensiinimootoriga sõidukite arvu langus.

Euroopa tasandil on LOÜ heited vähenenud alates 1990. aastatest umbes 60%, peamiselt lahustitööstuse regulatsiooni ja autotööstuse tehnoloogilise arengu tõttu. Eesti trendid on nende muutustega kooskõlas.

Heidete vähenemist on soodustanud:

- lahustite kasutuse piirangud ja madalama LOÜ-sisaldusega toodete kasutuselevõtt;
- muutused töötlevas tööstuses ja energeetikas;
- bensiinimootoriga sõidukite osakaalu vähenemine ja katalüsaatorite laialdane kasutamine.



2.1.6 Ammoniaak (NH₃)

Ammoniaagi heitkogused pärinevad Eestis peamiselt põllumajandussektorist, sh sõnniku käitlemisest ja mineraalväetiste kasutamisest. Heitkoguste tase on järginud loomakasvatuse ja väetiste kasutuse struktuurimuutusi — võrreldes 1990. aastaga on mineraalväetiste kasutus vähenenud ligikaudu 28% ning lüpsikarja ja sigade arvud vastavalt 70% ja 65%.

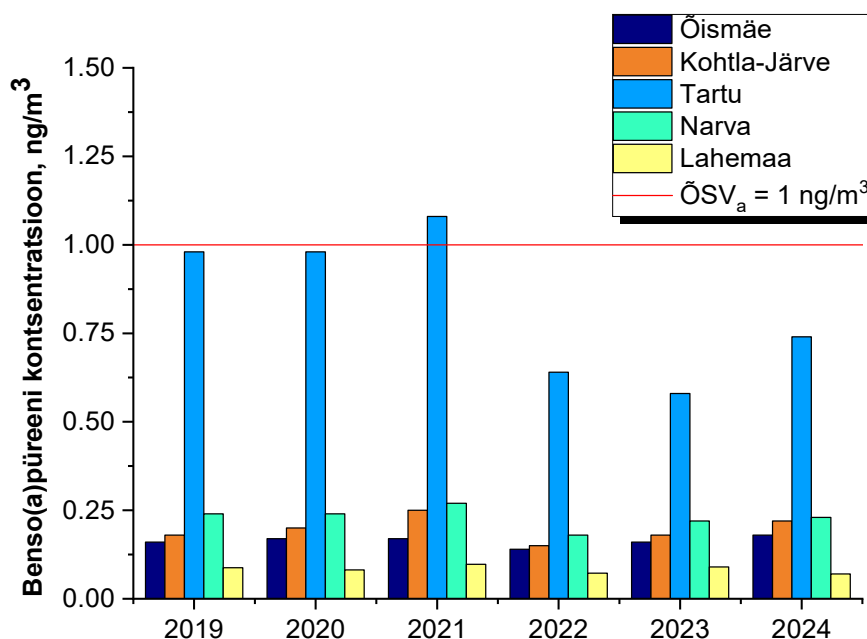
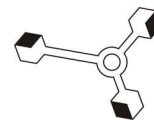
Euroopa kontekstis on NH₃ heide EL-is tervikuna püsinud teiste saasteainetega võrreldes oluliselt stabiilsem (keskmiselt vaid 10–12% langus 30 aasta jooksul), kuna põllumajandussektori heiteid on raskem vähendada. Eesti trend vastab laiemale Euroopa muustrile, kus põllumajandus jääb domineerivaks heiteallikaks (üle 90% EL-i NH₃ heitest).

Eesti NH₃ heide oli 2022. aastal ligikaudu 10,173 kt, millest ligikaudu 90% oli seotud põllumajandusega (loomakasvatus, väetiste kasutamine). Heitkogused sõltuvad otseselt:

- kariloomade arvukusest (lüpsikarja ja sigade arvu vähenemine võrreldes 1990. aastaga vastavalt u ~70% ja ~65%);
- mineraal- ja orgaaniliste väetiste kasutamise tasemest (väetiste tarbimine on langenud ~30%);
- rakendatavatest sõnniku- ja väetisekäitluse praktikatest.

2.1.7 Benso(a)püreen, (BaP)

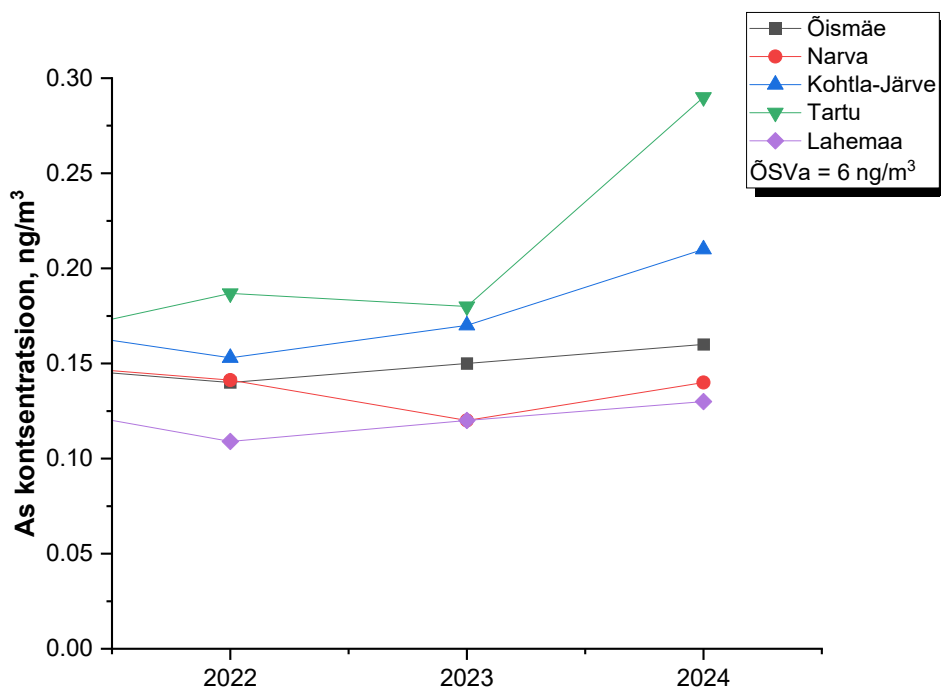
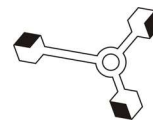
BaP näol on tegemist polütsükliilise aromaatses süsivesinikuga, mida esineb orgaaniliste ainete mittetäielikul põlemisel tekkivas suitsus, sh ka kodumajapidamistes orgaanilise materjali, sh puidu põletamisel ning diiselmootoriga sõidukite heitgaasides. Lisaks esineb BaP-i suitsutatud toiduainetes, põlevkivi ja kivisöe tõrvades ja -suitsus ning tubakasuitsus. BaP on tugevalt kantserogeenne ühend. BaP-ile kehtib aastakeskmise sihtväärtus 1 ng/m³, mida alates seire teostamise algusest (2011. a) on Tartus ka korduvalt ületatud. Aastakeskmise sisaldus jääb kõikjal linnades siiski kehtestatud sihtväärtusest madalamaks (Joonis 8). Kui Tartus on viimaste aastate keskmine BaP sisaldus püsinud vahemikus 0,58 – 0,74 ng/m³, siis ülejäänud linnades jääb see 0,14 – 0,23 ng/m³ piiresse. Võrdluseks, 2021. aastal mõõdeti BaP aastakeskmiseks sisalduseks 1,08 ng/m³. Lahemaal on aastakeskmise BaP sisaldus kõige madalam ning püsinud viimastel aastatel stabiilsena (Joonis 8).



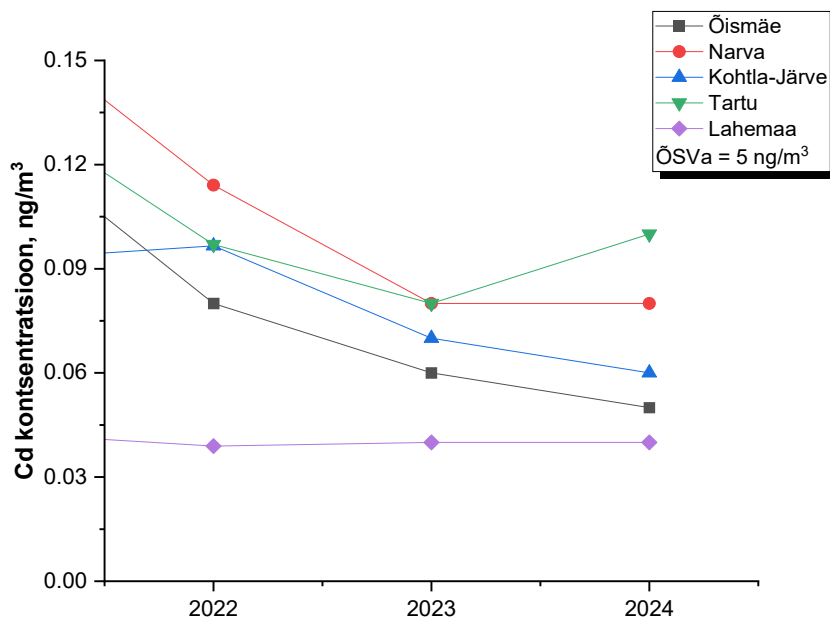
Joonis 8 Benzo(a)püreeni aastakeskmine sisaldus

2.1.8 Raskmetallid

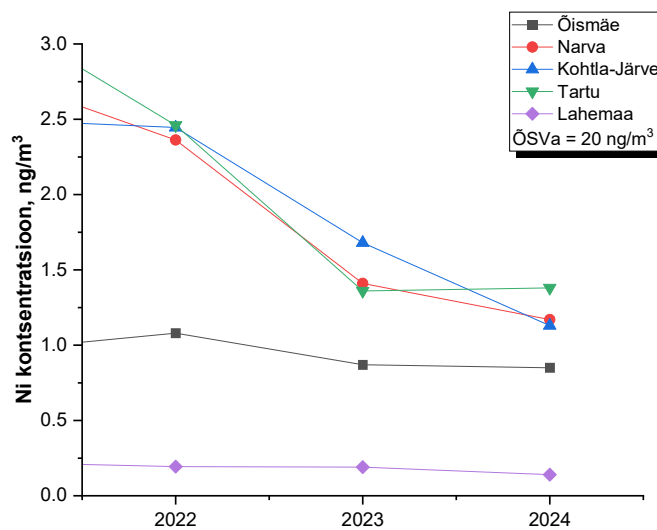
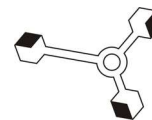
Välisõhu seire raames määratakse raskmetallidest As, Cd, Ni ja Pb sisaldust. Raskmetallide peamised tekkeallikad välisõhus on erinevad põlemisprotsessid näiteks energiatootmisel, mehaanilised kulumisprotsessid (nt naastrehvide kasutamine) kui ka piiriülene kaugkanne. Arseenile, kaadmiumile ja niklile kehtib aastakeskmine sihtväärtus vastavalt 6 ng/m^3 , 5 ng/m^3 ja 20 ng/m^3 ning pliile aastakeskmine piirväärtus 500 ng/m^3 . Raskmetallide aastakeskmised sisaldused on võrdlemisi madalad kõikjal seirejaamades ning kehtivaid piirnorme ei ohusta. Viimaste aastate seiretulemused näitavad tõusutrendi arseni aastakeskmise sisalduse osas nii linnades kui ka taustaaladel, kõrgeim on As kontsentratsioon Tartus (Joonis 9). Kaadmiumi keskmine sisaldus on seiretulemuste põhjal linnades pigem langenud ja taustaaladel püsinud stabiilsena (Joonis 10). Sarnaselt kaadmiumile on ka nikli saastetasemetes täheldatav langustrend, v.a Tartu, kus nii Cd kui ka Ni keskmine sisaldus võrreldes eelmise aastaga tõusis (Joonis 11). Plii seiretulemused üldist suundumust ei peegelda, aastate lõikes esineb plii sisalduse kõikumisi kõigis seirejaamades (Joonis 12).



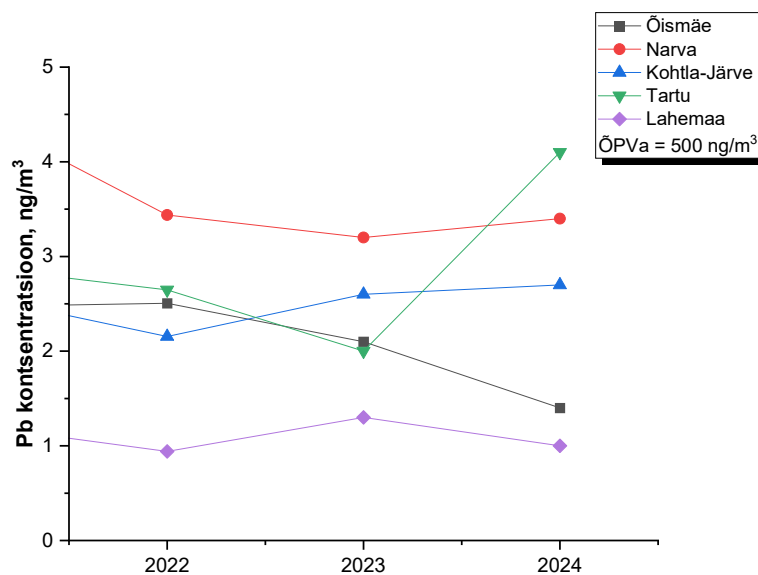
Joonis 9 As aastakeskmine sisaldus



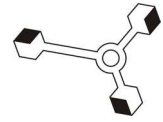
Joonis 10 Cd aastakeskmine sisaldus



Joonis 11 Ni aastakeskmine sisaldus linnades ja taustaaladel



Joonis 12 Pb aastakeskmine sisaldus linnades ja taustaaladel



3 Õhusaaste regulatsioon Eestis ja naaberriikides

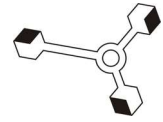
3.1 Eesti keskkonnalubade süsteemi ülevaade

3.1.1 Ajalooline areng: välisõhu saastelubade regulatsiooni kujunemine

Välisõhu saastamisega seotud regulatsioon on Eestis kujunenud mitme ajastu koosmõjul, olles mõneti mõjutatud taasiseseisvumiseelse perioodi administratiivsest lähenemisest atmosfääriõhu kaitsele. Toona põhines õhusaaste käsitlemine saasteainete normeerimisel ja tehnilistel juhistel, mille eesmärk oli tagada üksikute saasteallikate vastavus kehtestatud piirnormidele. Riiklik kontroll tugines plaanimajandusel ja heitenormatiivide jagamisel-täitmisel.

Saastelubade väljastamine toimus ka taasiseseisvunud Eestis, saastennormatiive reguleeriti ministri määrusega. 1993. aastal vastu võetud saastekahju hüvitise seadus nägi ette saastelubade väljastamise ning selle alusel keskkonnaministri 09.09.1994 määrusega nr 39 kehtestatud „Välisõhu saastelubade andmise kord“ nägi ette, et saasteloa peavad taotlema need paiksete saasteallikate valdajad, kellele kuuluvatest saasteallikatest viiakse välisõhku ükskõik millist saasteainet koguses, mis ületab minimaalse arvestusliku heitmekoguse (MAHK). Saastelubade väljastamine oli otseselt seostatud saastekahju hüvitisega (tänapäevastes saastetasu).

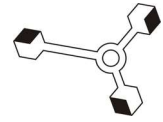
1998. aastal vastu võetud välisõhu kaitse seadus (VõKS1) lõi välisõhu saasteloa kui eraldi haldusinstrumendi ning andis keskkonnaministrile volituse kehtestada seadme võimsust või heitkogust puudutavad künnised, mille alusel eristada loakohustuslikke ja väiksema mõjuga tegevusi. Sellega kujunes välja kahesüsteemne loastamispõhimõte, mille peamiseks lootuseks oli haldusressurssi suunamine suurema mõjuga tegevuste menetlemisele. Ehkki juba 1998. aastal üritati lähtuda Euroopa Liidu vastavatest õigusaktidest, ei olnud aeg toona täielikuks direktiivide ülevõtmiseks küps. Siiski üritati ühtlustada kasutatavaid mõisteid ning lisada mõned uudsed põhimõtted nagu nt parima võimaliku tehnika kasutamise nõue ja teatavad seirekohustused käitise valdajale. Eelnõu seletuskirja kohaselt oldi mõjutatud peamiselt Soome ja Saksa vastavatest regulatsioonidest.



Juba peagi peale VõKS1 vastuvõtmist asuti süsteemi täiendama valmistumaks ühinema Euroopa Liiduga. 2001. aastal võeti vastu saastuse kompleksse vältimise ja kontrollimise seadus (SVKS), mis võttis üle IPPC (Integrated Pollution Prevention and Control) direktiivi. Selle sammuga viidi kõige suurema õhusaastemõjuga käitised õhusaasteloa omamise kohustuselt üle keskkonnakompleksloa omamise kohustusele. SVKS § 7 lg 2 sätestas, et juhul kui käitis ületab selles seaduses toodud künnisvõimsuse, on vajalik keskkonnakompleksluba, mis asendab eriseadustes toodud loa, sh VõKS1 kohase õhusaasteloa. 2004. aastal jõustus uus välisõhu kaitse seadus (VõKS2). Uue seadusega võeti üle EL õhukvaliteedi raamdirektiiv, mis oli hädavajalik EL-ga liitumiseks. Seadusega juurutati EL süsteem välisõhu kvaliteedi hindamiseks ning muud EL nõuetest tulenevad uuendused. Välisõhu saasteloa kohustuse üldsüsteem jäi aga endiseks, see tugines ministri kinnitatavatel saasteainete heitkogustel ja kasutatavate seadmete võimsustel, millest alates oli välisõhu saasteluba vaja.

2013. aastal võeti vastu tööstusheite seadus (THS), mis võttis üle uue EL tööstusheite direktiivi (THD), asendades sellega varasema IPPC direktiivi alusel kehtestatud saastuse kompleksse vältimise ja kontrollimise seaduse. Tööstusheite direktiiv oli koondanud ja süstematiseerinud kuus varasemat direktiivi, sarnaselt oli ka Eesti uue seaduse eesmärk eelkõige kodifitseerida senist normistikku ja kaasajastada terminoloogiat. Välisõhu saasteainete emissioonidega seoses jätkus sama lähenemine, et määratletud tegevusvaldkondades on teatud künnisvõimsusest alates vajalik kompleksluba, alla selle jäävate künnisvõimsuste puhul aga välisõhu saasteluba.

2016. aastal uuendati välisõhu kaitse õiguslikke aluseid taas süsteemselt, seekord üldise keskkonnaõiguse kodifitseerimise raames ning kaasajastades ja süstematiseerides vahepealsel perioodil korduvalt muutetud VõKS2 regulatsiooni. Keskkonnaõiguse kodifitseerimise käigus korrastati kõikide keskkonnakaitselubade süsteemi ning viidi suur osa lubade üldregulatsioonist, koos vastava mõistepaketiga, keskkonnaseadustiku üldosa seadusesse (KeÜS). VõKS2 asendati uue atmosfääriõhu kaitse seadusega (AÕKS), mis arvestas kodifitseerimise ümberkorraldusi. Õhusaastelubade korralduses jätkas AÕKS senist põhimõtet, et välisõhu saasteluba on vajalik käitiste künnisvõimsuste või saasteainete heidete künniskoguste kehtestatud taseme ületamisel.



Kõikide 1990datest alates kehtestatud õhulubade regulatsioonide juures on olnud märgatav mõju saastetasude süsteemil. Sellel on väga selge põhjus. Eesti mõneti unikaalne saastetasude (algsest saastekahju hüvitise) süsteem eeldab täpsemat arvestust emiteeritavate saasteainete koguste üle, kuna sellest sõltub makstava saastetasu suurus. Sellest tulenevad tõenäoliselt ka mitmed olulised erinevused Eesti ja meie lähinaabrite loa aruandluse süsteemides.

3.1.2 Käesoleval ajal kehtiv õhusaastelubade süsteem

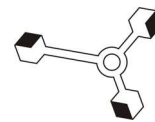
AÕKS § 79 kohaselt annab õhusaasteluba õiguse paisata välisõhku saasteaineid paiksest heiteallikast ning sätestab ühtlasi selle õiguse teostamise tingimused. Sisuliselt on tegemist konkreetse keskkonnaloa vormiga (õhku saastava käitise luba), mida rakendatakse juhul, kui ettevõtte tegevus hõlmab välisõhu saastamist, kuid ei kuulu tööstusheite seaduse alla (st ei vaja kompleksluba). Lisaks sellele näeb AÕKS ette tegevuse registreerimise kohustuse, kui käitis ületab kehtestatud künnisvõimsuseid, kuid ei ulatu künnisvõimsusteni, mille korral oleks vajalik õhusaasteluba.

Selles analüüsis keskendume õhusaastelubade süsteemile ning kompleksluba ja/või registreeringuid puudutatakse vaid osas, kus see võib selguse huvides olla vajalik.

Õhusaasteluba on vajalik statsionaarsete heiteallikate käitajatele, kes emiteerivad saasteaineid välisõhku üle kehtestatud künniskoguse või ületab nende tegevus seatud künnisvõimsust. Vastavad künniskogused ja -võimsused on kehtestatud keskkonnaministri 14.12.2016 määrusega nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks vajalik õhusaasteluba“.

AÕKS sätestab ka, et juhul kui heiteallikas, mis ei ületa ei künnisvõimsust ega künniskogust, põhjustab siiski õhukvaliteedi piirväärtuse ületamist väljaspool käitise territooriumi, võib vaatamata madalale võimsusele nõuda õhusaasteloa omamist. See tagab, et olulise mõjuga heiteallikad ei jää loamenetlusest kõrvale.

Hetkel kehtiva korra järgi on õhusaasteloa vajalikkuse määramine kahetasandiline (künnisvõimsus või -kogus) protsess.

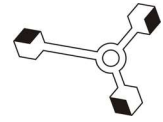


Esimene tasand on **tegevuse künnisvõimsus**. See kriteerium on seotud käitise füüsilise suuruse või tootmisvõimsusega – olgu selleks põletusseadme nimisoojusvõimsus, loomakohtade arv farmis või kütuseterminali aastane käive kuupmeetrites. Künnisvõimsus on sisuliselt nõu ennetuslik meede, mille puhul eeldatakse, et teatud suurusest alates on keskkonnamoju piisavalt suur, et nõuda haldusmenetlust ja seega õhusaasteloa omamine peaks seda riski aitama maandada. Künnisvõimsuse juures ei arvestata reaalselt heitkogust, vaid võetakse aluseks käitise võimsus. See lihtsustab küll nii järelvalve teostamist kui loa omamise vajalikkuse hindamist, kuna võimsus on püsiv parameeter, kuid samas ei võta see alati arvesse käitise tegelikku keskkonnamõju.

Teine tasand on **saasteainete heidete künniskogus**. See rakendub tegevustele, mis on kas liiga väikesed künnisvõimsuse künniste ületamiseks või millele ei ole spetsiifilist künnisvõimsust kehtestatud. Siin on määravaks tegelik välisõhku paisatav saasteaine massiühik ajaühikus (enamasti tonni aastas). See nõuab käitajalt sisulist inventuuri ja heitkoguste arvutamist, võttes arvesse tehnoloogilisi protsesse, kasutatavaid tooraineid ja ka püüdeseadmete efektiivsust. Kui mistahes saasteaine (nt tahked osakesed, lämmastikoksiidid, lenduvad orgaanilised ühendid) heitkogus ületab määruse lisas toodud heitkogust, on õhusaasteloa omamine kohustuslik.

Õhusaasteloa osaks on LHK projekt, mis kirjeldab käitise heiteallikate tehnilist iseloomu, prognoositavaid heitkoguseid, heite puhastamise tehnoloogiaid ja saasteainete hajumist. Projekti koostamine nõuab tehnilisi andmeid, mis võimaldavad hinnata tegevuse mõju piirkonna õhukvaliteedile. Projekti alusel määratakse loatingimused, mis on käitajale siduvad ning mille järgimist kontrollitakse järelvalve käigus.

Loatingimused lähtuvad valdkondlikest määrustest ja Euroopa Liidu õigusest. Näiteks keskmise võimsusega põletusseadmete puhul tuleneb heitepiirangute raamistik EL direktiivist, mis on Eesti õigusesse üle võetud. Samas säilivad valdkonnaülesed põhimõtted, nagu nõue kasutada parima võimaliku tehnika põhimõtet (väljaspool kompleksloa valdkonda pehmema kujul), teha regulaarset seiret ning tagada heite vastavus loatingimustele.



Õhusaasteluba taotletakse KOTKAS infosüsteemi kaudu, kus taotleja esitab tehnilise kirjelduse, heiteandmed, keskkonnamõju (peamiselt õhusaaste mõju kontekstis) hinnangu ning muu vajaliku dokumentatsiooni. Menetleja hindab taotluse vastavust õigusaktide nõuetele, kontrollib, kas kavandatud heide vastab kehtivatele piirnormidele, ning kaasab kohaliku omavalitsuse (KOV) ja avalikkuse.

Keskkonnaministri 23.10.2019 määrus nr 56 „Keskkonnanormide taotlusele esitatavad täpsustatud nõuded ja loa andmise kord ning keskkonnanormide taotluse ja loa andmekoosseis“ sätestab, et õhusaasteloa taotluse ja õhusaasteloa lahutamatuks osaks on lubatud heitkoguste projekt. LHK projekt on põhjalik dokument, mis esitatakse üheaegselt loataotlusega ja milles kirjeldatakse kavandatava käitise kõiki olulisi aspekte seoses õhusaastega.

Projekti osadeks on muu hulgas: käitise asukohta kirjeldus, tegevusala kirjeldus (sh tootmisprotsesside ülevaade), iga heiteallika detailne iseloomustus, saasteainete prognoositavad heitkogused nii aastasummana kui maksimaalsete hetkväärtustena, kasutatavad saasteainete puhastusseadmed ja heite vähendamise meetmed, heiteallikate eeldatav töörežiim (ajagraafik), eriolukorras tekkivad äkkheited (nt käivitused, seiskamised) ning mõju hindamine õhukvaliteedile. Samuti peab projekt sisaldama lõhna- ja mürahäiringu hinnanguid ning hajumisarvutusi, mis näitavad saasteainete kontsentratsioone välisõhus. Need andmed on vajalikud, et Keskkonnaamet saaks hinnata, kas kavandatav tegevus vastab keskkonnanormidele või on vaja rakendada täiendavaid meetmeid. Määruse kohaselt on LHK projekt nii taotluse kui ka hiljem loa lahutamatu osa – see tähendab, et loa väljaandmisel kinnitatakse selles sisalduvad heitkogused ja tingimused.

Loa menetluse tuumaks on hinnang, kas kavandatav tegevus võib põhjustada õhukvaliteedi piirväärtuste ületamist. AÕKS § 97 sätestab, et luba keeldutakse andmast muu hulgas siis, kui taotletav saasteaine heitkogus põhjustaks üleriigilise summaarse heitkoguse piirangu ületamise või õhukvaliteedi piirväärtuste rikkumise. See hindamine tugineb heite hajumisarvutustele, piirkonna taustasaastele ning olemasolevate allikate koormusele. Kui tehniline hinnang näitab, et kavandatav heide võib kaasa tuua olulise keskkonnahäiringu, saab Keskkonnaamet keelduda loa andmisest või määrata täiendavaid tingimusi.



Keskkonnaloa tingimused on suunatud sellele, et loa omaja tegevus püsiks õigusaktidega lubatud piirides ega halvendaks lubamatult keskkonnaseisundit. Üldpõhimõttena väljastatakse keskkonnaloa tähtajatult, välja arvatud juhul, kui taotleja ise soovib tähtajalist luba või kui on ette näha, et tegevuse iseloom muutub lähitulevikus (nt tehnoloogia areng). Sellisel juhul võib luba anda ka kindlaks tähtajaks.

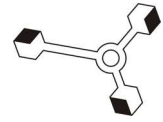
Oluline osa õhusaasteloa tingimustest on keskkonnaseire kohustused. Luba näeb ette, milliseid saasteaineid peab käitaja mõõtma või jälgima ning millise sagedusega tulemusi raporteerima. Kui piirkonnas on õhukvaliteediga probleeme, võib loa andja sätestada täiendavaid pidev- või perioodilise seire nõudeid konkreetsele käitajale. Lisaks võib loatingimuseks olla saasteainete heidete vähendamise tegevuskava koostamine ja elluviimine, kui heitkogused ületavad teatud taseme. Kõik need tingimused on suunatud sellele, et käitise tegevus oleks kontrolli all ning, et ümbritseva õhu kvaliteet püsiks normide piires.

3.1.3 Kokkuvõtte praeguse süsteemi ülesehitusest

Eesti õhusaastelubade süsteem on üles ehitatud lävendipõhise haldamise põhimõttele, mille eesmärk on suunata järelevalve- ja menetlusressurss tegevustele, millel on tõenäoliselt suurem mõju õhukvaliteedile. Samal ajal sisaldab süsteem mehhanisme, mis võimaldavad reageerida olukordades, kus ka väiksema võimsusega heiteallikas põhjustab olulist keskkonnanäringut või piirväärtuse ületamise riski. Selline lähenemine muudab süsteemi võrdlemisi paindlikuks ja võimaldab arvestada konkreetse piirkonna õhukvaliteedi tegelikke tingimusi.

Loamenetlus ise on kujundatud nii, et see hindab käitise heiteid koostoimes piirkonna õhukvaliteedi ja olemasolevate käitistega. Lubade aluseks olev tehniline projekt, hajumisarvutused ja kumulatiivse mõju hindamine tagavad, et loa andmise otsus tugineb nii käitise tehnilistele näitajatele, vaid ka laiemale keskkonnakontekstile. Loatingimustes väljendub see kohustusena tagada heite püsimine piirnormide piires ning kohustuses vajaduse korral rakendada leevendusmeetmeid või tehnoloogilisi lahendusi.

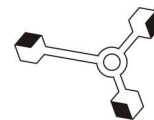
Süsteemi toimimise keskne joon on tasakaal halduskoormuse ja keskkonnanäringu vahel. Praegune raamistik suudab olulisemad riskid kinni püüda, kuid teeb seda mõningase üldistuse



hinnaga: künnised ei peegelda alati tegelikku keskkonnoahtu ja loakohustus võib langeda ka sellistele kätistele, mille mõju on väike või lokaalselt ebaoluline. Samal ajal võivad mõjudega tegevused jääda loastamata, kui nad formaalselt künnist ei ületa.

Sellest tulenevalt on süsteem sisuliselt toimiv, kuid vajab kaasajastamist, et paremini eristada tegeliku mõjuga tegevusi ning vähendada ebavajalikku halduskoormust nii ettevõtjatele kui riigile. Uue kontseptsiooni väljatöötamine peabki lähtuma sellest loogikast: kuidas säilitada toimiv keskkonnakaitse instrument, kuid muuta selle rakendamine proportsionaalsemaks ja paremini sihituks.

Süsteemi kujundamisel ja järjepideval rakendamisel on olnud oluline roll ametkondlikul kompetentsil, mis on võimaldanud hoida Eesti õhukvaliteedi taset stabiilsena ning vältida olukordi, kus loamenetlus ei reageeri tegelikule riskile. Just see töö – aastate jooksul välja kujunenud tõlgenduspraktikad, tehniline pädevus hajumisarvutustes ning võimekus hinnata keerukaid heitesituatsioone – on loonud raamistiku, millele saab uue kontseptsiooni arendamisel toetuda. Paljud süsteemi tugevused, sh võimalus kohandada loatingimusi vastavalt uuele teabele ja tegelikule olukorrale, ongi pikaajalise halduspraktika tulemus.



Künnis	Õhusaasteluba	Registreering	Keskkonna- kompleksluba
Saasteainete kogus	Ületab künniskoguse (t/a)	Ei kohaldata	Ei kohaldata
Põletusseade, sh energia tootmine	1 MWth – 50 MWth	Alla 500 töötunni aastas	Vähemalt 50 MW nimisoojusvõimsus
Terminali/tankla laadimiskäive	10000 m3 aastas või rohkem	Ei kohaldata	Ei kohaldata
Seakasvatus	1000 nuumsiga või enam	Ei kohaldata	2000 siga või 750 emist
Piimalehmade kasvatus	300 või enam	Ei kohaldata	400 piimalehma või 533 ammalehma või 800 noorveist
Linnukasvatus	30 000 või enam	Ei kohaldata	40 000 või enam
Energiakandjate tootmine	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Kohustuslik
Metallide tootmine ja töötlemine	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Kohustuslik
Mineraalsete materjalide töötlemine	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Vähemalt 20-500 tonni ööpäevas
Keemiatööstus	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Kohustuslik
Ohtlike jäätmete käitlemine	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Kohustuslik
Tavajäätmete käitlemine	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Vähemalt 50-75 tonni ööpäevas
Prügilate käitamine	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Kohustuslik
Toiduainetööstus ja sööda tootmine	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Kohustuslik
Muud tegevusvaldkonnad	Ei kohaldata	Ei kohaldata	Kohustuslik

Joonis 13 Õhusaasteloa, registreeringu ja kompleksloa reguleerimisvaldkonnad

3.2 Euroopa Liidu üldine raamistik

Euroopa Liidu õiguslik raamistik seoses välisõhu kvaliteedi ja keskkonnalubadega tugineb kahele omavahel seotud sambale: ühelt poolt õhukvaliteedi nõuetele ja teiselt poolt konkreetsete heiteallikate lubade süsteemile.

Välisõhu kvaliteeti reguleerib eeskätt direktiiv 2008/50/EÜ välisõhu kvaliteedi ja Euroopa õhu puhtamaks muutmise kohta, mis kehtestab saasteainete piir- ja sihtväärtused ning paneb liikmesriikidele kohustuse tagada seire ja võtta meetmeid piirkondades, kus piirväärtusi



ületatakse. Kui piirväärtused ei ole täidetud, tuleb koostada ja rakendada õhukvaliteedi kavad, mille eesmärk on viia saasteainete tase nõuetega vastavusse.

Euroopa Parlamendi ja Nõukogu direktiiv (EL) 2016/2284 teatavate õhusaasteainete riiklike heitkoguste vähendamise kohta (NEC-direktiiv) sätestab teatud saasteainete heitkoguste vähendamise kohustused. Heitkoguste vähendamise kohustuste täitmise üks meetmetest on heitkoguste piiramine õhusaastelubade tingimuste kaudu.

Kõik liikmesriigid on kohustatud üle võtma teatud miinimumnõuded õhusaaste reguleerimiseks:

- Tööstusheite direktiiv (2010/75/EL, IED) kohustab väljastama keskkonnapolektsloa suurtele heiteallikatele üle kindlate lävendite (nt >50 MW_{th} põletusseadmed, >75 t päevas tootlikkusega suurtööstus jne) või registreeringu nõ. LOÜ kaitistele (kui tegevus ületab THS §-s 113 nimetatud künnisvõimsusi ja kui lenduvate orgaaniliste ühendite heide ühel kaitise tootmisterritooriumil jääb alla 0,5 tonni aastas). See loob kõigis riikides ühtse A-kategooria, mille Eesti katab keskkonnapolektsloaga ja Läti, Rootsi, Soome A-loaga.
- Keskmiste põletusseadmete direktiiv (2015/2193, MCPD) sätestab, et 1–50 MW_{th} võimsusega põletusseadmed oleksid vähemalt registreeritud ning nende heited vastaksid reguleeritud piirnormidele. Riikidele on jäänud valik, kas need väiksemad seadmed panna loakohustuse alla või lihtsamalt näiteks läbi registreeringu või teatise hallata. Eestis on hetkel nõutav õhusaasteluba 1-50 MW_{th}, kuid eelnõu¹ tasandil seatakse 1-5 MW_{th} põletusseadmetele registreeringu nõue ja >5 MW_{th} keskkonnalaos nõue. Soome ja Rootsi nõuavad luba kõrgemal piiril (nt 5–10 MW_{th}) ning 1–5 MW_{th} puhul piisab teatamisest. Igal juhul peab tagatud olema, et ükski ≥ 1 MW_{th} katel ei jää

¹ Atmosfääriõhu kaitse seaduse, keskkonnatasude seaduse ja riigilõivuseaduse muutmise seaduse eelnõu: <https://eelvoud.valitsus.ee/main?araTopServiceId=application&araThreadServiceId=AgLLJQ2U&araTransactionId=override#moc1KBg4>. Antud töö koostamise ajal oli Kliimaministeeriumis ettevalmistatud ülalmainitud seaduse muudatused, mis võimaldab väikese keskkonnalaosjuga kaitised (1-5MW_{th} põletusseadmed) üle viia registreeringule.



täiesti regulatsiooni alt välja – isegi kui luba pole, kehtivad neile heite piirväärtused ja järelevalve.

3.3 Öhusaasteload Põhjamaades

3.3.1 Üldist

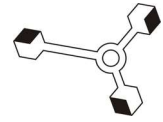
Põhjamaade keskkonnalubade andmise põhimõtetest ülevaate andmisel on suuresti kasutatud Põhjamaade ministrite nõukogu aruannet „Nordic Environmental Permitting Processes“ (Nordic Council of Ministers, 2023).

Põhjamaade (Norra, Rootsi, Soome, Taani, Island) riiklikud loastamissüsteemid põhinevad suurel määral integreeritud lähenemisel. Taanis, Rootsis ja Norras on loataotlustes kaetud enamik reguleeritud tegevusega kaasneda võivad keskkonnaaspektid, st heited õhku, vette, pinnasesse, müra, jäätmekäitlus ja veekasutus. Keskkonnaload² võivad sisaldada kõikvõimalikke ettevaatusabinõusid jm tingimusi, mida ettevõtted peavad täitma. Soome ja Islandi keskkonnavalade seadusandlus on rohkem eristav, kuid ka seal on võimalik loamenetlused liita ja selleläbi integreerida. Integreeritud lähenemist võib osaliselt seostada EL õigusaktidest tulenevate nõuetega, eelkõige tööstusheite direktiivi nõuetega, mis on EL liikmesriikide seadusandlusesse üle võetud.

Ehituslubade ja planeeringute üle otsustavad Põhjamaades peamiselt KOV-id. Üldiselt eeldavad Põhjamaade keskkonnaseadustikud, et planeeringud koostatakse ajaliselt enne keskkonnaluba saamist. Kuigi see pole absoluutne nõue, et planeering eelneks loale, siis on planeeringutel tegelikult keskkonnavalade õigusaktide kohaselt oluline suunav mõju mistahes hilisemale loa andmisele. Üldreeglina ei saa keskkonnaluba taotleda siduvat planeeringut rikkudes, mistõttu on vastavus planeeringule keskkonnaluba andmise vajalikuks tingimuseks, sealjuures järgides ka keskkonnavalaseid nõudeid.

Keskkonnaluba menetluses on oluline koht keskkonnamõju hindamisel (KMH). Norras ja Islandil on keskkonnamõju strateegiline hindamine (KSH) ja KMH kohustuslik piirkondlike kavade ja kohalike arengukavade puhul, kui loastatakse tegevust, mis võib avaldada olulist mõju

² "keskkonnaluba" mõiste, mida kasutatakse lähiriikide kirjeldamisel, on üldine mõiste, mis iseloomustab lähiriikide üldist keskkonnalubade süsteemi ja see ei võrdsustu Eesti keskkonnaluba mõistega



keskkonnale. Selleks otstarbeks koostatud KMH-d võib hiljem kasutada keskkonnaloa taotlemisel. Kui sellist kava ei ole, vajab keskkonnaloa taotleja KOV-i otsust. Ka Taanis sisaldusid KSH protseduurid varasemalt planeerimisalastes õigusaktides, kuid tänapäeval kehtib eraldi KMH seadus. Islandil on küll sarnane õigusakt, kuid KMH kvaliteedi üle otsustab riiklik planeerimisasutus. Rootsis on KSH ja KMH menetlused peamiselt reguleeritud keskkonnaseadustikus ja valitsuse määruses. Islandil, Norras ja Soomes on KMH ja keskkonnalubade menetlused eraldi, kusjuures kaks erinevat pädevat asutust teevad eraldi otsuseid. Rootsis ja Taanis on KMH menetlus ja loamenetlus alati integreeritud üheks.

3.3.2 Menetlusprotsessile kuluv aeg

Üldiselt ei erine Põhjamaade keskkonnaalased loasüsteemid menetlusprotsessile kuluva aja osas. Tavapärased tegurid, mis menetlustoimingut pikendavad on peamiselt muudatused taotluses, täiendava teabe vajadus ja haldusressursi puudus loaväljastamise asutustes. Menetlusprotsessi aitavad sujuvamalt läbi viia nt digitaalsed vahendid ja kontrollnimekirjad, teatavate käitiste puhul ka standardtingimused, kusjuures keskkonnaluba väljastav asutus peab tegema koostööd erinevate asutuste vahel. Põhjamaade ministrite nõukogu aruande „Nordic Environmental Permitting Processes“ (Nordic Council of Ministers, 2023) kohaselt on tegelik loamenetluse (vaid keskkonnaloa, st mitte KMH või muu vajaliku menetluse) protsessi kestus vastavalt Taanis ligi 7 kuud, Islandil 8 kuud, Norras 9-12 kuud.

Rootsis ei ole õigusaktides sätestatud menetlustähtaega, praktikas võtab loataotluse menetlemine 7-8 või 12-18 kuud³, sõltuvalt sellest kas loa annab piirkondlik või riiklik pädev asutus.

Ka Soomes ei ole õigusaktides sätestatud konkreetset menetlustähtaega⁴. Praktikas võtab menetlus ligikaudu 13 kuud. Tuleb märkida, et alates 2026. aastast tsentraliseeriti Soomes kõikide riiklike lubade menetlus ühte uude asutusse, eesmärgiga juurutada „one stop shop“ põhimõtet. Sellega seoses võib senine praktika mõnevõrra muutuda. Lätis on vastava Ministrite Kabineti määrusega nr 1082 antud kindel menetlustähtaeg A-kategooria lubadele

³ Swedish Environmental Protection Agency „Proceccing time for environmental permit“<https://www.naturvardsverket.se/vagledning-och-stod/miljobalken/handlaggningstid-for-miljotillstandsprovning/>

⁴ Ympäristöhallinnon verkkopalvelu. <https://www.ymparisto.fi/fi/luvat-ja-velvoitteet/ymparistolupa>



90 päeva ja B- kategooria lubadele 60 päeva, kuid praktikas loetakse seda tähtaega alates taotluse täielikust vastuvõtmisest, st ajast kui taotleja on vastanud kõikidele pädeva asutuse küsimustele, esitanud kõik vajalikud lisadokumendid jne.

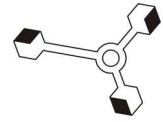
3.3.3 Lubade kehtivusaeg

Üldiselt antakse Põhjamaades, v.a Island, keskkonnaloa tähtajatult. Islandil on loa alati piiratud 12 või 16 aastaga, sõltuvalt sellest, kas otsustajaks on KOV-i keskkonna- ja rahvaterviseamet või keskkonnaamet. Kõigis riikides võib loa omanik taotleda või on kohustatud taotlema loa ajakohastamist, kui tegevuses toimuvad olulised muutused. Samuti võivad ametiasutused taotleda loa ajakohastamist või tühistamist. Soomes, Rootsis ja Taanis võib teatavat tegevust reguleerida mitu erinevat ja üksteisele järgnevat luba. Norras näiteks reguleeritakse tegevust, mitte käitist, seega võib „luba“ olla aastate jooksul tehtud otsuste kogum. Islandil kasutatakse ühte luba ja loa muudatused puudutavad seega vaid ühte loadokumenti.

Soome keskkonnalubade süsteemis on loa valdavalt tähtajatud, kuid igale loale märgitakse ülevaatamise tähtaeg. Tavaliselt määratakse loas kuupäev (nt viie aasta möödudes), mil käitaja on kohustatud esitama taotluse tingimuste uuendamiseks. Kui tegevuses ei ole toimunud olulisi muudatusi, on ettevõtjal võimalik taotleda lihtsustatud ülevaatusmenetlust, mis on täispikast loamenetlusest oluliselt kiirem ja soodsam. Näiteks juhul, kui uut tehnoloogiat kasutusele ei võeta ja tootmisvõimsus püsib sama, ei ole täismenetluse läbimine nõutav.

Seega sunnib Soome süsteem käitajat loatingimusi regulaarselt ajakohastama, andes ühtlasi riigile ja huvirühmadele võimaluse tingimusi perioodiliselt kontrollida. Uuringute kohaselt viidi Soomes 2010. aastate alguses läbi ulatuslik lubade ülevaatus kampaania, mistõttu on paljude suurkäitiste loa tänaseks uuendatud ja vastavad ajakohastele nõuetele.

Rootsis on sätestatud, et keskkonnaluba kehtib kuni edaspidise otsuseni ning uut luba tuleb taotleda vaid juhul, kui lubatud tegevus muutub oluliselt. Uus luba on nõutav näiteks siis, kui muutuvad tootmisprotsess, heitetehnoloogia või tootmismahud. Vastasel juhul kehtib luba edasi ja tingimusi automaatselt ei uuendata. Seetõttu on paljud Rootsi loa väljastatud vahemikus 1969–1997 ja kehtivad tänaseni.



Lubade ajakohastamine toimub Rootsis peamiselt juhtumipõhiselt – käitaja võib taotleda tingimuste muutmist või järelevalveasutus võib nõuda loa muutmist tulenevalt uutest nõuetest. Kokkuvõtvalt võib öelda, et Rootsis puudub regulaarne üldine lubade uuendamiskohustus; info ajakohasuse tagab vaid nõue, et muudatuste korral tuleb luba uuesti taotleda. Kuigi selline süsteem võib olla halduslikult lihtsam, soodustab see vananenud andmete püsivust olukordades, kus ettevõtte tegevuses puuduvad põhjalikud muutused.

3.3.4 Muudatused lubatud tegevuste toimingustes

Kui tegemist on käitises lubatud tegevuse väikeste muudatustega, siis tegeleb nendega järelevalveasutus. Kui suurenevad heitkogused või toimub muudatus tootmistegevuses, on vaja taotleda loa muudatust. Tavaliselt saab selliseid muudatusi teha olemasolevas loas. Näiteks Soomes on enamik lubasid üsna uued, sest 2010. aasta paiku toimus suurem keskkonnalubade ülevaatus. Seevastu Rootsis on paljud keskkonnakaitseaduse alusel aastatel 1969-1997 välja antud keskkonnalubadest endiselt kehtivad. Kui lubatud tegevuses tehakse muudatusi, hinnatakse kõigis riikides üldjuhul KMH uuendamise vajalikkust sõelumisprotsessi (screening) abil. Seoses uute PVT-järeldustega on leitud, et riikidel on tehnilisest keerukusest ja siseriiklike rakendusaktide ülesehitusest tulenevalt keeruline järgida nelja aasta pikkust tähtaega. Järelevalveasutuse kohustus teostada korrapäraselt ülevaatusi, kontrollimaks kas luba on ajakohane ja kooskõlas PVT-ga, on Põhjamaades standardne. Järelevalve teostamisel on abiks loaomaniku aastaaruanded tegevuse tulemuslikkuse ja keskkonnamõjude kohta.

3.3.5 Keskkonnalubade väljastamine ja järelevalve

Rootsis ja Soomes tegelevad lubade andmise ja järelevalve/täitmise tagamisega kaks eraldi asutust. Taanis, Norras ja Islandil tegeleb otsuste tegemise, järelevalve ja jõustamisega üks ja sama asutus. Rootsi seisukoht on, et lubade andmine ja jõustamine tuleb huvide konflikti vältimiseks eraldada. Samuti kardetakse, et kui pädevused on ühiselt korraldatud, siis ressursside nappuse korral on lubade väljastamine alati prioriteet järelevalve ees.



3.3.6 Tegevuste loastamise kriteeriumid Soomes ja Rootsis

Soomes on keskkonnareostust põhjustavad tegevused ja keskkonnavalua tingimused määratletud keskkonnakaitse seadusega (Environmental Protection Act (527/2014), 2014). Keskkonnavalua on nõutav, kui käitise tegevus võib kahjustada tervist või keskkonda. Olenevalt tegevusest ja selle ulatusest, esitatakse loa taotlus kas piirkondlikule haldusametile või omavalitsuse keskkonnakaitse asutusele. Kui käitise tegevus ei ole olulise keskkonnamõjuga, siis kehtib tegevusele keskkonnakaitse seaduse kohane teavitamise kord või tegevuse registreerimisest teatamine (MoE Finland, 2025b).

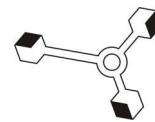
Rootsis on keskkonnaohtlikud tegevused, millega kaasneb loa või teavituse kohustus määratletud keskkonnaprobleemidega (EPA Sweden, 2025). Keskkonnaohtlikud tegevused hõlmavad mistahes maakasutust, hooneid ja käitiseid, mille tegevusega võivad kaasneda heited pinnasesse, vette või õhku ning mis võivad olla ohtlikud inimese tervisele või keskkonnale. Keskkonnaohtlikud tegevused on klassifitseeritud nelja esmase ülevaatusetasele (A, B, C ja U) lähtudes kõnealuse tegevuse ulatusest ja keskkonnamõjust. Klassifikatsioon näitab, kas kõnealune tegevus on teavitamise või loa kohustuslik ning milline asutus teostab taotluse läbivaatamist ja menetlemist (EPA Sweden, 2025).

A tegevused – olulise keskkonnamõjuga tegevused. A kategooria load on nõutavad ja väljastatakse käitise asukohapõhise maa ja keskkonnaprobleemi poolt.

B tegevused – mõõduka keskkonnamõjuga tegevused. B tegevuste puhul on keskkonnavalua nõutav maakonna haldusnõukogu (administrative board) poolt. Taotlusi menetleb ning loastamise otsuse teeb keskkonnaprobleemi delegatsioon (environmental assessment delegation), mis on maakonna haldusnõukogu iseseisev üksus.

C tegevused – tegevused, mis ei nõua loastamist. C tegevuste puhul on vajalik teavitamine kohalikule järelevalveasutusele.

U tegevused – keskkonnaohtlikud tegevused, mis ei kuulu A, B ja C tegevuste alla.



3.4 Keskkonnalubade süsteem Lätis

Lätis on õhukvaliteet reguleeritud sarnaselt Eestile Euroopa Liidu direktiivide ja riikliku seadusandluse kaudu. Riiklikul tasandil teostab järelevalvet ja vastutab õhukvaliteedi standarditele vastavuse eest Riigi Keskkonnateenistus (VVD), olles kliima- ja energeetikaministri alluvuses olev haldusasutus. Asutuse tegevuse eesmärgiks on tagada keskkonnakaitse, kiirgus- ja tuumaohutuse ning loodusvarade kasutamise valdkonna seaduste ja määruste järgimine ning energia ja loodusvarade jätkusuutlik kasutamine (VVD, 2025). VVD annab välja ja kooskõlastab loodusvarade kasutamise ja keskkonnasaastamisega seotud lube, tehnilisi nõudeid jt haldusakte ning korraldab, õhu-, sisevee- ja põhjaveeseiret.

Loakohustus on reguleeritud seadusega saastamise reguleerimise kohta (Law on Pollution, 2001) ja Ministrite Kabineti 30. novembri 2010. a määrusega nr 1082 "A-, B- ja C-kategooria saastetegevuse deklareerimise ning A- ja B-kategooria saastetegevuse lubade väljastamise kord" (Cabinet of Ministers, 2010). Nimetatud määruse kohaselt peab iga ettevõtte, kes tegutseb vastavalt määruses sätestatud kriteeriumidele, omama keskkonnaluba, täpsemalt saasteluba. See luba on vajalik nii tegevuse alustamiseks kui ka jätkamiseks pärast eelmise loa kehtivuse lõppemist. Ettevõtte on kohustatud koostama loataotluse ja esitama selle piirkondlikele keskkonnaasutustele.

Nimetatud määruse kohaselt jagunevad saasteload vastavalt ettevõtte tegevuse spetsiifikast lähtuvalt A-, B- või C- kategooria lubadeks. Kategoriseerimine tagab, et regulatiivne koormus on proportsionis heitkoguste võimaliku keskkonnamõjuga ning kõrgeima riskiga tegevuste suhtes kohaldatakse kõige rangemaid meetmeid.

A-kategooria luba – luba on nõutav kõrge keskkonnariskiga suurte tööstuslike protsesside ja käitiste puhul, mille tegevusega kaasneb olulisel määral õhu saastamine ja oht inimese tervisele. Loa taotlemisel kohaldatakse rangemaid nõudeid, mis hõlmavad keskkonnamõju hindamist, keskkonnamõjude juhtimise ja leevendamise kava, saasteainete üksikasjalikku seiret, regulaarset aruandlust, rangemaid heite piirnorme ja kontrollimeetmeid heite minimeerimiseks. Käitiste tegevuse üle teostatakse regulaarseid kohapealseid kontrole ja auditeid vastavuse tagamiseks.



B-kategooria luba – luba on nõutav käitiste puhul, millel on võrreldes A-kategooria käitistega väiksem õhureostuse potentsiaal. Tegemist on keskmise suurusega tööstuslike protsesside või käitistega, mille heitkoguste tase on mõõdukas. Loakohuslasena kaasnevad käitistele seirenõuded, aruandlus ja heite piirnormidest kinni pidamine, kuid üldine regulatiivne koormus on väiksem. Käitiste tegevuse üle teostatakse perioodilisi kontrole vastavuse tagamiseks.

C-kategooria luba – luba on nõutav väiksemahuliste tööstuslike protsesside ja käitiste puhul, mille tegevusega ei kaasne olulist keskkonnareostust ning ohtu inimese tervisele. Kaasneb üldine heitkoguste seire ja aruandlus ning heite piirnormidest kinnipidamine.

3.5 Riskipõhiste mudelite rakendamine võrdlusriikides

Analüüsitud võrdlusriikides on õhukvaliteedi riiklik juhtimine korraldatud riskipõhise loogika järgi, kus lubade kategooriad, inspekteerimissagedus ja aruandluskoormus on otseselt seotud käitise keskkonnariskiga. Rootsis ja Lätis on kesksel kohal A/B/C-kategooria süsteem: A-kategooria hõlmab suurima keskkonnariskiga käitisi (sh tööstusheite direktiivi alla kuuluvad käitised), mille puhul nõutakse detailset omaseiret, sagedast aruandlust ja teostatakse regulaarseid kohapealseid kontrole; B-kategooria puhul on seire ja aruandlus veidi leebem, kuid siiski süstemaatiline; C-kategooria puhul piirduakse üldjuhul teavitamis- või registreerimiskohustusega ning järelevalve on pisteline. Läti puhul on see lähenemine rakendatud Reostusseaduse ja Ministrite Kabineti määrusega nr 1082, mis seob käitise kategooria ühtaegu tegevusala ja võimsuskriteeriumidega ning nõuab A- ja B-kategooria lubade puhul detailset infot heiteallikate ja heitkoguste kohta, sh hajumisarvutuste tegemist, mille põhjal määratakse heitkoguste piirangud ja seirekohustused.

Põhjamaade võrdlevad analüüsid ja OECD keskkonnahindamised (OECD, 2025) näitavad, et käitise riskiskoor kujuneb enamasti kolmest komponendist:

- tehniline keskkonnamõju potentsiaal (võimsus MW või t/a, IED-käitis, ohtlike ainete hulk),
- käitise asukoha tundlikkus (paiknemine tiheda asustuse, Natura 2000 alade, joogiveekaitse jm tundlike piirkondade suhtes),



- varasem käitumine (rikkumiste esinemine, aruannete esitamise korrapärasus, omaseire kvaliteet).

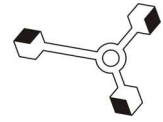
Nende tegurite kombinatsioon määrab, kui tihti ja millise põhjalikkusega inspekteeritakse konkreetset käitist: kõrge riskiga A-kategooria käitiste puhul tehakse regulaarseid kohapealseid kontrolle ja võrreldakse omaseire andmeid ametliku seirega, samal ajal kui C-kategoorias piirduakse enamasti dokumendipõhiste ja pisteliste kontrollidega.

Balti riikide, sh Läti, puhul rõhutab OECD keskkonnavaldkonna tulemuslikkuse hindamine, et haldusressursside piiratus tingib vajaduse veelgi tugevama riskipõhisuse järele – vähendades rutiinseid kontrolle madala riskiga objektidel ning suunates järelevalve- ja seireressursi eeskätt suurtele saasteallikatele ja probleemsetele käitistele (OECD, 2019). Kokkuvõttes võib öelda, et Läänemere piirkonnas on kujunenud laialt levinud mudel, kus A/B/C-kategooriad, riskipõhised inspekteerimisplaanid ja tugev omaseire moodustavad ühtse, riskiastmel põhineva seire- ja aruandlusraamistiku.

3.6 Keskkonnalubade roll õhukvaliteedi piirväärtuste ja riiklike piirkoguste tagamisel

Keskkonnalubade roll õhukvaliteedi eesmärkide saavutamisel toimib kahel tasandil: ühelt poolt kohalikul tasandil õhukvaliteedi piirväärtuste järgimisel, teisalt riiklike piirkoguste täitmisel. EL õigusest tulenev raamistik on siin suhteliselt ühtne. Tööstusheite direktiiv 2010/75/EL sätestab, et suurtele heiteallikatele väljastatavates komplekslubades määratakse heite piirväärtused vähemalt parima võimaliku tehnika (PVT) tasemel. Kui sellest ei piisa keskkonkakvaliteedi standardite – sh õhukvaliteedi direktiivi piirväärtuste – saavutamiseks, peavad liikmesriigid rakendama loatingimustes täiendavaid, rangemaid emissiooninõudeid.

Põhjamaade ja Läti praktika näitab, et kohalike õhukvaliteedi piirväärtuste tagamisel kasutatakse lubade koostamisel süstemaatiliselt hajumismudelitest lähtuvaid hinnanguid. Soomes sätestab valitsuse määrus nr 79/2017 saasteainete (nt SO₂, NO₂/NO_x, PM₁₀, PM_{2,5}) piirväärtused ning paneb KOV-idele kohustuse tagada nende väärtuste täitmine; ületamise ohu korral tuleb koostada tegevuskava ja informeerida avalikkust (MoE Finland, 2025a). Praktikast tähendab see, et uute või oluliselt muudetud põletusseadmete ja tööstuslike käitiste lubade puhul hinnatakse heiteallika mõju modelleerimise abil ning vajaduse korral



kehtestatakse PVT-tasemest rangemad heite piirväärtused või muudetakse töörežiimi, et vältida piirväärtuse ületamist tundlikes piirkondades.

Lätis on A- ja B-kategooria keskkonnaloa taotluste puhul nõutav detailne info heiteallikate, heitkoguste ja saasteainete hajumise kohta, mis võimaldab hinnata kavandatava tegevuse mõju nii kohalikele õhukvaliteedi piirväärtustele kui ka riiklikele eesmärkidele. Vajaduse korral fikseeritakse loatingimustes rangemad piirnormid või tehnilised meetmed (nt kütusevahetus, heitgaaside puhastustehnoloogiad) kui minimaalne EL-i üldine tase eeldab. Põhjamaade uuring kinnitab, et suurte põletusseadmete ja tööstuskomplekside puhul on hajumismudelite regulaarne kasutamine normiks ning üks sagedasemaid põhjusi, miks riigid kehtestavad PVT-tasemest rangemaid emissioonipiirväärtusi, on just vajadus tagada õhukvaliteedi piirväärtuste täitmine tiheda asustuse või muude tundlike alade läheduses.

Eelnevalt käsitletud riikide puhul on riiklike piirkoguste (NECD) saavutamisel lubade roll seevastu pigem kaudne. Tööstusheite direktiiv tagab, et suured heiteallikad tegutsevad PVT-tasemel ning nende heiteandmed on oluliseks sisendiks riiklikesse õhusaasteainete inventuuridesse. Riiklike õhusaaste vähendamise programmide koostamisel kasutatakse lubade kaudu kättesaadavaid andmeid ja tehnilisi võimalusi selleks, et suunata täiendavaid meetmeid sektoritesse, kus suurte kätiste panus on proportsionaalselt suurem. Samal ajal ei sisalda üksik keskkonnaluba tavaliselt otsest viidet riiklikule piirkogusele, pigem täidavad keskkonnaloa olulist rolli suurte heiteallikate kontrollimisel, samas kui NECD eesmärkide saavutamine sõltub muuhulgas laiapõhjalistest poliitikameetmetest, mis hõlmavad nii energeetika-, liiklus-, tööstus- kui ka põllumajandussektorit.

3.7 Loamenetluse kestust ja halduskoormust mõjutavad tegurid naaberriikides.

Loamenetluste tegelik ajakulu kujuneb institutsionaalse ülesehituse, planeerimis- ja hindamisprotsesside omavahelise sidususe ning halduspraktika toimimise koosmõjus. Nende valikute koostoime määrab, kui sujuvalt liigub taotlus menetluses edasi ning milline on loamenetluse ajakulu praktikas.

Menetluse pikkuse juures mängib olulist rolli KMH ja KSH seos planeerimisprotsessiga. Põhjaliku KMH läbimine (konsultatsioonid, avalikud arutelud, täiendavad uuringud) tähendab



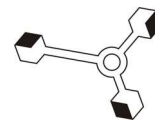
tavapäraselt, et kogu protsess pikeneb mitme kuu, sageli kuni aasta võrra võrreldes juhtumitega, kus KMH-d ei nõuta.

Väga oluline on loamenetluste digitaliseerituse ja standardiseerituse tase. Riigid, mis kasutavad seostatud e-keskkondi loataotluste esitamiseks, kooskõlastuste hankimiseks ja muudeks toiminguteks, raporteerivad oluliselt väiksemast administratiivsest koormusest ning lühematest menetlusaegadest, sest väheneb puudulike taotluste arv ja suhtlus taotlejaga on oluliselt efektiivsem. Põhjamaade aruanded toovad esile Islandi kui näite, kus loainformatsioon on menetluse ajal ja pärast otsuse tegemist avalikkusele hästi kättesaadav, ning Soome arendab Ryhti süsteemi (Syke, 2025), et muuta planeeringu- ja ehitusandmed masinloetavaks ning integreerida need tulevikus sujuvamalt loamenetlustega.

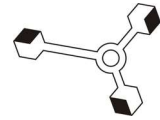
Kõige rohkem avaldab halduskoormusele mõju regulatiivne disain: kas väiksematele käitistele kohaldatakse üldisi standardtingimusi või vajavad nad nõ rätsepatööna väljastatavat luba. Kui C-kategooria või madala riskiga tegevuste puhul rakendatakse üldnorme ja lihtsustatud teavitamis- või registreerimiskorda, väheneb nii menetluskoormus kui ka ametnike ajakulu, samal ajal kui A/B-kategoorias säilib põhjalik ning juhtumipõhine hindamine. Taoline lähenemine on Eesti naaberriikides levinud halduskoormuse vähendamise meede.

Lisaks on oluline rõhutada pädeva haldusressursi olemasolu ja avalikkuse kaasamise olulisust. OECD keskkonnatulemuslikkuse arvamused rõhutavad, et mitmes riigis piirab loamenetluse kiirust pädevate ametnike nappus ning vajadus kaasata spetsiifilisi eksperte (OECD, 2022). See toob kaasa korduvad täiendustaotlused ning pikemad menetlusajad. Samuti pikendab protsessi avalikkuse kaasamine ja vaidlustusõigus: mida tugevam on osalus ja kohtulik kontroll, seda läbipaistvam, kuid ajamahukam on lubade väljastamine, eriti kui esineb vaidlustamisi.

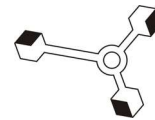
Võrdlus Eesti ja teiste naaberriikide loasüsteemide põhiliste erinevuste kohta on toodud Tabel 1.


Tabel 1 Eesti, Rootsi, Soome ja Läti keskkonnalubade süsteemi võrdlustabel

Parameeter	Eesti	Rootsi	Soome	Läti
Kategooriad/künnised	Heitkogustel ja võimsusel põhinev süsteem; eraldi õhusaastelood ja kompleksload (IED). MCPD: ~kuni 500 töötundi registreering, >1 MW _{th} loakohustus + suuremad terminalid/tanklad ja põllumajanduskäitised	A/B/C/U klassifikatsioon: A–suur, B–möödukas, C–teavitus, U–alla künniste. Võimsus ja tegevuse maht (nt MW, t/a) määravad kategooria. IED-seadmed on enamasti A-kategooria.	Integreeritud keskkonnalood suurtele käitistele; väiksematele seadmetele tihti teavitamis- või registreerimiskohustus. MCPD puhul 1–50 MW _{th} seadmeid ei panda alati loakohustuse alla; paljudel juhtudel piisab teavitamisest + üldnormidest.	A/B/C süsteem: A – kõrge risk ja suured tööstused (IED), B – keskmine, C – väiksemad käitised. Kategooriad määratakse määruse alusel sektori ja mahukriteeriumite järgi.
Seire ja aruandlus	Suurematel allikatel detailsed mõõtmised, omaseire ja perioodiline aruandlus; väiksematel standardsemad nõuded. Heitkoguseid kasutatakse otse riiklikus inventuuris	Tugev omakontrolli kohustus: käitaja koostab seirekava, mõõdab ja raporteerib; amet teeb riskipõhiseid inspekteerimisi. A/B-kategooria puhul regulaarne aruandlus, C puhul pigem pisteline kontroll.	Seiremahud sõltuvad tegevuse liigist ja loast; IED-käitistel PVT-põhine seire, väiksematel enamasti standardtingimused. Aruandlus koondub riiklikesse registritesse, mis on seotud inventuuri ja õhukvaliteedi hindamisega.	A/B-kategooria puhul detailsed seirekohustused, regulaarne aruandlus ja kohapealsed kontrollid; C-kategoorias lihtsustatud seire ja aruandlus. Loa info on aluseks nii keskkonnatasudele kui riiklikule inventuurile.
Administratiivsed eripärad ja ajaraamid	Loastamine ja järelevalve on ühes asutuses. Õhusaasteloa süsteem on suhteliselt rangelt heitkogusepõhine; väiksemadki punktallikad võivad muutuda	Loastamine ja järelevalve on eri asutustes (kohtud/haldus-nõukogu vs järelevalve-asutus); see tõstab läbipaistvust, kuid võib pikendada	Pädevus jaguneb piirkondlike ametite ja KOV-i vahel; KMH ja planeering tihedalt seotud. Digitaliseerimine edeneb (e-teenused, Ryhti jt), mis vähendab taotluse täienduste	Sama asutus (SES) haldab nii lube kui järelevalvet – “üks uks” põhimõte. A/B lubade puhul võib menetlus venida KMH, avalikkuse ja kooskõlastuste tõttu; C-kategooria



Parameeter	Eesti	Rootsi	Soome	Läti
	loakohuslaseks. See suurendab halduskoormust nii ametil kui ettevõtetel. Kompleksloa menetlus 180 päeva, õhusaasteloa menetlus 90 päeva, registreering 30 päeva.	menetlust. A-kategooria loa menetlus võib võtta ~1 aasta või enam (KMH+ loa protsess). Tavaliselt kestab keskkonnanloa menetlus 6–12 kuud (regionaalne), 7–18 kuud (kohus).	vajadust ja lühendab menetlust. Tavaliselt kestab keskkonnanloa menetlus kuni 13 kuud.	puhul on halduskoormus ja menetlusaeg märksa lühem. Tavaliselt tehakse otsus keskkonnanloa väljastamise osas 90 päeva jooksul.



4 Õhusaastelubade kaudu saadavate statistiliste andmete olulisus ning reaalne kasutamine õhusaasteainete ja kasvuhoonegaaside riiklikes inventuurides

4.1 Õhusaasteainete ja kasvuhoonegaaside riiklikud inventuurid

Eesti Vabariik ratifitseeris ÜRO Euroopa Majanduskomisjoni piiriülese õhusaaste kauglevi konventsiooni (CLRTAP) 2000. aastal. Liitumine CLRTAP-iga, selle protokollidega ning kohustused, mis tulenevad Euroopa Liidu (EL) direktiivist 2016/2284/EL, mis käsitleb teatavate õhusaasteainete riiklike heitkoguste (SO₂, NO_x, LOÜ, NH₃ ja PM_{2,5}) vähendamist (nn NEC-direktiiv), kohustab Eestit esitama iga-aastaseid õhusaasteainete inventuuriandmeid.

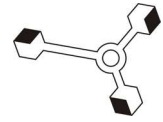
Vastavalt heiteandmete hindamise ja aruandluse meetodilistele juhistele on igal riigil kohustus esitada saasteainete riiklikud inventuuriandmed, kategoriseerituna kindlaks määratletud kategooriate (Nomenclature for Reporting – NFR) alusel, mille põhjal pannakse kokku ka õhusaasteainete inventuuriaruanne. Inventuuri koostamisel kasutatakse heiteallikate detailsemaks eristamiseks ja andmeallikate sidumiseks täiendavalt EMEP-i raames välja töötatud SNAP-klassifikatsiooni (*Selected Nomenclature for sources of Air Pollution*).

Viimane inventuuriaruanne hõlmab Eesti inimtekkelisi heitkoguseid ja vajalikke sisendandmeid vahemikust 1990–2023 (esitatakse kaheaastase viibega ehk X-2 printsiibil). Lisaks iga-aastasele inventuurile on riigid kohustatud esitama iga nelja aasta tagant ka rasterseeritud andmed (tihedusega 0.1° × 0.1°), mis tähendab heitkoguste ruumilist jaotamist vastavalt heiteallikate asukohale. Samuti tuleb esitada kord nelja aasta tagant suurte ettevõtete heitkogused heiteallikate ja tegevuste kaupa.⁵

Õhusaasteainete inventuuri raames on kohustus esitada heitkoguste andmed järgmiste saasteainete kohta:

- vääveloksiidid (SO_x),
- lämmastikoksiidid (NO_x),

⁵ Viimaste inventuuriandmetega on võimalik tutvuda siin: <https://www.ceip.at/status-of-reporting-and-review-results/2025-submission>.

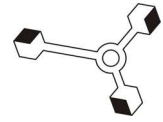


- mittemetaansed lenduvad orgaanilised ühendid (LOÜ),
- ammoniaak (NH₃),
- süsinikmonooksiid (CO),
- osakesed, hõlmates PM-sum, PM₁₀ ja PM_{2.5},
- raskmetallid, hõlmates Pb, Cd, Hg, As, Cr, Cu, Ni, Se, Zn,
- püsivad orgaanilised saasteained: dioksiinid/furaanid,
- heksaklorobenseen (HCB),
- polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud (PAH-id),
- polüklooritud bifenüülid (PCB-d).

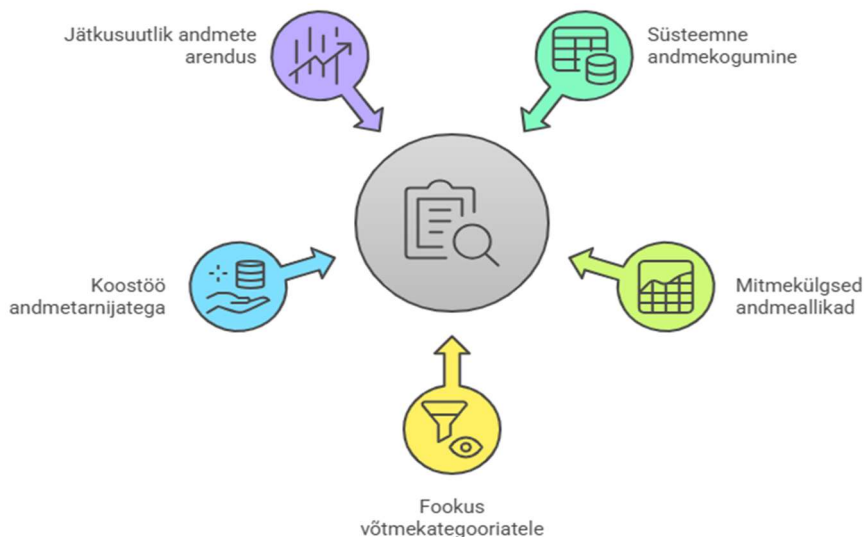
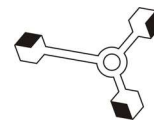
Saasteainete heitkoguste kvantifitseerimiseks kasutatud meetodikad ja muu asjakohane informatsioon on kirjeldatud detailselt igas inventuuriaruandes (*Informative Inventory Report - IIR*) ning inventuuri koostamisel peab olema tagatud EMEP/EEA õhusaasteainete heiteinventuuri käsiraamatus (EMEP/EEA Air Pollutant Emission Inventory Guidebook, 2023, edaspidi Guidebook) sätestatud tingimused, mis tagab saadud tulemuste läbipaistvuse ja võrreldavuse rahvusvahelisel tasandil.

Guidebook sätestab andmete kogumisel muuhulgas järgmised põhimõtted (EEA, 2023):

- Süsteemne ja kvaliteedipõhine andmekogumine
 - Andmekogumine on inventuuri keskne komponent, mille eesmärk on tagada parimate võimalike andmete kättesaadavus ja kasutada neid mehhanisme, mis minimeerivad inventuuri kvaliteedi langust andmelünkade või puudulike sisendite tõttu. Sisendandmete vastavust TACCC (*transparency, accuracy, completeness, comparability and consistency*) põhimõtetele (läbipaistvus, järjepidevus, võrreldavus, täielikkus, täpsus) hinnatakse regulaarselt.
- Mitmekülgsed andmeallikad ja meetodiline paindlikkus
 - Andmekogumine hõlmab nii olemasolevate statistiliste ja riiklikult avaldatud andmete kasutamist kui ka uute andmete genereerimist uuringute ja mõõtmiskampaaniate kaudu. Vajadusel asendatakse aegunud või kättesaamatud andmeallikad sobivate alternatiividega.
- Fookus võtmekategooriatele ja määramatuse vähendamisele



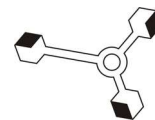
- Andmete kogumise prioriteedid lähtuvad inventuuri võtmekategooriatest ja nendega seotud määramatusest. Võtmekategooria alla kuuluvad tegevused, mis moodustavad konkreetse saasteaine heitkogusest vähemalt 80% ning nende puhul tuleb kasutada kas Tier 2 või Tier 3 metoodikat. Andmeid kogutakse valitud metoodika jaoks optimaalsel detailitasemel, keskendudes sektoritele ja kategooriatele, kus täiendav informatsioon suurendab inventuuri täpsust kõige enam.
- **Struktureeritud koostöö andmetarnijatega**
 - Inventuuri toimimise tagamiseks arendatakse ja hoitakse pikaajalist koostööd andmete esitajatega, et tagada regulaarsete, spetsiifiliste ja läbipaistvate andmekogumite kättesaadavus. Koostöö hõlmab ka QA/QC protseduuride ja määramatuse teabe edastamist.
- **Jätkusuutlik andmete arendus ja ressursside sihipärane kasutamine**
 - Andmete pidevat täiustamist julgustatakse kõikjal, kus see on kooskõlas inventuuri kvaliteedieesmärkidega. Andmekvaliteedi eesmärke kasutatakse andmekogumise tegevuste planeerimisel, prioriseerimisel ja dokumenteerimisel, rõhutades järjepidevat parendustsükli.



Joonis 14 Kvaliteetse inventuuri põhietapid

Atmosfääriõhu kaitse seadus reguleerib saasteainete heitkoguste andmete kogumist ja aruandlust üldisel tasandil. Seaduse alusel kehtestatud Vabariigi Valitsuse 21.06.2018 määrus nr 49 „Inimtekkeliste saasteainete heitkoguste vähendamise riiklikud kohustused Eesti territooriumil ja majandusvööndis, nende täitmise tähtajad ja erandid ning aruandlus“ sätestab muuhulgas saasteainete heitkoguste riiklike inventuuride, prognooside ja informatiivsete inventuuriaruannete koostamise detailid. Määruse kohaselt koostatakse saasteainete heitkoguste riiklike inventuuride, prognooside ja informatiivsete inventuuriaruanded direktiivi (EL) 2016/2284 I ja IV lisa kohaselt.

Keskkonnaagentuur (KAUR) vastutab keskkonnaga seotud teabe ja andmete kogumise, analüüsimise, säilitamise, aruandluse ja avaldamise eest. KAUR vastutab õhusaasteainete inventuuri koostamise eest, mis muuhulgas hõlmab keskkonnakaitselubades sisalduvate heitkoguste ja muude vajalike sisendandmete kasutamist, mis osaliselt saadakse KOTKAS andmebaasist.



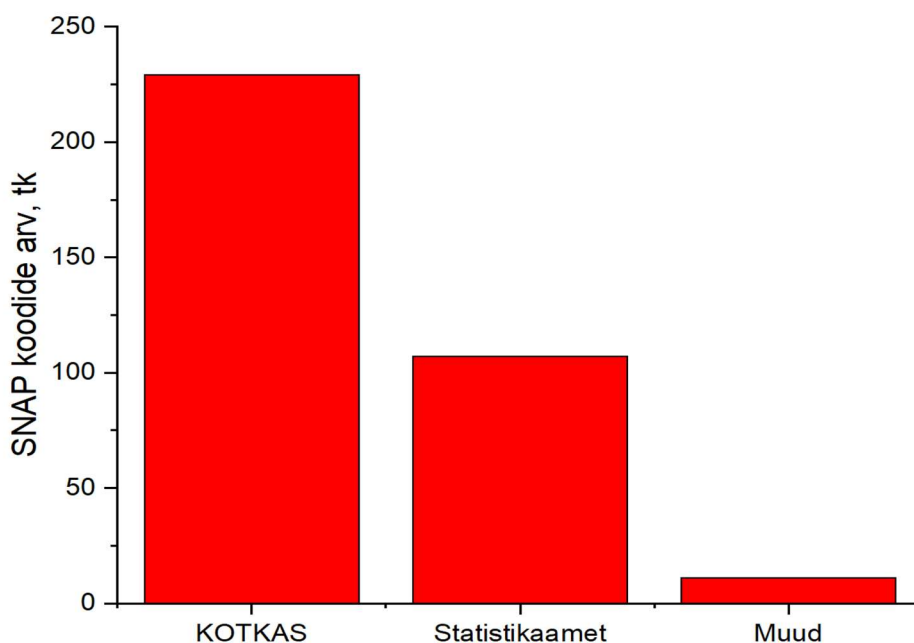
4.2 Sisendandmete päritolu õhusaasteainete inventuuris

Järgnevalt käsitletakse konkreetsemalt inventuuri sisendandmete päritolu ning andmeallikaid, millele heitkoguste arvutamine praktikas tugineb. Fookuses on erinevate andmekogude roll inventuuri koostamisel ning nende seos heiteallikate klassifitseerimisega SNAP-koodide lõikes. Selline lähenemine võimaldab hinnata, millisel määral ja millistes valdkondades kasutatakse keskkonnalubade kaudu kogutavaid andmeid riikliku inventuuri sisendina.

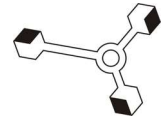
Antud töö raames esitati päring KAUR-i eesmärgiga selgitada õhusaasteainete inventuuris kasutatavate andmete päritolu SNAP koodide lõikes ning selle raames paluti eristada esitatavates andmetes järgmised aspektid:

- kui paljud KOTKAS-es leiduvad heitkoguste andmed ja/või muud sisendandmed leiavad kasutust õhusaasteainete inventuuris,
- mis valdkonnad pole hetkel KOTKAS-e kaudu kaetud, kuid sisuliselt oleks selles osas nii vajadus kui ka tehniline võimalus olemas.

Päringu tulemusena saadi SNAP koodide nimekiri (kokku 347 SNAP koodi), mille jaotuse ülevaade on toodud Joonis 15.



Joonis 15 SNAP koodide jaotus sisendandmebaaside lõikes



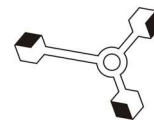
Antud joonise põhjal nähtub, et KOTKAS-est saadavate andmete osakaal on kriitilise tähtsusega, kuna 229 SNAP koodi tegevusvaldkondade heitkoguste arvutustes saadakse KOTKAS andmebaasi kasutades. See tähendab ühtlasi, et nende valdkondade saasteainete heitkogused ja muud sisendandmed on otseselt käitiste poolt raporteeritud. Joonis 16 põhjal on näha, et KOTKAS-es sisalduvate valdkondade nimistu on väga mitmekesine, sisaldades andmeid nii suurtest põletusseadmetest ($>50 \text{ MW}_{\text{th}}$), enamuse tööstussektorist kui ka lahustikasutusest.

Statistikaameti kaudu saadakse sisendandmed 107 tegevusvaldkonna kohta, kuid siinjuures arvutatakse inventuuri jaoks heitkogused KAUR-i poolt. Olulise osa antud valimis moodustavad muuhulgas erinevad põletusseadmed ja eelkõige $<20 \text{ MW}_{\text{th}}$ põletusseadmed (Joonis 17). Seejuures kasutab KAUR taoliste heiteallikate puhul vaid energiabilansi sisendandmeid, kuid heitkogused arvutab majasiseselt. Probleemiks on siinkohal antud heiteallikate kaudu raporteeritavate heitkoguste asjakohasus ning pikemalt on antud teemat analüüsitud peatükis 7.3. Erinev arusaam õigusaktide nõuete rakendamisesest on tinginud olukorra, kus taolise suurusega põletusseadmete (ja ka paljude muude heiteallikate) raporteeritavad heitkoguseid ei pruugi esindada parimat reaalselt olukorda. Seetõttu on KAUR kasutusele võtnud ajakohasemad eriheited, mis pärinevad kas Guidebookist või riigisisestest mõõtekampaaniatest⁶.

Muu valdkond (Joonis 18) esindab põllumajanduse tegevusi ning loomade andmed saadakse Statistikaameti kaudu, kes neid omakorda pärib Põllumajanduse Registrate ja Informatsiooni Ametist (PRIA). Sõnnikuhoidlate ja muud tehnoloogilised andmed saadakse KOTKAS andmebaasi kaudu. Saasteainete heitkoguste arvutused teeb KAUR majasiseselt ning kasutab enamasti Guidebook eriheiteid.

⁶ <https://kliimaministeerium.ee/energeetika-maavarad/valisohk/uuringud-ja-aruanded>
<https://kliimaministeerium.ee/rohereform-kliima/kliimapoliitika/kliimavaldkonna-uuringud>

ja



Joonis 18 Muu sisendandmete tegevusvaldkondade SNAP nimetuste sõnapilv

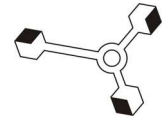
Antud töö raames saadud SNAP koodide nimistut, mis iseloomustab õhusaasteainete inventuuris kasutavaid valdkondi, kasutati edasises analüüsis, kus SNAP koodide seoti faktoranalüüsiga ja seejärel õhukvaliteedi hajumisarvutuste tulemustega.

4.3 Õhusaasteainete inventuuri alternatiivsed sisendandmebaasid

Analüüsi käigus vaadeldi ka alternatiivseid võimalusi riikliku õhusaasteainete inventuuri alusandmete saamiseks.

Copernicuse atmosfääri jälgimise teenus (Copernicus Atmosphere Monitoring Service, CAMS) koostab nii globaalset kui Euroopa põhiseid heitkoguste andmestikku, mis põhineb kombineeritud allikatel. CAMS-i heitkogused tuginevad olemasolevatele inventuuriandmetele ja uutele prognoosmetoodikatele.

Eraldi andmebaasina võib välja tuua näiteks JRC EDGAR (Joint Research Centre, The Emissions Database for Global Atmospheric Research), mis on globaalne heitkoguste andmebaas, kus kasutatakse rahvusvahelisi statistikaandmeid (ehk ikkagi riikide andmeid) ja IPCC (*The Intergovernmental Panel on Climate Change*) metoodikat ning sisaldab nii riikide summaarseid kui ka $0,1^{\circ} \times 0,1^{\circ}$ ruumilist heitkoguste jaotust nii õhusaasteainete kui ka kasvuhoonegaaside osas. Samuti on leitavad EEA (*European Environment Agency*) ja piiriülese õhusaaste kauglevi



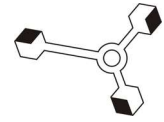
Genfi konventsiooni (CLRTAP) kohased erinevad andmebaasid, kuid mis sisuliselt põhinevad ikkagi riikide poolt esitatud andmestikel.

EEA kogub liikmesriikide inventuure NECD alusel. Viimase EEA andmebaasi kohaselt on kõik liikmesriigid (sh Eesti) esitanud aastatel 2005–2023 õhusaasteainete heitkogused. CLRTAPi CEIP andmebaas sisaldab samuti ametlikke riiklike heitkoguseid konkreetsete protokollide lõikes. Seega on ka antud andmebaasides aluseks riiklike heitkoguste inventuuride andmed.

Satelliit tehnoloogia pakub õhusaaste jälgimiseks globaalseid mõõtmisi, kuid Eesti mõõtmisulades on need piiratud. Näiteks Sentinel5P/TROPOMI salvestab NO₂ ja muid gaase ~5,5 × 3,5 km suuruste pikslitena. Selline ruumiline lahutus on Eesti skaalal suhteliselt suur, mistõttu kohalike väikeste heiteallikate eristamine oleks taolise süsteemi kaudu keeruline. Satelliitidelt saadud saasteaine kontsentratsioonid (näiteks NO₂, CO₂ või CH₄) vajavad heitkoguste hindamiseks atmosfäärimudelite kasutamist (nn. inversioonanalüüs), kuid Eesti väikese pindala ja muutuva nähtavuse tõttu pole täpsus praegu piisav. Näiteks peenosakeste ja NH₃ kontsentratsioone satelliidilt otseselt (saadakse kaudsete meetodite abil) mõõta ei saa, seega on satelliidipõhised emissiooniarvutused Eesti kontekstis hetkel pigem eksperimentaalsed ja enamasti suure määramatusega.

Kõikides analüüsitud andmekogumise platvormides kasutatakse alusandmetena peamiselt riikide poolt esitatud andmeid, mida küll vajadusel valideerimistulemuste kaudu korrigeeritakse. Eestis tugineb õhusaasteainete inventuur esmajoones riigi enda kogutud andmetele, mis põhineb suuresti ettevõtete ja Statistikaameti raporteeritud andmetel. Seega tuleb leida võimalusi, et olemasolevat süsteemi hoida, arendada ning luua võimalus keskkonnalubade süsteemi kaudu raporteeritavate heitkoguste andmete kasutuselevõtuks. Seejuures tuleb riigil tagada sobiva õigusraamistiku kaudu, et ettevõtete poolt raporteeritavate andmed oleksid kõrge kvaliteediga ning asjakohased.

Rahvusvahelisi allikaid (EEA, CLRTAP) saaks kasutada täiendava võrdlusena ning kombineerituna välisõhu seireandmetega, et kontrollida raporteeritud heitkoguste koosõla reaalsusega. Eesti kontekstis ei tasu hetkel veel satelliitidelt tehtud heitkoguste hinnangutele liialt toetuda, kuna Eesti on pindalalt väike ja satelliitidelt kogutavad andmeid pikkade



ajavahedega, mis ei pruugi registreerida kõiki kohalikke saasteallikate heiteid piisava täpsusega. Kokkuvõttes võib öelda, et kuigi Copernicuse ja teiste globaalsete programmide andmed ei asenda täielikult kohalikku statistikat, võivad need pakkuda väärtuslikku lisainfot kohaliku inventuuri valideerimiseks.

4.4 Inventuuriandmete kogumine alla künniskoguste jäävatelt käitistelt

Riiklik õhusaasteainete inventuur tugineb laias laastus ametlikele aruannetele ja riiklikule statistikale ning sisaldab heitearvestust ka tegevuste ja käitiste kohta, mille puhul aruandekohustus puudub. Käesolev alajaotus käsitleb nende heiteallikate arvestamisel kasutatavaid andmeid ja meetodilisi lähtekohti. Lähenemised selliste tegevuste ja käitiste andmekorjele erinevad riigiti, nagu näitab Soome, Rootsi ja Eesti praktika võrdlus.

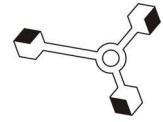
4.4.1 Soome

Soomes koostab õhusaaste inventuuri Soome Keskkonnainstituut (SYKE), juhindudes EMEP/EEA metoodikast. Andmeallikatena kasutatakse peamiselt ametlikke aruandeid, mis on koostatud piiriülese õhusaaste kauglevi konventsiooni ja Euroopa Liidu NEC direktiivi tarbeks. Suurtööstused deklareerivad oma heitkogused keskkonnalubade alusel järelevalveasutustele, mille andmeid inventuuri koostajad omakorda kasutavad. Põllumajandussektori heitkoguseid (näiteks ammoniaak) arvutatakse põllumajandusstatistika (loomade arv, väetiste kasutus) ja mõõdetud eriheidete põhjal.

Eraldi küsitlusuuringuid tehakse harva ja vaid spetsiifilistes valdkondades. Näiteks on perioodiliste uuringute abil kogutud tegevusandmeid kohtkütte (väikekatlad ja ahjud) puidukasutuse kohta (viimane suurem uuring 2016. aastal). Loomakasvatuses on katsetatud piirkondlikke ankeetküsitlusi sõnnikumajanduse kohta, kuid nende tulemuslikkus on olnud madal. Seega ei kasuta Soome heitkoguste arvutamiseks regulaarseid ettevõtete otseküsitlusi, vaid integreerib infot olemasolevatest statistilistest allikatest ja teadusuuringutest.

4.4.2 Rootsi

Rootsis on andmekorjes oluliselt suurem osakaal küsitlustel ja ettevõtetele suunatud uuringutel. Rootsi õhusaasteinventuuri (koostajaks SMED/IVL) alusandmed pärinevad muuhulgas Statistikaameti (SCB) korraldatud uuringutest ja ekspertide hinnangutest. SCB viib



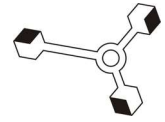
iga 2–3 aasta järel läbi ulatusliku põllumajandusuuringu, kus küsitletakse telefoni teel ligikaudu 4000 põllumajandusettevõtet, kogudes andmeid väetiste ja sõnniku kasutuse ning käitluse kohta. Samuti uurib Rootsi Energiaamet iga kahe aasta tagant kodumajapidamiste kütmise eripärasid, sealhulgas puidu põletamise harjumusi ning kasutatavaid küttekoldeid ja katlatüüpe. Tööstussektori heiteid hinnatakse Rootsis peamiselt ekspertarvamuste ja keskkonnaportite alusel. Kokkuvõtvalt kombineerib Rootsi andmekorjes tavapraktikana ametlikke registreid regulaarsete küsitlustega.

Rootsi süsteem rõhutab sõltumatust üksikutest lubadest – heitkoguste hinnangud baseeruvad ametlikul riiklikul statistikal (nt kvartaalne kütusestatistika) ja ettevõtete keskkonnaportitel. Kui ettevõtte ei anna luba detailandmete avalikustamiseks, kasutatakse andmeid konfidentsiaalsusnõudeid järgides koondkujul. Rootsi mudel näitab, et kvaliteetne inventuur on võimalik ka ilma otsese sõltuvuseta keskkonnalubade andmebaasist, kasutades selleks mudeleid ja rahvusvahelisi heitetegureid.

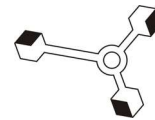
4.4.3 Eesti

Eesti riiklik õhuheiteinventuur tugineb eelkõige KOTKAS andmekogule. Andmete kogumiseks ei korraldata ettevõtete küsitlusi heitkoguste osas. Eestis reguleerib ettevõtetelt andmete kogumist riikliku statistika seadus. Statistikaametil on volitus koguda inventuuri koostamiseks vajalikke sisendandmeid (energia tarbimine, tootmismahud jms). Metoodika lähtub suuresti Eurostati õhuheite arvestuse raamistikust, kuid andmed pärinevad Euroopa Keskkonnaametilt (EEA), kes omakorda saab enamus andmeid liikmesriikidelt .

Statistikaamet saadab ettevõtetele küll keskkonnastatistika küsimustikke (nt keskkonnakaitsekulutuste uuring), kuid spetsiifilist üldist küsitlust õhuheitmete arvutamiseks ei korraldata. Kui küsitlusi tehakse, toimub see elektrooniliselt Statistikaameti portaali kaudu ning need hõlmavad valitud tegevusalasid. Tegevusandmete (kütusekulu, tootmismahud) kogumine küsitluste teel võib toimuda katseliselt suuremate tööstus- ja põllumajandusettevõtete seas, kuid see ei ole inventuuri koostamise põhipraktika. Praegune regulatsioon ja metoodika soosivad Eestis olemasolevate statistiliste ja administratiivsete andmeallikate kasutamist.



Statistikaamet avaldab uuringute ajakava ja küsimustikud oma veebilehel. Suuremate sektorite (energeetika, tööstus) uuringud on iga-aastased. Näiteks on elektri- ja soojustootjatele suunatud uuring "Energia", mille esitamise tähtajad ja vastutajad on avalikult kättesaadavad. Andmevahetus toimub peamiselt elektroonilise andmeedastuskeskkonna (eSTAT) kaudu.



5 Keskkonnakaitselubade mõju õhukvaliteedile

Eelnevates peatükkides anti ülevaade välisõhu kvaliteedi üldisest seisundist Eestis ning esitati ülevaade Eesti ja meie lähiriikide süsteemidest, millega hallatakse kätistest tulenevaid õhusaasteprobleeme. Tuleb veelkord rõhutada, et käesolev töö põhifookus on õhusaastelubadel, st lubadel, mis jäävad väljaspoole tööstusheite seadusega määratud kompleksloa kohustust. Lähteülesande kohaselt analüüsitakse Eesti olemasolevat õhusaaste lubade kontseptsiooni, eelkõige selle 2-süsteemset olemust, kus loa vajalikkuse määrab kätise võimsus või kätise heitkogused.

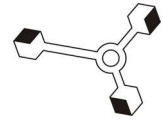
Kompleksloa künnisest alla- või väljapoole jäävate tegevusvaldkondade analüüsimisel tuleb siiski arvestada komplekslubade mõju õhukvaliteedile. Õhukvaliteeti mõjutab piirkonna kogukoormus, mis kujuneb kõigi heiteallikate koosmõjus, sõltumata nende reguleerimisvormist. Ilma kompleksloaga tegevusi arvesse võtmata ei ole võimalik hinnata kompleksloa väliste tegevuste tegelikku suhtelist mõju õhukvaliteedile ega teha selle põhjal põhjendatud järeldusi nende edasise reguleerimise kohta.

Alljärgnev ongi kehtivate keskkonnakaitselubade (sh nii kompleksload, keskkonnaload kui registreeringud) üleriigiline mõjuhinnang, eesmärgiga tuvastada nende mõju õhukvaliteedile.

5.1 Modelleerimise meetodika

Töö käigus hinnati keskkonnakaitselubade mõju välisõhu kvaliteedile vastavust õhukvaliteedi piirväärtustele hajumisarvutuste (modelleerimise) põhjal. Esimeseks etapiks oli vastava andmestiku üleviimine modelleerimissüsteemi. Keskkonnakaitselubade andmeid kogutakse KOTKAS (Keskkonnaotsuste Infosüsteem) andmebaasi. Antud süsteemis hallatakse nii keskkonnakaitselubade taotlusi, nende tingimusi kui ka heiteallikate andmeid, kvartaalseid deklaratsioone ja aastaaruandeid. KOTKAS baasist saab andmeid pärida üle Tableau andmelettide.

Töö aluseks võeti täiendatud keskkonnakaitselubade väljavõte, mis sisaldas 1437 keskkonnakaitseluba (sealhulgas 218 keskkonnakompleksluba, 37 registreeringut ja 1182 keskkonnaluba). Saadud andmestik puhastati ning puhastatud ja töödeldud andmestik kanti



üle Airviro modelleerimissüsteemi. Airviro süsteemi imporditud andmestik oli aluseks hajumisarvutuste läbiviimisel.

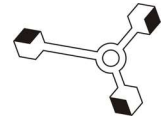
Töö käigus kanti KOTKAS infosüsteemi Tableau andmelehtidest saadud välisõhu heiteallikate register üle Airviro modelleerimissüsteemi ja teostati koosmõju hajumisarvutused kaitise enda heiteallikate ja kaitise naabruses asuvate heiteallikate heitkogustega. Modelleerimisega tuvastati kaitised, mille mõju välisõhu seisundile on oluline ja kaitised, kus tekivad saasteaine maksimaalne sisaldus välisõhus väljapool tootmisterritooriumi on teatud protsent (vastavalt saasteaine olulise mõju määratlusele) vastava aine kehtivast õhukvaliteedi piirväärtusest. Samuti identifitseeriti kaitised, mille tegevusega kaasnev mõju välisõhu kvaliteedile on tühine – antud töö raames loeti sellisteks kaitisteks need, kus mis tahes aine sisaldus välisõhus on madalam kui 50% vastava aine õhukvaliteedi piirväärtusest.

Olulisema mõjuga kaitiste puhul võrreldi loaga antud maksimaalseid heitkoguseid aruandluses toodud tegelike heitkogustega.

Töö raames tehti järgmised tegevused:

- Kõikide heiteallikate eksport KOTKAS andmebaasist (kokku 8135 heiteallikat: 982 pind- ja 7153 punktsaasteallikat);
- Esmane kvaliteedikontroll: koordinaadid, heiteallikate parameetrid, saasteainete ühikud jms;
- Andmestiku importimine Airviro modelleerimissüsteemi;
- Kõikide kaitiste läbimodelleerimine;
- Andmete analüüs.

Airviro modelleerimissüsteemis loodud arvutiprogrammiga modelleeriti Gaussi hajumismudeliga järjest läbi kõik keskkonnakaitseload, mis olid imporditud Airviro süsteemi (seisuga 19.12.2025 KOTKAS heiteallikate registris olnud keskkonnakaitseload). Programmile anti sisendina kasutatav meteoroloogiline aasta, kaitiste tootmisterritooriumite andmed ja keskkonnakaitseload. Kaitiste tootmisterritooriumid määrati automaatselt katastrikaardi põhjal – katastriüksused, kus paiknesid keskkonnala/registreeringu heiteallikad määratleti vastava kaitise tootmisterritooriumina. Hajumisarvutuste domeeni suurus on dünaamiline,



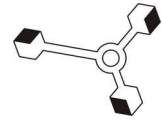
sõltudes modelleeritava keskkonnakaitseloa tootmisterritooriumi suuruselt. Mudelile anti ette domeeni ulatus tootmisterritooriumi igast servast, milleks valiti 1500 m (Joonis 19).

Modelleerimisvõrgustiku võrgusilma suuruselt määrati vastavalt Keskkonnaministri 27.12.2016 määrus nr 84 „Õhukvaliteedi hindamise kord“ 50 x 50 m. Hajumismudelina kasutati Airviro Gaussi hajumismudelit. Meteoroloogilise sisendina kasutati 2024 a. meteoroloogilisi andmeid.

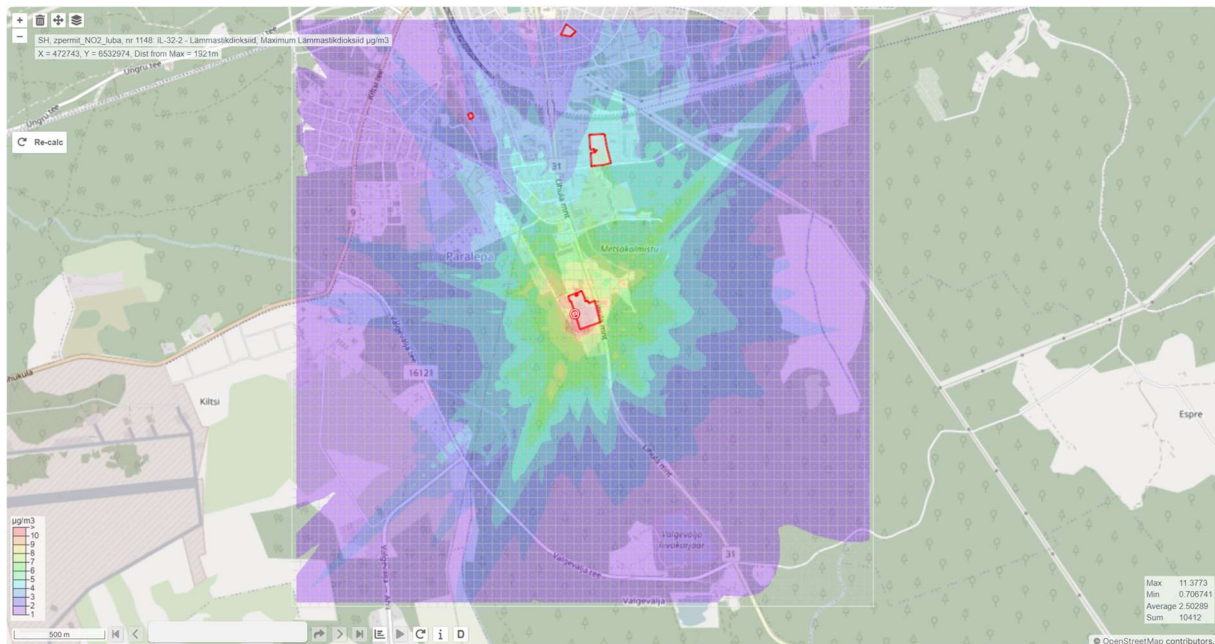


Joonis 19 Modelleerimisdomeeni ulatus

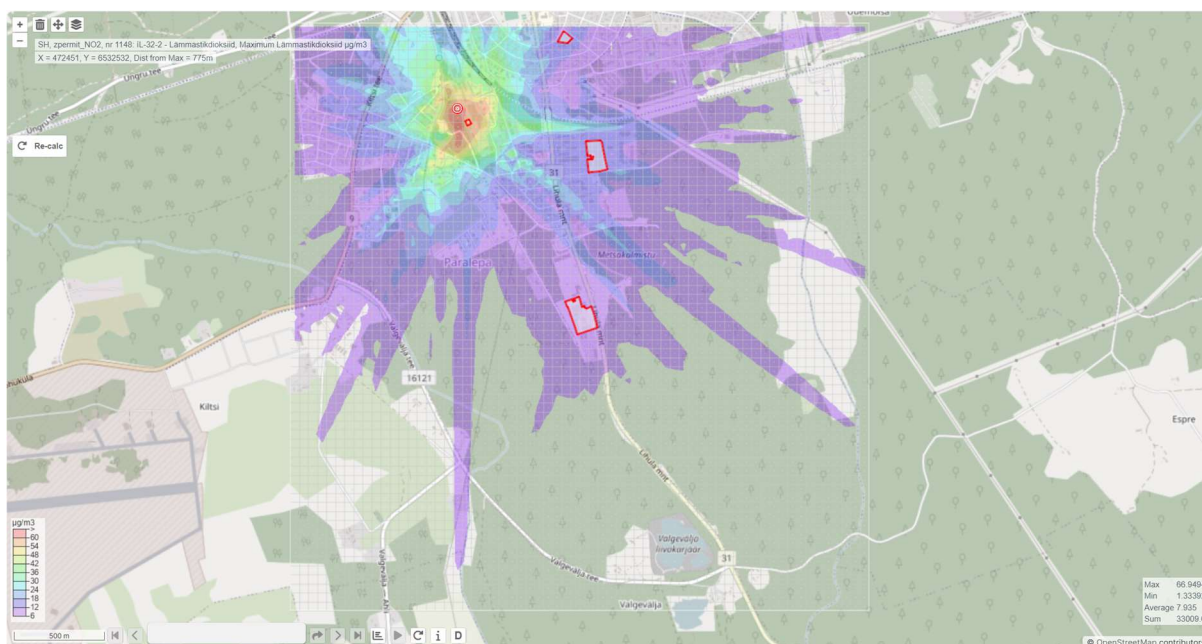
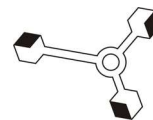
Modelleerimise sisendiks oli KOTKAS heiteallikate registri väljavõte ja KOTKAS aastaaruandluse väljavõte koos ettevõtete põhitegevusala EMTAK koodidega. Käitiste tootmisterritooriumid määrati automaatselt katastrikaardi põhjal – katastriüksused, kus paiknesid keskkonnakaitseloa heiteallikad määratleti vastava käitise tootmisterritooriumina. Mudeli algoritm otsib modelleerimisdomeeni piires maksimaalset õhusaastetaset väljapool kõikide modelleerimisdomeeni jäävate käitiste tootmisterritooriume. Seega kui naabruses paiknes olulisema mõjuga käitis, siis sellest tingitud maksimaalne tase seoti automaatselt modelleeritava käitise loaga/registreeringuga. Kõikide käitiste koosmõju modelleerimisel jäid



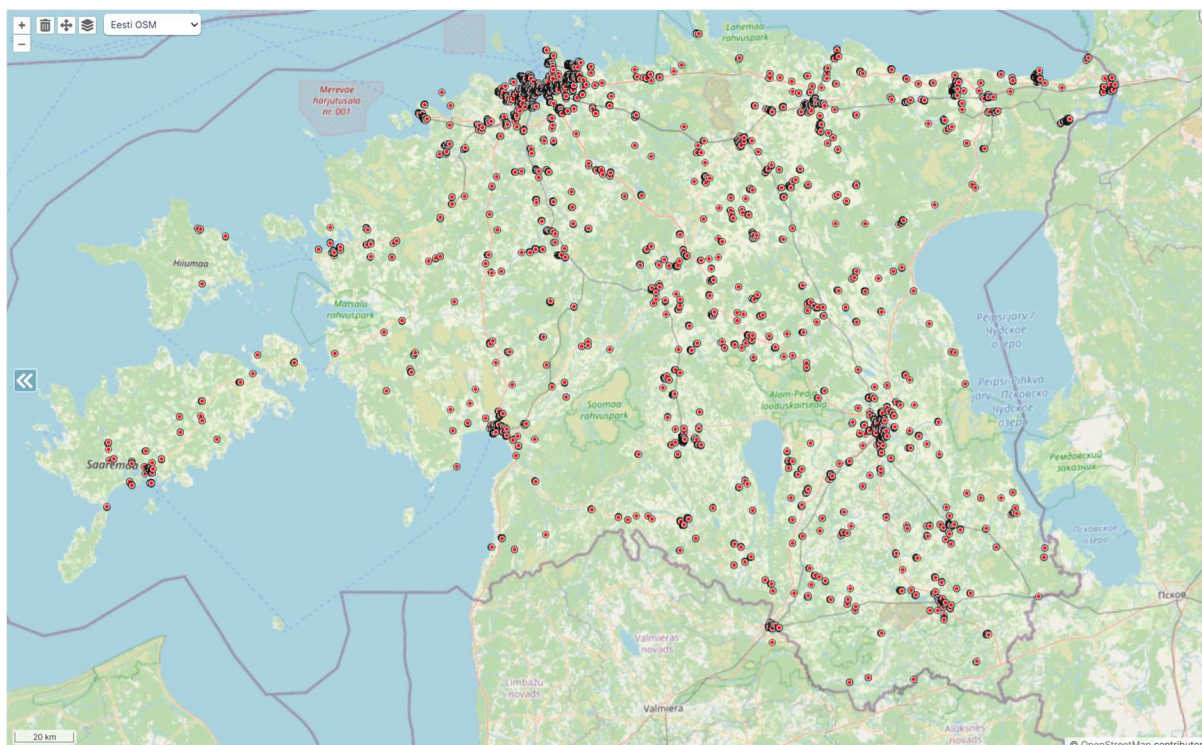
arvestusse sisse ka load, mille tegelik mõju võis olla tühine. Selliste juhtude väljaselgitamiseks tehti samadel alustel modelleerimine ilma koosmõjuta ehk mudelis kasutati sisendina eraldi iga keskkonnakaitseloa heiteallikaid. Kahe modelleerimise võrdlemisel selgitati välja need keskkonnakaitseload, mille enda mõju oli vähene kuid mille naabruses oleva kütise mõju tõttu liigitusid nad välisõhu kvaliteedile olulise mõjuga kütisteks.



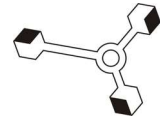
Joonis 20 Maksimaalse saastetaseme leidmine (eraldi ühe kütise arvutus)



Joonis 21 Maksimaalse saastetaseme leidmine (koosmõju arvutus)



Joonis 22 KOTKAS andmebaasis olevad punktallikad Airviro süsteemis

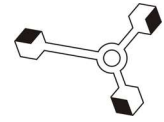


Joonis 23 KOTKAS andmebaasis olevad pindallikad Airviro süsteemis

Arvestades ajalise dünaamika mitteamvestamist ja saasteallikate samaaegsuse töötamise välistamise puudumist (näiteks ei saa realsuses olla sama kai ääres samaaegselt kahe erineva vedelkütuse terminali laadimistööd), siis pigem ülehindavad (halvim võimalik olukord) modelleerimistulemused tekkivaid arvutuslikke saastetasemeid.

Kokku modelleeriti läbi 1437 keskkonnakaitseluba. Iga modelleerimisega hõlmati kõik vastava keskkonnakaitseloaiga seotud saasteained, millele on kehtestatud välisõhu piir- või sihtväärtus. Kokku teostati 19162 eraldiseisvat modelleerimist. Enim modelleerimisi tehti lämmastikdioksiidi, süsinikoksiidi, mittemetaansete lenduvate orgaaniliste ühendite ja väeveldioksiidi osas ehk nimetatud aineid hõlmavaid kätiseid sisaldus andmebaasi kõige rohkem.

Modelleerimise eesmärgiks oli hinnata olemasolevate keskkonnakaitselubade mõju Eesti õhukvaliteedile võttes aluseks õhukvaliteedi piirväärtused, mis on sätestatud 27.12.2016 määruses nr 75 „Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamispriid“. Õhukvaliteedi modelleerimisel kasutati kõiki andmebaasis olevate kätiste heiteallikaid. Kuna KOTKAS heiteallikate andmebaasist ei ole võimalik saada



heiteallikate ajalise dünaamika andmeid, siis vaikimisi on arvutustes kõik heiteallikad igal ajahetkel maksimaalse lubatud heitkogusega.

Modelleerimise lõpptulemusena saadi iga välisõhu kvaliteedi piirväärtust omava saasteaine maksimaalne arvutuslik saastetase kontsentratsioonina vastavalt kehtivale õhukvaliteedi piirväärtusele (1 h, 8 h, 24 h või aastakeskmisena). Iga käitise modelleerimisel hõlmati kõik vastava loaga seotud saasteained, millele on kehtestatud välisõhu piir- või sihtväärtus.

Koosmõju modelleerimisel arutati läbi iga käitis ja võeti arvesse vahetus naabruses asuvate heiteallikate mõju ja võrreldi arvutuslikku taset väljapool tootmisterritooriume piirväärtustega. Saadud tulemus seoti modelleeritava käitise, mistõttu koosmõju puhul võis kõrge taseme põhjus olla ka naaberkäitise mõju. Eraldi modelleeriti läbi ka käitised üksikult ehk ilma koosmõjuta. See iseloomustas konkreetse käitise mõju õhukvaliteedile.

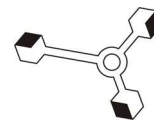
5.2 Modelleerimise tulemused

Modelleerimisega tuvastati käitised, mille mõju välisõhu seisundile on oluline, ja käitised, kus tekkinud saasteaine maksimaalne sisaldus välisõhus väljapool tootmisterritooriumi on madalam kui 50% vastava aine kehtivast õhukvaliteedi piirväärtusest. Vastav tase loetakse vähese mõjuga välisõhu kvaliteedile. Maksimaalne õhukvaliteedi tase on madalam kui 50% ÖPV-st ligikaudu 600 käitise korral. Keskkonnalubasisid, kus maksimaalne arvutuslik tase on kõikide saasteainete osas madalam kui 50% õhukvaliteedi piirväärtusest, on 545 (Tabel 2).

Analüüsides keskkonnalubasisid asukohapõhiselt siis ei joonistu välja selget mustrit, kus olulise ja vähese mõjuga keskkonnaloa paiknevad. Ka tegevusalade lõikes ei esine keskkonnalubade puhul kindlat mustrit kõrgema saastetasemega käitiste ja vähese mõjuga käitiste osas. Seega ainuüksi tegevusala pealt on keeruline otsustada keskkonnaloa vajalikkuse üle või selle pealt kindla tegevusala lubasisid üle vaadata.


Tabel 2 Keskkonnalubade modelleerimistulemused

Aine	>50 % ÖPV osakaal %	<50% ÖPV osakaal %
Metüülmerkaptaan	0.0	0.0
H ₂ S	74.1	25.9
Benseen	33.3	66.7
Aromaatsed süsivesinikud	40.7	59.3
Mn	30.4	69.6
Ksüleen	37.3	62.7
NH ₃ *	19.3	80.7
PM _{2.5}	27.9	72.1
Stüreen	28.1	71.9
PM ₁₀	19.7	80.3
SO ₂	16.2	83.8
Fenool	34.6	65.4
Diklorometaan	25.0	75.0
NO ₂	11.3	88.7
Tolueen	7.5	92.5
NMHC	8.3	91.7
As	6.9	93.1
Ni	8.5	91.5
Butüülatsetaat	6.5	93.5
Atsetoon	4.7	95.3
Etüülatsetaat	2.4	97.6
Cr	2.0	98.0
Propanoolid	1.7	98.3
CO	1.4	98.6
Zn	0.4	99.6
Formaldehüüd	6.9	93.1
Etüülsellosolv	0.0	100.0
Pb	0.0	100.0
Etüülbenseen	0.0	100.0



Aine	>50 % ÖPV osakaal %	<50% ÖPV osakaal %
Cu	0.0	100.0
Cd	0.0	100.0
BaP	0.0	100.0
V	0.0	100.0
HCl	0.0	100.0

* NH₃ korral võrreldi kriitilise tasemega

Tegevusalade (vt faktoranalüüsi kirjeldust peatükist 6.1) lõikes jagunevad keskkonnalaad mõju osas õhukvaliteedile järgmiselt (Tabel 3).

Tabel 3 Modelleerimistulemused keskkonnalaade tegevusvaldkonna lõikes

Tegevusala	>50% ÖPV osakaal %	<50% ÖPV osakaal %
Naftasaadused	100.00	0.00
Mineraalitööstus	88.89	11.11
Põllumajandus	74.81	25.19
Lahustid/Pinnatöötlus	60.0	40.00
Põletus	43.16	56.84



6 Tegevusvaldkondade analüüs

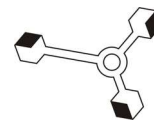
Peatükis 3.1 kirjeldasime Eesti kehtivat välisõhu loastamise regulatsiooni ning selle kahetasandilisust. Töö lähteülesande kohaselt tuleb hinnata kõigi lähteülesandes toodud tegevusalade ohtlikkuse piiri ning võimalikku loavajadust. Käesolev peatükk keskendub töö lähteülesandes loetletud tegevuste analüüsile, võrreldes neid omavahel ning tuues välja soovitud edaspidiseks loastamiseks.

Lähteülesandes esitatud tegevusalad on suures osas kaetud kompleksloa kohustusega THS-i ja selle alusel kehtestatud Vabariigi Valitsuse 06.06.2013 määruse nr 89 „Alltegevusvaldkondade loetelu ning künnisvõimsused, mille korral on käitise tegevuse jaoks nõutav kompleksluba“. Kompleksloa vajadus tugineb peamiselt tööstusheite direktiivil (2010/75/EL) ning selles osas ei ole täiendaval loavajaduse analüüsil praktilist väärtust. Käesolevas peatükis analüüsitakse lähteülesandes toodud tegevusalasid ainult õhusaasteloa kontekstis ja arvestades keskkonnaministri 14.12.2016 määrust nr 67 "Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba".

6.1 Olemasolevate õhusaastelubade ülevaade tegevusalade lõikes

Selleks, et hinnata töö lähteülesandes toodud tegevusvaldkondade keskkonnanaloo vajadust analüüsiti esmalt kehtivate keskkonnalubade põhjal, mis tegevusvaldkonnad on enim EMTAK koodi põhised esindatud ning kas nende põhjal saab anda soovitusi edaspidiseks loastamiseks.

Analüüs hõlmas 1182 keskkonnaluba, milles oli 234 unikaalset EMTAK koodi, mis on aluseks ettevõtete ja organisatsioonide tegevusala määramisel ning Statistikaametile vajalik allikas valdkonnastatistika tegemisel. Keskkonnaministri 23.10.2019 määruses nr 56 „Keskkonnanaloo taotlusele esitatavad täpsustatud nõuded ja loa andmise kord ning keskkonnanaloo taotluse ja loa andmekoosseis“ kohaselt peab õhusaasteloa taotluse tegevusala kirjeldus andma ülevaate tegevusest, milleks luba taotletakse ning sisaldama käitise tegevusala EMTAK koodi. EMTAK on hierarhiline (5 taset); statistilise registri põhitegevusala võib erineda äriregistri omast metoodika ja ajastuse tõttu, ning tegevusala kinnitatakse 1. novembri seisuga ning üldjuhul ei muudeta aasta jooksul.



See võib ühtlasi tingida, et EMTAK-i kaudu ei pruugi tegevusvaldkondade analüüs anda usaldusväärset ülevaadet ega vastust küsimusele: mis tegevuse tõttu on käitisele keskkonnanõu kohustus tekkinud. Analüüsi käigus tehti katse kategoriseerida käitised lubades toodud EMTAK tegevusalade koodide kaudu. Paraku osutus see lähenemine ebaefektiivseks, kuna analüüsi tulemustest joonistus selgelt välja, et lubadele (loataotlustele) kantakse liiga paljudel juhtudel ettevõtte üldised tegevusalad ja nende EMTAK koodid – ka juhul kui need tegevused ei põhjastanud õhuheiteid (nt kinnisvara rentimine, kalapüük jne). Seetõttu koostati kehtivate keskkonnanõude leiduvate saasteainete põhjal heiteprofiilid e. faktorid, eesmärgiga tuvastada peamine keskkonnanõu omamise põhjus. Vaid sellisel juhul on võimalik analüütiliselt hinnata olemasolevate nõude seost lähteülesandes toodud tegevusaladega.

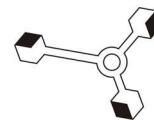
Eristati 5 faktorit tabelis 4 toodud näitajate põhjal (Tabel 4).

Tabel 4 Heiteprofiili põhised faktorid ja keskkonnanõu omamise alused

Faktor	Saasteainete kombinatsioon	Keskkonnanõu omamise alus
Põletusprotsessid	NO _x /CO/SO ₂ (ja/või PAH, raskmetallid)	künnisvõimsus: põletusseadmed ≥1 MW _{th} ; lisaks künniskogused (NO _x , PM, CO jne)
Lahustite kasutamine/ Pinnatöötlus	LOÜ/NMVOC (mittemetaansed LOÜ-d)	künniskogus: LOÜ (kokku) >0,5 t/a
Mineraalitööstus	(a) HF/fluoriidid või (b) PM/tolm ilma NMVOC/NO _x markeriteta	künniskogus: PM-sum >1 t/a (HF/fluoriidid vastavalt lisale)
Naftasaaduste töötlemine ja hoiustamine/asfalditootmine	bituumen/ tankla / nafta markerid	terminal/tankla käive ≥10 000 m ³ /a (ja/või künniskogused)
Põllumajandustegevused	NH ₃	künniskogus NH ₃ >1 t/a

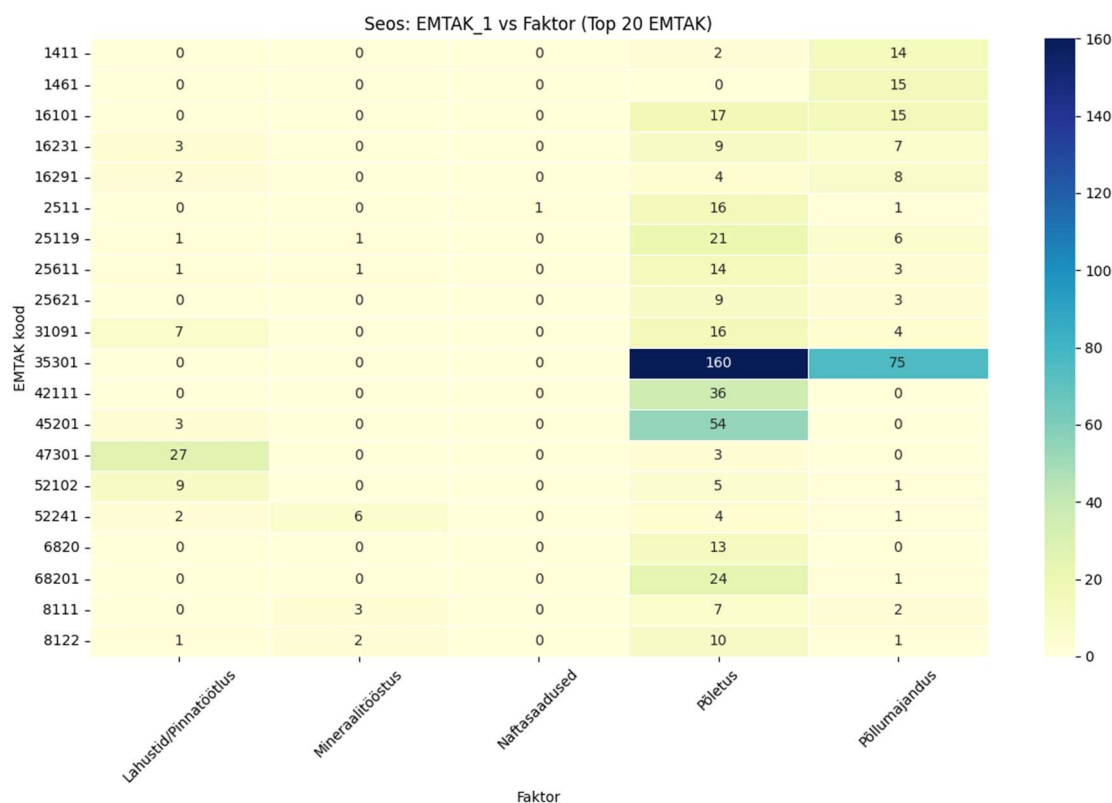
Analüüsi tulemusena jagunevad faktorid järgmiselt (n; %):

1. Põletusprotsessid (64,6%)
2. Põllumajandustegevused (22,5%)



3. Lahustite kasutamine/ Pinnatöötlus (10,8%)
4. Mineraalitööstus (2,1%)
5. Naftasaaduste töötlemine ja hoiustamine (0,1%).

Lisaks võrreldi EMTAK koodide ja faktorite omavahelist seost ning tulemused on toodud alljärgneval joonisel (top-20 koodi):

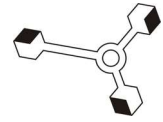


Joonis 24 EMTAK koodide (top-20) ja faktorite omavaheline seos⁷

Etteantud faktorite ja EMTAK koodide põhjal leidis analüüs korrelatsiooni EMTAK koodide ja faktorite vahel ning statistilise analüüsiga (hi-ruut test⁸) kinnitati seoste usaldusväärsust ($p < 0.05$). Selgelt ilmnes, et sama EMTAK koodi all esineb sageli mitu eri faktorit, kuna EMTAK on majandusüksuse põhitegevusala klassifikaator ning võib registreeritud meetodika ja fikseeritud ajahetke tõttu erineda tegeliku tegevuskoha heiteprofiilist; seetõttu ei ole EMTAK üksi piisav heiteprofiili ega keskkonnanõude määramisel. Olemasolevate keskkonnanõude

⁷ <https://www.rik.ee/et/e-ariregister/emtak-tegevusalad>

⁸ statistilise olulisuse test, mille puhul sagedustabeli alusel otsustatakse tunnuste omavahelist seotust



põhjal joonistub välja selge muster peamiste keskkonnaloa omamispõhjuste osas, milleks enamasti on:

1. **põletusseadme(te) olemasolu** ehk loakohustus on tekkinud põletusseadmest → **künnisvõimsusest**
2. **loomade olemasolu** ehk loakohustus on tekkinud loomakohtade arvust → **künnisvõimsusest**
3. **lahustite kasutamine** ehk loakohustus on tekkinud lahustite kasutamise käigus lenduvatest ühenditest → **künniskogusest**
4. **kütuseterminalide ja -tanklate** puhul võib olla aluseks ka **künnisvõimsus**, kuid valdkonnas on keskkonnalubasid üksikuid ja faktoranalüüsis need ei eristu selgelt.
5. **kõigis ülejäänud tegevusvaldkondades on keskkonnaloa kohustus tekkinud saasteaine künniskoguse põhjal.**

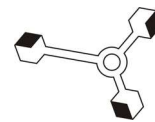
Sellest lähtuvalt saab edasi analüüsida lähteülesandes toodud tegevusvaldkondade loastamisvajadust. Selleks analüüsisime antud valdkondades peamisi heite tekkimise protsesse ning põhjuseid.

6.2 Tegevusvaldkondade loastamisvajadus heite tekkimise protsesside ja põhjuste kaudu.

6.2.1 Mineraalsete materjalide töötlemine

Mineraalsete materjalide töötlemise sektor on mitmekesine, hõlmates nii kõrgtemperatuurilisi keemilisi protsesse (tsemendi ja lubja tootmine) kui ka mehaanilist töötlust (purustamine). Keskkonnamõju seisukohalt on siin peamisteks riskifaktoriteks põlemisjäädid ja osakesed. Lähteülesandes hõlmatakse siin järgmised alltegevused:

- tsemendi ja teiste ehitussegude tootmine;
- lubja tootmine põletusahjudes;
- klaasi, sealhulgas klaaskiu tootmine;
- mineraalainete sulatamine, sealhulgas mineraalkiu tootmine;
- keraamiliste toodete valmistamine põletamisega, sealhulgas katusekivide, telliste, kahhelkivide, keraamiliste materjalide või portselani tootmine.



Loa vajadus: Protsessis kasutatakse enamasti põletusseadet, mistõttu loavajadus ilmneb eelkõige põletusseadme künnisvõimsuse kaudu. Juhul, kui põletusseade puudub, siis saab antud sektorit reguleerida mehaanilistes protsessides tekkivate saasteainete (eelkõige osakesed) künniskoguse kaudu.

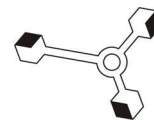
6.2.1.1 Tsemendi, lubja ja klaasi tootmine: termilised protsessid

Nende protsesside puhul kuumutatakse materjali väga kõrgete temperatuurideni (sageli üle 1000 °C), et saavutada keemiline muundumine (nt kaltsineerimine lubja tootmisel) või materjali sulamine (nt klaasi tootmine).

Selles valdkonnas on domineerivaks loakohustuse aluseks kuumutamisel kasutatava põletusseadme künnisvõimsus.

1. Põletusseadme võimsus: Tsemendi- ja lubjaahjud on oma olemuselt suured põletusseadmed ning selleks, et säilitada vajalikku temperatuuri ja tootlikkust, on nende põletusseadmete soojussisendile vastav nimisoojusvõimsus reeglina kordades suurem kui 14.12.2016 määruse nr 67 "Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba" künnisvõimsus § 3 lg 1 sätestatud 1 MW_{th} künnisvõimsus. Seega, tööstusliku tsemendi- või lubjatehase puhul tekib loakohustus automaatselt läbi põletusseadme sätte.
2. Kompleksloa aspekt: Oluline on märkida, et väga suurte tootmismahude juures (nt tsemendiklinkri tootmine pöördahjudes tootmisvõimsusega üle 500 tonni ööpäevas) rakendub hoopis keskkonnakompleksluba, mis asendab õhusaasteloa.

Kui tegemist on erandlikult väikese, alla 1 MW_{th} võimsusega põletusseadmega (nt käsitöenduslik klaasisulatus või eksperimentaalne lubjaahi), tuleb hinnata selle võimalikku keskkonnakoormust. Isegi suhteliselt väikese tootmismahu korral tekib nende protsesside käigus märkimisväärne tahkete osakeste heide (toorainete käsitlemisel, ahjust väljuvas suitsugaasis), lämmastikoksiidid ja vingugaas kõrgetemperatuurilises põlemisprotsessis, lubjatootmisel paratamatult CO₂ eraldumine kaltsineerimise tulemusel, klaasitootmisel spetsiifilised heited toorainesegude komponentidest. Sellest tulenevalt on tegemist



õhusaastepotentsiaaliga tegevustega ning loastamine on põhjendatud. Kehtiva korra kohaselt rakendub sellistel juhtudel saasteainete künniskogus.

Loa vajadus: Põletusseadme künnisvõimsuse kaudu ja erandjuhtudel saasteaine künniskoguse kaudu.

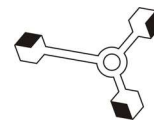
6.2.1.2 Keraamiliste toodete valmistamine

See kategooria hõlmab näiteks katusekivide, telliste, kahhelkivide ja portselani tootmist. Siin kehtib analoogne loogika tsemenditööstusega, kuid skaala võib olla väiksem. Keraamatööstus kasutab tunnelahje, mille võimsus ületab tavaliselt 1 MW_{th}, seega on siin primaarne põletusseadme künnisvõimsuse kaudu tekkiv loakohustus. Väiksemad keraamatöökojad (kunstistuudiod, väiketootjad) võivad kasutada elektriahje või väikese võimsusega gaasiahje. Ka kütuse põletamise puudumisel tekib keraamatoodete valmistamisel saasteaineid. Keraamika põletamisel eralduvad savist orgaanilised ühendid, fluoriidid ja kloriidid. Kui tootmiskaht on väike, võib loa vajadus olla keskkonnamõju seisukohalt ebaproportsionaalne, kui heide on episoodiline ja madal ning puudub reaalne risk lokaalsele õhukvaliteedile. Kui aga tegemist on seeriatootmisega, on fluoriidide (HF) heide sageli kriitiline piir, mis nõuab luba, kuna HF künniskogus on väga madal võrreldes tavalise osakeste künniskogusega.

Loa vajadus: Eelkõige põletusseadme künnisvõimsuse kaudu, erandjuhtudel saasteaine künniskoguse kaudu.

Tabel 5 Koondtabel: mineraalsete materjalide töötlemine

Tegevus	Peamine alus (§)	Teisene alus (§)	Kommentaar
Tsemendi tootmine	künnisvõimsus	künniskogus	Ahjude võimsus ületab reeglina 1 MW _{th} mitmekordselt.
Lubja tootmine	künnisvõimsus	künniskogus	Kõrge energiamahukus tagab künnisvõimsus rakendumise.



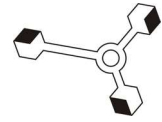
Tegevus	Peamine alus (§)	Teisene alus (§)	Kommentaar
Klaasi tootmine	künnisvõimsus	künniskogus	Sulatusvannide küte on intensiivne; spetsiifilised heited (metallid).
Keraamika (tööstuslik)	künnisvõimsus	künniskogus	Tunnelahjud > 1 MW _{th} .
Keraamika (väike)	künniskogus	-	Elektriahjude puhul on määravaks heide (nt fluoriidid).

Loa vajadus: Põletusseadme künnisvõimsuse kaudu ja erandjuhtudel saasteaine künniskoguse kaudu.

6.2.2 Looma- ja linnukasvatus

Looma- ja linnukasvatus on sektor, kus õhusaaste regulatsioon on järgalt reguleeritud läbi tegevuse künnisvõimsuse, kus künnisvõimsus on sätestatud loomakohtade arvuga. Taoline lähenemine on ajalooline valik ja põhineb eeldusel, et loomade arv on enamasti otseses korrelatsioonis eralduva ammoniaagi ja metaani heitkogusega. Looma- ja linnukasvatuse heide tuleneb peamiselt loomade ainevahetusest, sõnniku käitlemisest (kogumisest, ladustamisest ja laotamisest) ning loomapidamishoonete ventilatsioonist. Kehtivas määruses on reguleeritud kolm peamist intensiivkasvatuse suunda: kodulinnud, sead ja veised. Lähteülesandes hõlmatakse siin järgmised alltegevused:

- kodulindude intensiivkasvatus (noorlindude, broilerite ja munakanade kohtade arv);
- sigade intensiivkasvatus (kohtade arv, erikategooria sigade kasvatamisel arvestatakse järgmisi tegureid: nuumsea koht 1,0, emise koht 1,6, võõrdepõrsa koht 0,4);
- veiste intensiivkasvatus (kohtade arv, erikategooria veiste kasvatamisel arvestatakse järgmisi tegureid: piimalehma koht 1,0, ammlehma koht 0,75, noorveise koht 0,5, vasika koht 0,25).



6.2.2.1 Kodulindude intensiivkasvatus

14.12.2016 määrus nr 67 "Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba" sätestab lindude osas, et õhusaasteluba on vajalik kui linnukohtade arv on 30 000 või enam. Antud juhul ei rakendata keerulisi koefitsiente eri linnuliikidele (broiler, munakana, noorlind) samal viisil kui sigade puhul, vaid loetakse füüsilisi kohti. Kui farmis on kohti 30 000 linnule (isegi kui hetkel on sees vähem linde, loeb koha olemasolu ja potentsiaal), on õhusaasteluba kohustuslik künnisvõimsuse alusel. Linnusõnniku põletamine energiaallikana on samuti reguleeritud, kusjuures alla 5 MW_{th} võimsusega seadmetele, mis põletavad töötlemata linnusõnnikut, on tehtud erisusi loakohustuses, eeldusel, et see toimub põllumajandusettevõttes.

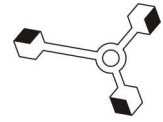
6.2.2.2 Sigade intensiivkasvatus

Sigade puhul on künnis seatud 1000 nuumsea kohale, kuid määrava tähtsusega on siin ümberarvutuskoeffitsiendid. 14.12.2016 määruses nr 67 "Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba" on toodud süsteem, kus erinevas vanuses ja suuruses loomad taandatakse ühtsele "nuumsea ekvivalendile" vastavalt nende keskkonnakoormusele (sõnnikutoodang ja lämmastiku eritus).

6.2.2.3 Veiste intensiivkasvatus

Veisekasvatuses on analoogne loogika, kus künniseks on 300 piimalehma kohta (või sellega võrdsustatud koormust). Künnis on suhteliselt madal võrreldes tööstusfarmide suurusega, kuid seda on peetud ajalooliselt oluliseks ammoniaagi ja metaani heitkoguse reguleerimise kontekstis.

Loa vajadus: Ammoniaagi heide on loomakasvatuse peamine õhusaaste allikas, kuid selle mõju on valdavalt lokaalne. NH₃ puudub otsene õhukvaliteedi piirväärtus; selle asemel kehtib kriitiline tase, mis rakendub vaid siis, kui on sisuline vajadus (nt lähedal asuvad tundlikud ökosüsteemid). Hetkel on enamikus piirkondades tasemed väga madalad ja kriitilise taseme ületamist ei ole tuvastatud – seega ei õigusta see õhusaasteloa kohustust väiksematele farmidele.



Loomakasvatuse statistilised andmed (nt loomade arv, sõnnikuhoidlate mahud, paiknemine ja tehnoloogilised detailid) on kättesaadavad Põllumajanduse Registrite ja Informatsiooni Ameti (PRIA) kaudu. See võimaldab keskset andmekorjet ja analüüsi ilma eraldi õhusaasteloa menetluseta, vältides dubleerivat bürokraatiat.

Olemasolevate loomakasvatuse õhusaastelubade statistilisi andmeid ei kasutata ei õhu saasteainete inventuuris ega kasvuhoonegaaside (KHG) inventuuris. See näitab, et praegune regulatsioon ei too lisaväärtust riiklikule keskkonnaandmete kogumisele ega poliitikakujundamisele – parem on keskenduda PRIA andmete integreerimisele.

EL-i tööstusheite direktiiv (2010/75/EL) rõhutab, et regulatsioon peab olema proportsionaalne riskiga. Väiksemates farmides on heide (nt NH₃) enamasti lokaalne ja väike, mida saab reguleerida parimate põllumajandustavade (nt sõnniku katmine, täppisväetamine) kaudu ilma loakohustusega.

Kuna ammoniaagi puhul ei ole enam otseselt tegemist saasteainega, millel on kehtiv õhukvaliteedi piirväärtus, vaid seda reguleeritakse kriitilise taseme kaudu, siis võiks tulevikus kaaluda looma- ja linnukasvatuse osas õhusaasteloa kohustusest loobumiseks. Seda lähenemist toetab ka keskkonnakompleksloa regulatsioon, mis reguleerib juba olulise mõjuga looma- ja linnukasvatuskäitisi.

6.2.3 Lenduvate orgaaniliste ühendite (LOÜ) kasutamine

See valdkond on äärmiselt lai, hõlmates kõiki tegevusi, kus kasutatakse orgaanilisi lahusteid – alates autode värvimisest kuni jalatsitööstuseni. LOÜ-d (inglise k. *VOC - Volatile Organic Compounds*) on ained, mis lenduvad kergesti toatemperatuuril ja on peamised osooni tekkimise eeldusained troposfääris ning võivad põhjustada ka lõhnaäiringuid.

Lähteülesandes on loetletud rida alltegevusi:

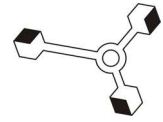
- ainete, esemete või toodete pinnatöötlus orgaaniliste lahustite kasutamisega, näiteks viimistlemine, trükkimine, katmine, rasvaärastus, veekindluse tagamine, kruntimine, värvimine, puhastamine või impregneerimine
- orienteeritud laastuga puitplaatide, puitkiud- või puitlaastplaatide tootmine



- vineeri tootmine
- puidu ja puidutoodete keemiline töötlemine, välja arvatud töötlemine puidu sinimädaniku vastu
- liimiga katmine
- uute sõidukite pindade katmine
- sõidukite taasviimistlemine
- sõidukite remont
- rullmaterjali katmine
- metall-, plast-, tekstiil-, kanga-, kile- ja paberpinna katmine
- puitpinna katmine
- nahkpinna katmine
- mähisejuhtme katmine
- pinnakattevahendi, laki, trükivärvi ja liimi tootmine
- jalanõude tootmine
- farmaatsiatoodete tootmine
- kuivatiga rullofsettrükk, muu rotatsioonsügavtrükk, fleksograafia, rotatsioonsiidtrükk, lamineerimine või lakkimine
- väljaannete trükkimiseks kasutatav rotatsioonsügavtrükk
- rotatsioonsiidtrükk kangale või papile
- kummi töötlemine
- taimse õli ja loomse rasva ekstraheerimine ning taimse õli rafineerimine
- puitmaterjali immutamine
- puit- ja plastmaterjali lamineerimine
- pinna puhastamine tootmisprotsessis, kasutades THS §-s 140 või 141 nimetatud aineid
- muu pinna puhastamine
- keemiline puhastus.

Valdkonna eripära: lahustikasutus vs heide

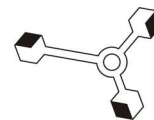
LOÜ-de puhul ei ole keskkonnariski määrav üksnes kasutatud lahusti kogus, vaid ka see kui suur osa kasutatud lahustist lendub realselt välisõhku ning samavõrd see kui suur osa



seotakse toodetesse, püütakse kinni puhastusseadmetega või lagundatakse, kas heide toimub suunatud heitena (nt ventilatsiooni kaudu) või hajusheitena ruumidest ja toodetest. Seetõttu ei ole LOÜ kasutuse ja õhusaaste mõju vahel lineaarset seost ning lihtne künnispõhine lähenemine ei kirjelda alati tegelikku keskkonnariski.

- **Väikesed ja keskmise suurusega töökojad (nt autoremont, mööblitööstus, käsitöönduslik värvimine):** LOÜ heide on valdavalt hajus ning seotud üksikute tööoperatsioonide ja ruumide ventilatsiooniga. Tootmismahud on üldjuhul väikesed ning välisõhku jõudev LOÜ kogus on lokaalse mõjuga ega mõjuta õhukvaliteeti laiemalt. Sellistes tegevustes on heidete vähendamine sisuliselt tõhusam mitmesuguste tööprotsessi-, materjali vmt normatiivide kaudu. Õhusaasteloa nõue ei pruugi väiksemate töökodade puhul anda halduskoormusega proportsionaalset lisaväärtust keskkonnakaitse eesmärkide saavutamiseks.
- **Tööstuslik pinnatöötlus, suurtrükikojad, puidupaneelide ja vineeri tootmine:** Nendes tegevustes on LOÜ heide pidev, seotud tootmismahuga ning võib lokaalselt mõjutada õhukvaliteeti ja lõhnakoormust. Lisaks võivad esineda spetsiifilised ohtlikud ühendid (nt formaldehüüd, aromaatsed lahustid), mille terviserisk on kõrge ka suhteliselt väikeste kontsentratsioonide juures. Selliste käitiste puhul on loapõhine reguleerimine sisuliselt põhjendatud, kuna see võimaldab nõuda puhastusseadmeid, protsessimuudatusi ja seiret.
- **Spetsiifiliste ohtlike lahustite kasutus (nt perkloroetüleen keemilises puhastuses):** Kuigi heitkogused võivad olla suhteliselt väikesed, on kasutatavad ained toksikoloogiliselt probleemsed. Sellisel juhul on loa vajalikkuse põhjendus mitte niivõrd heite koguses, vaid aine ohtlikkuses ja vajaduses tagada rangem kontroll tehnoloogia ja käitamise üle.

Loa vajadus: Õhukvaliteedi seisukohalt on loa vajadus põhjendatud eelkõige nende käitiste puhul, kus LOÜ heide on pidev ja mahult oluline, kasutatakse toksikoloogiliselt probleemseid ühendeid või heide mõjutab lokaalselt õhukvaliteeti või tekitab püsivaid lõhnahäiringuid.


Tabel 6 Enim levinud LOÜ-d - tegevused ja loakohustus

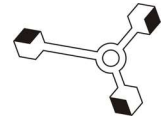
Tegevus	Analüüs ja loakohustus
Sõidukite remont ja värvimine	Väga levinud tegevus. Sageli reguleeritud erimäärustega lahustite koostisele. Loakohustus tekib peamiselt heite künniskoguse alusel, kui aastane lahustikulu ja seega heide on piisavalt suur. Väiksemad töökojad võivad piirduda registreeringuga, kui heide jääb alla künnise.
Puitplaatide, vineeri tootmine	Siin on kaks allikat: puidu kuivatamine (terpeenid) ja liimimine (formaldehüüd, fenoolid). Formaldehüüd on tugev kantserogeen, mille heite künniskogus on väga madal. Seega on siin loakohustuse aluseks sageli künniskogus (spetsiifilised saasteained). Suurte tehaste puhul lisandub künnisvõimsus (põletusseadmed) kuivatite kütmiseks.
Trükikojad	Kasutavad tinti ja lahusteid (isopropanool, etüülatsetaat). Rotatsioonsügavtrükk on eriti lahustimahukas. Loakohustus tekib künniskoguse alusel (LOÜ summaarne heide). Suurtrükikojad, mis ületavad teatud lahustitarbimise piiri (nt 200 t/a), liiguvad juba kompleksloa alla.
Keemiline puhastus	Kasutatakse perkloroetüleeni (tetrakloroeteen), mis on ohtlik aine. Kuna tegemist on suletud süsteemidega, on heide väike, kuid aine ohtlikkuse tõttu on künniskogused madalad. Künniskoguse alusel kontrollitav.
Jalatsite tootmine	Liimid on peamine LOÜ allikas ja seetõttu on künniskogus peamine alus.

Loa vajadus: Määratleda saasteaine künniskoguse kaudu

6.2.4 Põletusseadmed ja energeetika

Põletusseadmed on kõige universaalsem heiteallikas, esinedes peaaegu igas tööstusharus.

Lähteülesandes hõlmatakse siin järgmised alltegevused:



- põletusseadmed energia tootmisel eri kütuste kasutamisel;
- tehnoloogilised põletusseadmed ;
- krematooriumid.

6.2.4.1 Põletusseadmed energia tootmisel

Õhusaasteluba on nõutav, kui põletusseadme (või ühel territooriumil asuvate seadmete) soojussisendile vastav nimisoojusvõimsus on 1 MW_{th} või suurem. Põletusseadmete loa- ja registreeringukohustused on suures osas määratletud EL õigusega.

Keskkonnaministri 05.11.2017 nr 44 määrus „Väljaspool tööstusheite seaduse reguleerimisala olevatest põletusseadmetest väljutatavate saasteainete heite piirväärtused, saasteainete heite seirenõuded ja heite piirväärtuste järgimise kriteeriumid“ toob välja olulised erisused, millal õhusaasteluba pole vaja taotleda (eeldusel, et heitkoguseid (künniskoguse järgi) ei ületata, piisab registreerimisest):

1. vähese tööajaga seadmed: Kui põletusseade on suurem kui 1 MW_{th}, kuid töötab vähem kui 500 tundi aastas (nt avariigeneraatorid, varukatlad), ei ole õhusaasteluba alati nõutav;
2. põletusseadmed, mida reguleeritakse tööstusheite seaduse 3. või 4. peatükiga (IED 2010/75EL III või IV peatükk);
3. põletusseadmed, mida reguleeritakse Euroopa Parlamendi ja nõukogu direktiiviga 97/68/EÜ väljaspool teid kasutatavatele liikurmasinadele paigaldatavate sisepõlemismootorite heitgaaside ja tahkete heitmete vähendamise meetmeid käsitlevate liikmesriikide õigusaktide ühtlustamise kohta (EÜT L 59, 27.2.1988, lk 17–102);
4. põllumajandusettevõtetes kasutatavad põletusseadmed, mille summaarne nimisoojusvõimsus on 5 MW_{th} või väiksem ning mis kasutavad kütusena üksnes kodulindude töötlemata sõnnikut, nagu on osutatud Euroopa Parlamendi ja nõukogu määruse (EÜ) nr 1069/2009 artikli 9 punktis a (EÜT L 300, 14.1.2009, lk 1–64);
5. põletusseadmed, milles gaasilisi põlemissaadusi kasutatakse otseseks gaasi põletamisel põhinevaks kütmiseks siseruumides töötingimuste parandamise eesmärgil;
6. tehnilised seadmed, mida kasutatakse sõidukite, laevade või õhusõidukite jõuseadmena;
7. avamereplatvormidel kasutatavad gaasiturbiinid, gaasi- ja diiselmootorid;
8. katalüütilisel krakkimisel kasutatavad katalüsaatorite regenererimise seadmed;



9. vesiniksulfiidi väävlis muundamise seadmed;
10. keemiatööstuses kasutatavad reaktorid;
11. koksiahjud;
12. kõrgahju õhuelsoojendid;
13. krematooriumid;
14. mineraalõli ja gaasi rafineerimistehaste põletusseadmed, milles põletatakse rafineerimistehaste kütust eraldi või koos teiste kütustega energia tootmiseks;
15. tselluloosi tootmiseseadmete utilisaatorkatlad;
16. teadus-, arendus- ja katsetamistegevuses kasutatavatele keskmise võimsusega põletusseadmetele.

6.2.4.2 Tehnoloogilised põletusseadmed ja krematooriumid

Tehnoloogiliste põletusseadmete alla kuuluvad asfalditehaste kuivatustrumlid, metallisulatusahjud jne. Nende puhul kehtib sama 1 MW_{th} reegel (künnisvõimsus). Loa nõudmine on põhjendatud püsiva õhusaastepotentsiaali kaudu.

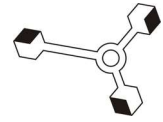
Krematooriumid on spetsiifiline valdkond ja praeguses määruses on õhusaasteloa omamise kohustusest vabastatud. Krematooriumiahjude võimsus on sageli alla 1 MW_{th}. Teoorias saab siin muutuda määravaks künniskogus. Krematooriumi põletamisprotsessis tekib dioksiine, furaane (PCDD/F), elavhõbedat (hambaploomidest) ja vesinikkloriidi. Need on üliohtlikud saasteained, millest kehtiv õhukvaliteedi piirväärtus on vaid viimasel ning sellel põhinev antud töö raames arvatud künniskogus on 130 t/a. Taolise heitkoguse saavutamine Eesti tingimustes ühes krematooriumis on ebareaalne ning pigem jääb taolise tegevusvaldkonna puhul keskkonnavalda nõue teoreetiliseks.

Loa vajadus: Põletusseadme künnisvõimsuse kaudu ja erandjuhtudel saasteaine künniskoguse kaudu.

6.2.5 Muud tegevusvaldkonnad

Muude tegevusvaldkondade all on lähteülesandes toodud:

- liiva või tolmu tekitavate materjalide käitlemise või teisaldamisega seotud toimingud, sh liiva- ja soodapritsid



- puistekaupade käitlemine
- veekäitlus
- karjäärid (liiva, kruusa, paekivi, turba jne).

Käsitleme siin ka kütuseterminale ja tanklaid, mida lähteülesandes otse nimetatud ei ole.

6.2.5.1 Kütuseterminalid ja tanklad

Lähteülesandes on palutud analüüsida "terminali või tankla summaarne naftasaaduste, muude mootor- või vedelkütuste, kütusekomponentide või kütusesarnaste toodete laadimine" tegevuse võimalikku loavajadust.

Hetkel kehtivas määruses rakendub künnisvõimsus: Luba on nõutav, kui laadimiskäive on 10 000 m³ aastas või rohkem. See kehtib just laadimise kohta (s.o kütuse liigutamine mahutist autosse või vastupidi), kuna just sel hetkel toimub LOÜ-de intensiivne eraldumine. Tavalised väiketanklad jäävad alla selle piiri.

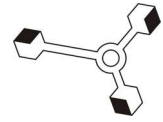
Loa vajadus: Kuna ajalooliselt on kütuseterminalid olnud olulisteks õhukvaliteedi mõjutajateks (Muuga-Maardu, Põhja-Tallinn, Sillamäe, Paldiski) ja tegemist on endiselt potentsiaalselt oluliste õhukvaliteedi (sh lõhnaäiringu) mõjutajatega, siis on otstarbekas säilitada künnisvõimsuse põhine õhusaasteloa nõue terminalidele. Tanklatele taolist nõuet pole vaja kehtestada, kuna tanklates on rakendatud muud heitevähendamise meetmed (kütuseaurude tagastus) ning sellest tulenevalt ei ole neil vaja eraldi õhusaastaluba.

6.2.5.2 Karjäärid ja puistekaupade käitlemine

Sia kategooriasse kuuluvad järgmised tegevused:

- Liiva/tolmu tekitavad materjalid (liivapritsid);
- Puistekaupade käitlemine;
- Karjäärid (liiv, kruus, paekivi, turvas).

Need on iseloomult tugeva tolmu koormusega tegevused. Õhuheide tekib peamiselt mehaanilistest protsessidest: materjalide kaevandamine, purustamine ja sõelumine,



materjalide ümberlaadimine, sõidukite liikumine katmata teedel ning tuuleerosioon ladustatud puistematerjalidelt.

Nende tegevuste keskkonnamõju ei ole seotud üksikute punktallikatega, vaid on ruumiliselt hajusad ja sõltuvad tugevalt ilmastikutingimustest, töökorraldusest ja asukohast. Tolmuheide on oma iseloomult lokaalne, kuid võib teatud tingimustel (kuiv, tuuline ilm; tegevus elamute läheduses) põhjustada märkimisväärset häiringut ning ületamisi peenosakeste (PM_{10}) osas kätise lähiümbruses. Samasisuline tegevus võib samas mõnes teises kohas ja teiste meteoroloogiliste tingimuste korral ka lähiümbruses häiringuid mitte põhjustada. Kehtivas määruses ei sätesta otsest tootmismahu künnist (nt tonni kaevandatud maavara) õhusaasteloa jaoks samal viisil nagu kompleksloal. Seega on karjääride ja puistekaupade terminalide (nt söeterminalid, väetiseterminalid) puhul peamiseks loakohustuse aluseks künniskogus ning antud juhul on peamiseks saasteaineks osakesed, mis tekib erinevatest protsessidest nagu ekskavaatorite töö, purustamine, sõelumine, autotransport karjääriteedel, tuuleerosioon kuhilates. Kui ettevõtte arvutab (kasutades eriheiteid), et tegevusest lendub aastas rohkem osakesi kui künniskogus (antud töös pakutav PM_{10} künniskogus on 9 t/a), on õhusaasteluba nõutav.

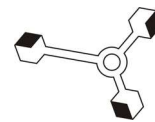
Loa vajadus: saasteaine künniskoguse kaudu.

6.2.5.3 Asfaltbetooni tootmine

Asfaltbetooni tootmine on hübriidtegevus, kus kasutatakse mineraalmaterjale (killustik), millest tekib märkimisväärset hulgal osakesi, seega võib keskkonnaloa omamise aluseks olla saasteaine künniskogus. Samuti kasutatakse bituumenit (naftasaadus) -> LOÜ (künniskogus) ja kasutusel on kuivatustrummel (põletusseade) -> künnisvõimsus.

Asfaltbetoonitehaste puhul rakendub tavaliselt künnisvõimsus, kuna kuivatamiseks kasutatav põleti ületab enamasti 1 MW_{th} piiri. Lisaks on oluline LOÜ ja polüaromaatsete süsivesinike (PAH) heide (uus antud töös pakutav künniskogus on 0,0002 t/a).

Loa vajadus: Põletusseadme künnisvõimsuse kaudu ja erandjuhtudel saasteaine künniskoguse kaudu.



6.2.5.4 Loomsete jäätmete käitlemine

Loomsete jäätmete käitlemine hõlmab väga erineva keskkonnariskiga tegevusi, alates kogumisest ja ajutisest ladustamisest kuni termilise töötlemiseni (nt põletamine). Öhuheide võib tekkida nii otsese põletusprotsessi käigus kui ka jäätmete ladustamisel ja käitlemisel lenduvate orgaaniliste ühendite ning lõhnaainete eraldumisena.

Loomsete jäätmete põletamine ja muu kõrgetemperatuuriline töötlemine on seotud püsiva punktallikaga, mille heide sisaldab lisaks tavapärasele põlemissaasteainetele ka spetsiifilisi orgaanilisi ühendeid ja lõhnaaineid. Kui toimub põletamine, siis rakendub künnisvõimsus või künniskogus. Jäätmete kogumise/ladustamise korral võib tekkida loakohustus näiteks LOÜ-de tõttu (künniskogus).

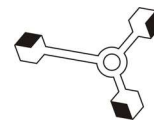
Jäätmete kogumisel ja ajutisel ladustamisel on öhuheide valdavalt hajus ning seotud orgaanilise aine lagunemisel tekkivate lõhnaainete ja lenduvate orgaaniliste ühenditega. Keskkonnamõju on selgelt lokaalne ning sõltub tugevalt ladustamise kestusest, temperatuurist, jäätmete katmisest ja asukohast. Selliste tegevuste puhul ei ole loapõhine reguleerimine alati proportsionaalne, eriti väiksemamahuliste kogumis- ja ladustamiskohtade korral. Praktikas on mõju tõhusam ohjata tehniliste ja töökorralduslike nõuetega (nt ladustamise ajapiirangud, katmine, suletud konteinerid, lõhnatõrje).

Loa vajadus: Põletusseadme künnisvõimsuse kaudu ja erandjuhtudel saasteaine künniskoguse kaudu.

6.3 Kokkuvõte

Lähteülesandes loetletud tegevused katavad praktiliselt kogu spektri statsionaarsetest heiteallikatest, mis on kehtiva määrusega ja ka komplekslubade kaudu reguleeritud.

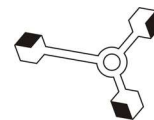
Analüüsidest töö lähteülesandes toodud nimekirja kehtiva määruse kontekstis, joonistub välja selge jaotus kahe regulatiivse mehhanismi (künnisvõimsus ja -kogus) vahel. Alljärgnev tabel võtab kokku iga sektori peamise loakohustuse tekkimise aluse ning toob ühtlasi välja tegevusvaldkondade kaupa loakohustuse tekkimise alused uue kontseptsiooni rakendamisel. Analüüsi tulemusel hindame, et täiendavaid künnisvõimsusi ei ole lähteülesandes toodud



tegevustele vajalik kehtestada ning lisaks ei ole otstarbekas reguleerida loomakasvatuse heitmeid keskkonnalubade kaudu.

Tabel 7 Tegevuste klassifitseerimine loakohustuse tekkealuse järgi

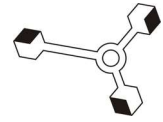
Tegevusvaldkond	Peamine loakohustuse alus	Selgitus
Mineraalsete materjalide töötlemine		
Tsement, lubi, klaas	künnisvõimsus (põletusseade)	Soojusvõimsus (>1 MW _{th}) on primaarne.
Keraamika, tellised	künnisvõimsus (põletusseade)	Tööstuslikud põletusseadmed enamasti >1 MW _{th} .
Väikekeraamika/ Külmtöötlus	künniskogus	Elektrilised ahjud või purustamine -> loakohustus tekib vaid saasteainete (tolm, fluoriidid) künnise ületamisel.
Loomakasvatus	-	Õhusaasteluba pole vaja
LOÜ kasutamine	künniskogus	Enamiku värvimis-, trüki- ja puhastustöökodade puhul on määravaks lahustite massibilanss ja heitkogus, mitte seadme võimsus.
Põletusseadmed	künnisvõimsus (põletusseade)	1 MW _{th}
Krematooriumid	künniskogus	Põletusseadmed on sageli <1 MW _{th} , kuid HCl heide võib teha loa omamise kohustuslikuks.



Tegevusvaldkond	Peamine loakohustuse alus	Selgitus
Muud		
Kütuseterminalid	künnisvõimsus	10 000 m ³ laadimiskäive.
Karjäärid, Puistekaubad	künniskogus	Määravaks on osakeste (PM ₁₀) heitkogus.
Asfaltbetoon	künnisvõimsus + künniskogus	Põleti võimsus ja bituumenist eralduvad LOÜ-d.

LOÜ kasutamise ja karjääride valdkondades ei ole otstarbekas kehtestada eraldi võimsuspõhiseid künniseid. Antud valdkondades on heitkogusepõhine lähenemine oluliselt asjakohasem, kuna see seob loakohustuse otseselt välisõhu kvaliteedi piirväärtustega ja tegeliku keskkonnamõjuga.

LOÜ-de kasutamise sektoris puudub universaalne tootmismahu või seadme võimsuse näitaja, mis iseloomustaks keskkonnoahtu – väike töökoda võib kasutada suuri koguseid lahusteid ning tekitada märkimisväärse heite, samas kui suuremas ettevõttes võivad tänu parematele puhastusseadmetele heitkogused jääda madalaks. Seetõttu ongi LOÜ-heidetele kehtestatud künniskogused paremad indikaatorid: kui arvutuslik heide ületab vastava piirväärtuse, siis tekib loakohustus sõltumata tootmisüksuse suurusest. Näiteks jalatsite tootmises või autovärvimise töökojas ei ole kindlat toodanguühikutel põhinevat künnist – oluline on see, kui palju lahusteid aastas atmosfääri eraldub. Sama kehtib trükikodade kohta, kus määravaks on tintidest lenduva orgaanika ja lahustite emissioon; suure lahustikulu (nt rotatsioonsügavtrüki) korral nõuab künniskogus heitekünnise ületamine loa taotlemist, olenemata trükimasinate arvust või võimsusest. Seega tagab heitepõhine regulatsioon, et loa nõue rakendub täpselt seal, kus õhku paisatava LOÜ hulk võib ohustada välisõhu kvaliteeti.



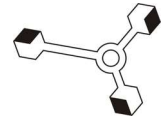
Karjääride puhul on olukord analoogne, kuna karjääride keskkonnamõju sõltub eeskätt konkreetsest tegevusest, pinnasetingimustest, tolmutõrjemeetmetest ja karjääri asukohast tulenevast tolmuheitest - mitte üksnes kaevandatavate tonnide mahust. Seetõttu on peamiseks loakriteeriumiks seatud osakeste künniskogus – kui näiteks purustamise, laadimise, veoteede ja tuuleerosiooni tõttu tekib üle 9 tonni PM₁₀ aastas, siis loakohustus rakendub. Selline heitepõhine lävend tagab, et ka suhteliselt väikese mahuga, kuid intensiivse tolmueraldusega karjäärid on reguleeritud, samas kui suurema tootmismahuga, ent tõhusate tolmuvastaste meetmetega karjäärid võivad alla künnise jääda.

Heitkogusel põhinevad künnised on määratud välisõhu kvaliteedi kaalutlustest lähtudes. Iga saasteaine (LOÜ summaarne hulk, peenosakeste kogus või konkreetne toksiline ühend) künniskogus on tuletatud tasemest, mille ületamine võiks piirkondlikku õhukvaliteeti märkimisväärselt halvendada. Seetõttu loovad need künnised otsese seose heitkoguse ja õhukvaliteedi piirväärtuste vahel – kui heide ületab künnise, on oht õhukvaliteedi normide rikkumiseks ning õhusaasteluba oleks nõutav. See on keskkonnakaitse seisukohalt olulisem kriteerium kui käitise suurus või võimsus, mis üksnes kaudselt viitab võimalikele heitmetele. Praktikas tähendab see, et künniskoguste alusel toimiv loakohustus fokuseerib ressursse just nendele tegevustele, mille panus õhusaastesse on kriitilise tähendusega, jättes kõrvale vajaduse hallata mahukaid, ent vähemohtlikke käitisi pelgalt suuruse tõttu.

6.4 Järeldused

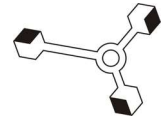
Tegevusvaldkondade analüüs näitab, et oleks põhjendatud jätta kehtima praegune kahetasandiline loakohustuse määramise mehhanism, kus:

- **künnisvõimsus** domineerib selgelt defineeritavatel, suuremahulistel ja suhteliselt ühtlase heiteprofiiliga allikatel (nt põletusseadmed ≥ 1 MW_{th}, kütuseterminalid laadimiskäibega $\geq 10\,000$ m³/a). Loomakasvatuse puhul kaaluda künnisvõimsuse (nt loomakohtade arvu) täielikku eemaldamist õhusaasteloa regulatsioonist (vt allpool eraldi punkt);
- **künniskogus** jääb peamiseks (ja sageli ainsaks) kriteeriumiks heterogeensetes, hajusheitega või protsessispetsiifilise emissiooniga sektorites.



Heitkogusepõhine lähenemine seob loakohustuse **otseselt tegeliku keskkonnamõjuga** ja välisõhu kvaliteedi piirväärtustega (nt PM_{10} , NO_x , jt). Kui arvatud heitkogus ületab künnise, on reaalne risk piirväärtuste ületamiseks.

Praegune süsteem on tasakaalus: künnisvõimsus tagab ennetava kontrolli suuremate allikate üle, künniskogus aga fookuseerib ressursse sinna, kus tegelik heide ohustab välisõhu kvaliteeti. See lähenemine vähendab ülereguleerimist, toetab PVT rakendamist ja on koosõlas EL proportsionaalsuse põhimõttega. Järgmine samm võiks olla künniskoguste perioodiline ülevaatamine (nt iga 5–7 aasta tagant) vastavalt uutele õhukvaliteedi andmetele ja heitkogustele. Ülevaatusel tuleks lähtuda ka kumulatiivsest riskihinnangust, mis arvestab heiteallikate paiknemist tundlike retseptorite (elurajoonide, haridusasutuste ja tervishoiuteenuste osutamise kohtade) suhtes ning piirkondlikku taustasaastet.

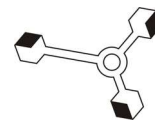


7 Välisõhu keskkonnanaloo kontseptsiooni muutmise ettepanekud

7.1 Vähesese mõjuga käitiste keskkonnanaloo ja registreeringunõuete kaotamine

Toome välja konkreetsed keskkonnanalood, mille mõju õhukvaliteedile on väike, ning teeme ettepaneku loa- ja registreeringukohustuse kaotamise osas. See puudutab hinnanguliselt üle 500 keskkonnanaloo. Kui jätta välja põletusseadmetega seotud keskkonnanalood, siis vähesese mõjuga keskkonnanalubasid on suurusjärgus 100. Sellistest lubadest loobumise otsene mõju oleks bürokraatiast vabanemine ettevõtjale ja halduskoormuse vähenemine ametkonnale. ÕPV tasemest madalama saastetasemega käitiste osas ei olnud ühegi tegevusala osas märkimisväärselt suuremat esinemissagedust võrreldes muude tegevusaladega. Võib välja tuua, et arvutustes olid kõige sagedamini esinevad tegevusalad saagikoristusjärgsed tegevused. Lisaks kerkis esile mootorsõidukite hooldus ja remont ning teede ja kiirteede ehitus. Siiski olid nende esinemissagedused võrreldavad muude tegevusalade esinemissagedusega. See näitab, et puhtalt tegevusala pealt on keeruline otsustada keskkonnanaloo vajalikkuse üle või selle pealt kindla tegevusala lubasid üle vaadata. Muude tegevusaladega seotud käitiste osakaalud olid küllaltki sarnased, olles keskmiselt 3-4% käitiste arvust vastavas kategoorias.

Ettepanek: sätestada keskkonnaministri määruses „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba“ eraldi paragrahvina, et antud töö raames leitud väheolulise mõjuga õhusaastelood tunnistatakse kehtetuks ning Keskkonnaamet teavitab vastavaid õhusaasteloo omanikke. Õhusaasteainete inventuuri kontekstis tuleb antud lubade andmete asemel hakata kasutama muid statistilisi alusandmeid ning leida lahendused suurema üldistustasemega andmete kasutuselevõtuks.



7.2 Keskkonnanaloo aluseks olevad saasteainete künniskogused

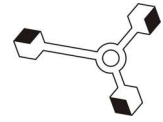
Välisõhu saastamisega seotud keskkonnanaloo uue kontseptsiooni väljatöötamisel on keskseks muudatuseks saasteainete künniskoguste süsteemi ajakohastamine. Ettepaneku kohaselt tuleks kehtivaid künniskoguseid muuta selliselt, et need põhineksid edaspidi mõjupõhisel lähenemisel. See tähendab künniskoguste arvutamist lähtudes riskist, et saasteaine heide võib põhjustada välisõhu kvaliteedi piirväärtuse (ÕPV) ületamist rohkem kui 50% ulatuses ning nende arvutamisel on arvestatud 2030 aastal kehtima hakkavate õhukvaliteedi piir- või sihtväärtustega. Oluline on seejuures rakendada riskipõhiseid künniskoguseid sellisel kujul, et näiteks käitise kõrvaltegevused, mille heitkogused on marginaalsed (ei ületa koosmõjus künniskogust), siis taolisi tegevusi ei peaks keskkonnanalool reguleerima.

Uued arvutuslikud künniskogused on esitatud aruande lisa 1. Nimetatud tabel koondab 37 saasteainet, millele on kehtestatud välisõhu kvaliteedi piir- või sihtväärtused või kriitilised tasemed kas EL-i direktiivide või riigisisese regulatsiooni alusel.

Hetkel kehtivates õhusaasteainete künniskoguste loetelus on rida üksikaineid ja ainerühmi, mis ei kuulu Euroopa Liidu välisõhu kvaliteedi direktiivide (2008/50/EÜ ja 2004/107/EÜ) reguleerimisalasse viisil, mis eeldaks neile EL-i tasandi piir- või sihtväärtuste kehtestamist. Sellisteks aineteks on näiteks:

- fluor ja fluoriidid;
- fosforhape;
- kloor ja tsüaniidid;
- naatriumhüdroksiid ja kaaliumhüdroksiid;
- polüklooritud dibenso-p-dioksiinid ja dibensofuraanid (PCDD/PCDF).

Võrdlusena on EL-i õhukvaliteedi direktiivide kohaselt piir- ja sihtväärtused või kriitilised tasemed kehtestatud vaid piiratud loetelule saasteainetele, nagu PM_{2,5}, PM₁₀, NO₂, SO₂, CO, benseen ja osoon. Raskmetallidest on reguleeritud plii (Pb), arseen (As), kaadmium (Cd) ja nikkel (Ni) ning PAH-idest benzo(a)püreen.



Sellest tulenevalt ei ole nende ainete, millel puuduvad EL-i või siseriiklikud õhukvaliteedi piirväärtused, künniskoguste sidumine õhukvaliteedi normide täitmise loogikaga otseselt põhjendatav. Kui künniskoguste süsteemi peamine eesmärk on tagada välisõhu kvaliteedi piirväärtuste järgimine, siis tuleks muude ainete künniskoguste säilitamist eraldi põhjendada muude tervise- või keskkonnariskide alusel või kaaluda nende regulatsiooni põhimõttelist ümberhindamist.

Erilist tähelepanu nõuab raskmetallide rühm, kuhu loetakse metallid, poolmetallid ja nende ühendid. Hoolimata pikast loetelust, on EL-i direktiividega kehtestatud välisõhu piirväärtus vaid pliile (Pb) ning sihtväärtused arseenile (As), kaadmiumile (Cd) ja niklile (Ni). Muudele loetletud raskmetallidele ei ole EL-i tasandil välisõhu kvaliteedi piir- ega sihtväärtusi seatud. Seega, lähtudes rangelt õhukvaliteedi direktiivide loogikast, ei ole ülejäänud raskmetallide künniskogused üksnes õhukvaliteedi normide täitmise vahendina põhjendatavad. Nende ainete riiklik reguleerimine künniskoguste kaudu peaks tuginema eraldiseisvale riskihinnangule või muudele keskkonnakaitselistele kaalutlustele (nt akumulatsioon pinnases või veekogudes).

Uute künniskoguste tuletamisel võrreldi põletusseadmete künnisvõimsuste põhjal arvatud hetkelisi heitkoguseid vastavate ainete kehtivate künniskogustega. Tulemused näitavad, et praegused künniskogused on oluliselt madalamad kui tase, mis tegelikult õhukvaliteeti mõjutaks.

Uue meetodika kohaselt arvutati eelduslikud aastased heitkogused järgmiste tüüptingimuste alusel:

- Võeti aluseks teoreetilise käitise standardne tööaeg 2080 tundi aastas (vastab tööajale E–R, kl 8.00–17.00). Eeldati, et heide jaotub nende töötundide vahel ühtlaselt.
- Kasutati keskmist korstna kõrgust (10 m) ning määrati 1 g/s heiteallika puhul tekkiv maksimaalne kontsentratsioon väljaspool keskmise suurusega tootmisterritooriumi piiri.
- Heitkoguseid võrreldi tasemega, mis põhjustaks ebasoodsates hajumistingimustes kuni 50% vastava aine välisõhu piir- või sihtväärtusest.

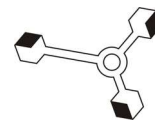


Analüüsist nähtus, et enamiku saasteainete puhul on erinevus kehtiva künniskoguse ja tegelikult välisõhu kvaliteeti ohustava heitkoguse vahel väga suur. Praeguste künniskoguste põhjal teostatud teoreetilised hajumisarvutused näitavad sageli vaid marginaalset mõju üldisele õhukvaliteedile.

Oluline on seejuures rõhutada, et pakutud uued künniskogused põhinevad üldistatud ja standardiseeritud mudelil. Tegelikes olukordades võivad esineda erisused, mis muudavad hajumise ebasoodsamaks, nagu näiteks: ebataavaliselt väike tootmisterritoorium; madalad heiteallikad (madalamad kui 10 m); spetsiifiline maastikureljeef või ebasoodsad kohalikud hajumistingimused. Nendel juhtudel ei pruugi künniskogusest väiksem heide garanteerida piirväärtustest kinnipidamist. Sellele vaatamata on käitise omanikul kohustus tagada, et väljaspool tootmisterritooriumi ei ületata ühtegi kehtivat õhukvaliteedi normi. See kohustus kehtib sõltumata sellest, kas käitise heitkogused jäävad alla kehtestatud künniskoguste või mitte. Künniskogus on vaid administratiivne piirkogus loakohustuse määramiseks.

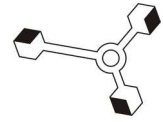
Keskkonnaministri 14.12.2016 määrust nr 67 „Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba“ on vaja muuta järgmiselt:

1. Õhusaasteluba on nõutav kui põletusseadme soojussisendile vastav nimisoojusvõimsus kütuse põletamisel on suurem kui 5 MW_{th} ;
2. Põletusseadmete puhul, mille soojussisendile vastav nimisoojusvõimsus kütuse põletamisel on vahemikus $1\text{-}5 \text{ MW}_{\text{th}}$ on vajalik registreering;
3. Õhusaasteluba ei ole nõutav, kui põletusseade on suurem kui 5 MW_{th} , kuid töötab kuni 500 töötunni aastas. Sellisel juhul on vajalik registreering;
4. Õhusaasteluba on nõutav, kui terminali summaarne naftasaaduste, muude mootor- või vedelkütuste, kütusekomponentide või kütusesarnaste toodete (alkoholi-, tubaka-, kütuse- ja elektriaktsiisi seaduse § 20 kohaselt ja samas välistades LNG veeldatud kujul) laadimiskäive aastas on $10\,000 \text{ m}^3$ või suurem;
 - a. Antud nõude säilitamine on oluline eelkõige seetõttu, et tagada õhukvaliteedi kontroll suuremates kütuseterminalides, kuna varasemalt on olnud mitmetes Eesti suuremates sadamates (Muuga-Maardu, Paldiski, Sillamäe, Bekkeri)



probleeme õhukvaliteedi piirväärtuste täitmisega. Lisaks on nimetatud piirkondade läheduses elavatelt elanikelt laekunud kaebusi halva õhukvaliteedi, sh ebameeldiva lõhna, esinemise osas. Keskkonnaloal on antud juhul olulised instrumendid, mis võimaldavad seada täiendavaid nõudeid õhukvaliteedi piirväärtuste täitmise osas. Laadimiskäive suurus on leitud Eesti Keskkonnauuringute Keskuse 2014. a. töös „Tegevuse künnisvõimsused või saasteainete heidete künniskogused, mille korral on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba“ käsitletud põhimõtete alusel ning taoline nõue kehtiks praktikas vaid terminalidele, välistades tanklad.

5. Hetkel kehtivas määruses olevad põllumajanduskäitiste (looma- ja linnukasvatus) puhul kasutatakse inventuuris vaid tehnilisi (nt andmed kasutatava tehnoloogia, sh sõnnikukäitlusviiside kohta) andmeid. Kuna teadaolevalt kogub ka Põllumajanduse registrite ja informatsiooni amet (PRIA) põllumajanduskäitise andmeid, siis tuleks leida võimalus saada vajaminevad andmed PRIA kaudu. Senikaua kui andmeid PRIA-lt ei õnnestu hankida, tuleb rakendada registreeringunõuet antud määruse kaudu (tingimuslik nõue seni kuni andmed võimalik PRIA kaudu saada), et tagada vajalike sisendandmete voog õhusaasteainete inventuuri.
6. Lisaks peavad õhusaasteluba omama käitised, mis ületavad määruse lisas olevaid künniskoguseid (50% ÖPV, Lisa 1). Kokku on künniskoguseid 37-le saasteainele ning käitise omanik vastutab heitkoguste arvutuste õigsuse eest, mis peavad tõendama käitise mittekuulumist või -kuulumist loa- või registreeringu kohustuslaste hulka. Juhul kui on kehtestatud valdkonda reguleerivad määrused, siis tuleb heitkoguste arvutamisel eelistada eelkõige nende kasutamist, kuid samas tuleb tagada heitkoguste arvutamine parima võimaliku alusandmestiku põhjal. See võib tähendada ka olukorda, kus valdkonnas küll kehtib ministri määruse näol meetodika koos eriheidetega, kuid kui need on vananenud ja konkreetse käitise puhul on teada kindlad tõendid tegelikult väiksemate heitkoguste kohta, siis tuleb igal juhul eelistada uusimat infot selles osas. Lisaks rakendada sarnast lähenemist ka olukorras, kus määruse tasandil on eriheid ajakohastatud, siis tekib loa omajal automaatselt kohustus kasutada uuemaid eriheid juhul kui tema eelmised eriheid pärinevad eelmisest määrusest või muust juhendmaterjalist.



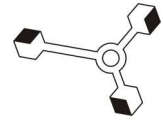
7. Juhul kui mingis sektoris eriheited puuduvad, siis ei pea riik kehtestama eraldi heitkoguste arvutamiseks vajalikke meetodikaid, vaid lubama vaikumisi kasutada nii EEA/EMEP-i Guidebooki kui US EPA (United States Environmental Protection Agency) AP-42 (Compilation of Air Pollutant Emissions Factors from Stationary Source (USEPA, 2025)) meetodikaid. Käitaja kohustus on tõendada, et kasutatud meetodika esindab tema tegevust parimal võimalikul viisil. Juhul kui tegevusala kohta arvutusmeetodikad ülalmainitud juhendmaterjalides puuduvad, siis on võimalik kasutada muid andmeallikaid, kuid ka sel juhul peab käitaja tõendama, et kasutatav meetodika (sh eriheited) iseloomustab antud käitist parimal võimalikul viisil.
8. Kõik hetkel kehtivad keskkonnalaod jäävad kehtima ja ainult need keskkonnalaod, mille puhul mõjuanalüüsiga tuvastati ebaoluline mõju õhukvaliteedile, kaotavad kehtivuse.

7.3 Mõõtmistel põhinevate andmete kasutamise lihtsustamine keskkonnalubade heitkoguste raporteerimisel

7.3.1 Keskkonnalubade heitkoguste raporteerimise lähtekohad ja piirangud

Keskkonnaloa aruandlusel on mitmeid funktsioone. Loa aruandluse kaudu hinnatakse loa tingimuste täitmist, aruandlus on sisendiks riikliku tasandi inventuurideks ning lisaks on aruanded aluseks väga konkreetsete rahaliste kohustuste, st keskkonnatasude arvutamisel. Aruandluse funktsioonide mitmekesisus on tähendanud, et sama andmestik peab olema kasutatav mitmel otstarbel, mis on omakorda mõjutanud aruandluse kujunemist. Aruandlus on pidanud olema piisavalt lihtne ja standardiseeritud, et seda saaks rakendada laiapõhjaliselt, ning samas piisavalt täpne, et täita nii regulatiivseid kui ka rahalisi eesmärke.

Heitkoguste määramine ja esitamine eeldab, et kasutatav meetodika on ette teada, üheselt mõistetav ning ajas järjepidev. See võimaldab võrrelda andmeid nii ühe käitise lõikes ajas kui ka erinevate käitiste ja sektorite vahel. Kui heiteandmete esitamise viis on ette teada ja ajas muutumatu, on nii ettevõtjatel kui ka haldusorganitel võimalik planeerida oma tegevust ning hinnata kohustuste täitmist ühtsel alusel. See on olnud oluline eeldus süsteemi toimimiseks olukorras, kus aruandlusega seotud otsustel on ka rahaline mõõde. Sellises raamistikus on aruandlus kujunenud eelkõige stabiilsust tagavaks instrumendiks.



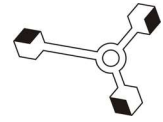
Keskkonnanaloo andmisel ja heitkoguste määramisel kasutatavad eriheitel ning arvutuslikud meetodid põhinevad paratamatult üldistustel. Käitise igapäevane tegelik olukord ei vasta samas tihti „keskmistatud“ üldistele eeldustele. Käesoleval ajal on aruandlussüsteemi üles ehitatud selliselt, kus:

- heitkoguste aruandlus ja keskkonnatasude arvestus põhinevad loas fikseeritud eriheitel või arvutuslikul meetodikal;
- pärast loa andmist muutub loas kirjeldatud meetodika aruandluses kasutamises kohustuslikuks;
- samal ajal tekib käitajal tegelikust tegevusest mõõteandmeid, mis näitavad, et konkreetse eriheite väärtus ei kirjelda enam reaalseid heiteid;
- kehtiv regulatsioon ei anna selget ja proportsionaalset mehhanismi, kuidas neid mõõtmistulemusi aruandluses arvesse võtta ilma, et peaks avama kogu loa muutmise menetluse.

Keskkonnanaloo taotlemise hetkel enamasti käitis veel ei tööta ning tal puuduvad käitisepõhised mõõteandmed. Keskkonnanaloo taotlemisel kasutatakse enamasti valdkonda reguleerivates määrustes või asjakohastes andmebaasides või artiklites sisalduvaid saasteainete eriheitel. Antud eriheitel võimaldavad arvutada teoreetilise heitkoguse, kasutades alusandmetena teistes sarnastes käitistes teostatud mõõtmistulemusi. See on lootaotlemise faasis igati asjakohane lähenemine, kuna käitis veel ei tööta ning ei saagi olla täpsemat infot selle kohta kui palju konkreetne käitis tegelikult emiteerib. Kui loa omanik ei saa käitise tööle hakkamisel teostatud tegelikke mõõtmisi hõlpsalt, loa muutmise menetlust läbimata, aruandluses kasutada, tekivad aruandluse kaudu tegelikkusest olulisel määral erinevad (reeglinas ülehinnatud) heitkoguste andmed.

7.3.2 Heitkoguste aruandluse õiguslik raamistik

Õhusaasteloo taotlemise ja andmise menetluse põhialused sätestavad keskkonnaseadustiku üldosa seadus ja atmosfääriõhu kaitse seadus.



Keskkonnaseadustiku üldosa seaduse (KeÜS) § 42 kirjeldab üldised loataotluse nõuded, taotluse sisu kirjeldus loetleb tulevase käitise kavandatavaid ja planeeritavaid tegevuse elemente.

Atmosfääriõhu kaitse seaduse § 91 lg 1 kohaselt sisaldab õhusaasteloa taotlus KeÜS § 42 toodud andmeid, kuid AÕKS § 91 lõikes 2 täiendatakse taotluse üldnõudeid õhusaasteloa taotluse erinõudega lisada taotlusele LHK projekt. LHK projektis tuleb esitada käitise tehnoloogilised üksikasjad ning heitkogustega seotud üksikasjad, sh andmed õhukvaliteedi taseme või saasteainete heitkoguste mõõtmise vajaduse kohta.

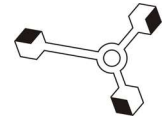
AÕKS § 91 lg 2 sõnastuse kohaselt on LHK projekt „õhusaasteloa taotluse lahutamatu osa“. AÕKS § 98, mis kirjeldab õhusaasteloa sisu lisab omakorda lõikes 6, et „Õhusaasteloa lahutamatu osa on lubatud heitkoguste projekt“.

LHK projekti täpsemad nõuded kirjeldab keskkonnaministri 23.10.2019 määruse nr 56 „Keskkonnaloo taotlusele esitatavad täpsustavad nõuded ja loa andmise kord ning keskkonnaloo taotluse ja loa andmekoosseis“ 4. peatükk. Määruses on toodud nii LHK projekti nõuded kui ka loa andmekoosseis. Ka määruse § 20 lõikes 1 korratakse, et LHK projekt on loa taotluse ja loa lahutamatu osa.

Määruses LHK projektile esitatud nõuetest (§ 21-35) ilmneb, et just LHK projektis kirjeldatakse nii kavandatavad „lubatud heitkogused“ kui ka andmed heitkoguste kavandatava arvestamise ja esitamise kohta ning andmed saasteainete heitkoguste ja õhukvaliteedi taseme määramise kohta, sh kas andmeid esitatakse otseste mõõtmise tulemusel või arvutuslikult. Määruse kohaselt määratakse loas ka saasteainete heitkoguste ja välisõhu kvaliteedi seirenõuded ning loa andjale esitatava teabe kirjeldus.

AÕKS § 101 sätestab õhusaasteloa omaja kohustused, millest esmane (lg 1) kohustus on mitte ületada õhusaastelooas sätestatud saasteainete heitkogust.

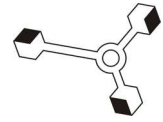
AÕKS § 127 sätestab õhusaasteloa omaja aruandekohustuse, sh peab aastaaruande sisaldama tegelikku kütuse- ja energiakulu, toormekulu ning tegelikke heitkoguseid. Aastaaruande koosseis on kehtestatud keskkonnaministri 14.12.2016 määrusega nr 68 „Keskkonnakaitseloo



omaja välisõhu saastamisega seotud aastaaruande andmekoosseis ja esitamise kord“. Määruse § 5 kohaselt esitatakse aastaaruandes saasteainete heitkogused, märgitakse, kas andmed põhinevad mõõtmistel või arvutustel ning kirjeldatakse mõõtmisagedust. Määruse § 6 kohaselt „juhul, kui ilmneb uusi asjaolusid, tuleb esitada selgitusi või kui Keskkonnaagentuur seda nõuab“ tuleb aruandega koos esitada seletuskiri. Aruande seletuskirjas esitada teave heitkoguste määramiseks kasutatud mõõtmis-, analüüsi- ja arvutusmeetodite kohta.

Lisaks aastaaruandele peab loa omaja vastavalt keskkonnatasude seaduse § 33⁴ iga kvartali kohta esitama keskkonnatasu deklaratsiooni. Keskkonnatasude seaduse § 32 lg 6 ning § 33³ lg 1 koostoimes esitatakse deklaratsioonil saasteainete välisõhku väljutamise mõõdetud või arvutatud kogus. Keskkonnaministri 05.04.2011 määrusega nr 22 „Keskkonnatasu deklaratsiooni vormid ja täitmise kord, tuuleenergiast elektrienergia tootmise tasuga seotud andmete nimistu, andmete esitamise kord ja tähtaeg ning maavara kaevandamise mahu aruandele esitatavad nõuded, aruande vorm ja esitamise kord“ lisas 3 on kehtestatud deklaratsiooni vorm saasteainete viimisel välisõhku. Deklaratsiooni vormi märkuse 9 kohaselt „Tabelis 3 arvutatakse keskkonnatasu arvutamise aluseks olevad kogused keskkonnaloa ja õigusaktides sätestatu järgi.“

AÕKS § 99 sätestab olukorrad, mille esinemisel tuleb õhusaasteluba muuta. § 99 lg 1 punkti 3 kohaselt muudab loa andja loa tingimusi, kui „seaduse § 107 lõike 1 alusel kehtestatud saasteaine heite mõõtmise või arvutusliku määramise meetod on muutunud“. AÕKS § 107 sätestab saasteainete heidete mõõtmine ja arvutusliku määramise meetodid, volitades meetodite kehtestamise ministrile ning sedastades, et juhul kui meetodit ei ole kehtestatud, võib saasteaine heite määramiseks kasutada rahvusvaheliselt tunnustatud meetodikaid, standardeid, kasutatava tehnoloogiaseadme tootjariigi väljatöötatud arvutusmeetodikaid või muid meetodikaid, mis on mõeldud selle heiteallika jaoks. Selle sätte alusel on minister kehtestanud neli määrust erinevate saasteallikate saasteainete heitkoguste määramise meetodikatega. Naftasaaduste ja põlevkivi hoiustamise ja ladustamise saasteainete heitkoguste määramisel ning linnu- ja loomakasvatusel saasteainete heitkoguste määramisel



lubavad määrused saasteainete koguseid määrata otseste mõõtmistega, kusjuures mõõtmismeetodid on esitatud avatud loeteluna.

Keskkonnaministri 01.06.2020 määruse nr 31 „Naftasaaduste ja põlevkiviõli laadimisel ning hoiustamisel välisõhku väljutatavate saasteainete heitkoguste määramise meetodid“ lisades 4-6 on esitatud ka eriheidete väärtused. Osadel juhtudel on siiski eriheidete valik jäetud vabaks, kuna määruses on kasutatud sõnastust „täpsemate andmete puudumisel kasutada eriheidet ...“.

Keskkonnaministri 14.12.2016 määruse nr 66 „Looma- ja linnukasvatusest välisõhku väljutatavate saasteainete heidete mõõtmise ja arvutusliku määramise meetodid“ lisas on samuti toodud eriheidete ning määrusest ei ilmne, et arvutuslikku meetodit kasutades oleks võimalik kasutada muid eriheideteid.

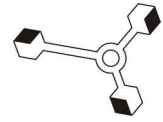
Keskkonnaministri 24.11.2016 määruse nr 59 „Põletusseadmetest ja põlevkivi termilisest töötlemisest välisõhku väljutatavate saasteainete heidete mõõtmise ja arvutusliku määramise meetodid“ § 2 lg 1 lubab kasutada nii otseste mõõtmisi kui arvutuslikku meetodit. Lg 3 lubab lisaks määruses toodud eriheidetele kasutada ka põletusseadme või püüdeseadme tootja kinnitatud andmeid. Määruse tekstis esitatakse eriheidete saamise valemiteid kui ka eriheideteid.

7.3.3 Heitkoguste aruandluse õigusliku raamistiku analüüs

Järgnevalt analüüsime, kas ja miks võib kehtivast õiguslikust regulatsioonist tuleneda olukord, kus mõõtmistulemusi ei saa aruandluses arvesse võtta ilma, et peaks avama kogu loa muutmise menetluse.

Esmalt tuleb tõdeda, et väga tõenäoliselt on praktikas esinev ebaühtlus tingitud õigusnormide teatavast ebaselgusest.

Keskkonnaloa omaja peab esitama kaks erinevat ja mõneti erisuunalist aruannet. Üks neist on aastaaruanne, mille esitamisel tuleb ilmselt lähtuda AÕKS § 107 alusel kehtestatud määrustest. Nii AÕKS § 107 kui määrused käsitlevad viise kuidas „määrata heitkogused“, kuid neis ei täpsustata, mis eesmärgil nendes sätestatud heitkoguste määramine toimub.

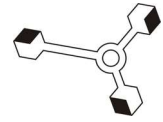


Teine aruandlus on seotud keskkonnatasudega. Keskkonnatasu arvutamiseks määratavad heitkogused tuleb leida „keskkonnaloa ja õigusaktides sätestatu järgi“ (vt deklaratsiooni vormi märkus 9), mis on pealtnäha lakooniliselt selge säte, kuid just seetõttu tekitab küsimuse – miks on see märkus vajalik? Kas tasude arvutamiseks määratavad heitkogused ei saada siis AÕKS § 107 kohaselt?

Kõige ebatäpsem osa õigusaktidest puudutab otseste mõõtmiste vs arvutuslike meetodite määramist õhusaasteloas. AÕKS § 101 ega 127 ei seo heitkoguste määramise viisi loa määratud tingimustega. Ka loataotluse ega loa vormid ei sisalda otsesõnu välju, milles tuleks kategoorilises vormis määrata heitkoguste määramise viis. Loa vormi punkti 5 kohaselt tuleb loas esitada seireandmed, samuti loa andjale esitatava teabe kirjeldus. Veelgi segasemaks teeb õigusnormide tõlgendamise AÕKS § 99 lg 1 p 3 mille kohaselt muudab loa andja loa tingimusi kui on muutunud „seaduse § 107 lõike 1 alusel kehtestatud saasteaine heite mõõtmise või arvutusliku määramise meetod“. See viitaks justkui sellele, et arutelu loa tingimustes toodud meetoditest on kohatu, kuna meetodi saab määrata vaid § 107 kohane määrus ning määruse muutumisel tuleb kindlasti muuta kõiki vastavaid lube. Selline tõlgendus ei saa aga olla õige, kuna selle normi alusel kehtestatud määrused jätavad vähemalt osaliselt valikuvõimalused, nii eriheite leidmisel kui mõõtemetodi leidmisel.

Vaid LHK projekti sisu nõuete kirjeldusest leiame ka üldnõuded saasteainete heitkoguste määramisel (loamääruse § 33), muuhulgas tuleb LHK projektis esitada määramismeetod (otsene mõõtmine, arvutusmeetod), ettepanekud seire korraldamiseks.

Ehkki üheski õigusnormis ei sedastata otsesõnu, et loas tuleks määrata kohustuslik heitkoguste määramise viis, on tõenäoline, et sellise praktikani on viinud normide koostoimeline tõlgendamine. Normide tõlgendamisel rõhutatakse praktikute poolt AÕKSis ja loamääruses esitatud sõnaühendit „LHK projekt on loa taotluse ja loa lahutamatu osa“. Selle sõnaühendi tõlgendus on ilmselgelt olnud, et loa „lahutamatu osa“ tähendab loa kohustuslikku osa, sisuliselt loaõudeid. Siiski on tõenäoline, et selline tõlgendus ei ole olnud seadusandja tahe ning see ei ole ka praktiline ega loogiline.



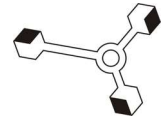
Kehtiv AÕKS koostati pika keskkonnaõiguse kodifitseerimise raames, paralleelselt keskkonnaseadustiku üldosa seaduse väljatöötamisega. AÕKSiga tunnistati kehtetuks välisõhu kaitse seadus, milles sellist konstruktsiooni LHK projektist kui millegi lahutamatu osast ei esine. AÕKS 2016 aasta eelnõu seletuskirjas märgitakse aga: „Eelnõu § 98 lõikes 6 on täpsustatud, et lubatud heitkoguste projekt on õhusaasteloa lahutamatu osa. Erinevalt loast on lubatud heitkoguste projekt informatiivne lisa, milles sisaldub oluline informatsioon kaitse ja selle keskkonnamõju kohta.“

Seletuskirjas sisalduv selgitus seab küsimuse alla praktikas juurdunud arusaama, mille kohaselt LHK-s kirjeldatud meetodika omandab loa osana siduva iseloomu. Kui seadusandja on nimetanud LHK projekti informatiivseks lisaks, siis ei saa üksnes sõnaühendist „lahutamatu osa“ järeldada, et kõik selles sisalduvad arvutuslikud lähteandmed ja meetodilised valikud muutuvad iseseisvateks loatingimusteks. Juba olemuslikult on tegemist projektiga – kavandatava tegevuse hüpoteetilise kirjeldusega. Selle absoluutseks kohustuseks muutmisel ei ole proportsionaalset põhjendust. Ka juriidilise tõlgendamise mõttes ei ole vastuolu selles, kui haldusakti „lahutamatu osa“ on informatsiooni (so mitte kohustusi) sisaldav dokument. Igal kaasaegsel haldusaktil on pikk informatiivne sissejuhatus (menetlust kirjeldav, õigusnorme kirjeldav jmt). Ka see osa on haldusaktist lahutamatu, kuid ei sisalda haldusakti adressaadile suunatud kohustusi.

Haldusakti või muu juriidilist tähendust omava dokumendi „lahutamatu osade“ kohta leiame näiteid ka mujal õiguskorras.

Korteriomandi- ja korteriühituseaduse § 21 lg 5 kohaselt on korteriomaniike üldkoosolekut kokku kutsumata tehtud otsuse hääletusprotokollis „lahutamatu lisa“ korteriomaniike seisukohad, mis on esitatud otsuse üle hääletamisel. On ilmne, et korteriomaniike seisukoht võib sisaldada ükskõik millist teksti, sh teksti mis vähemalgi määral ei puuduta hääletatavat otsust, mistõttu ei saa need „lahutamatud lisad“ olla otsuse kohustuslikud osad.

Kõige sarnasem LHK projekti kui loa lahutamatu osa kontseptsioonile maavara kaevandamisega kaasnev kaevandamisjäätmekava. Maapõueseaduse (MPS) § 36 ja 56 kohaselt on nii üldgeoloogilise uurimistöo loa ja uuringuloo lahutamatuks osaks, kui ka



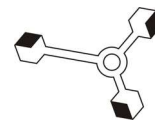
kaevandamisloa lahutamatuks osaks loa taotluse graafiline lisa. Samade sätete kohaselt on uuringuloa ja kaevandamisloa lahutamatu osa ka jäätmeseaduse kohaselt koostatud ja kinnitatud jäätmekava. MPS § 66 näeb ette kaevandamisloa muutmise kui „kaevandamisjäätmekava muutmise tõttu on vaja muuta loale märgitud nõudeid“. Ka jäätmeseaduse § 42¹, mis kaevandamisjäätmekava nõuded sätestab, ütleb lõikes 4, et kaevandamisjäätmekava on jäätmeloa lahutamatu osa .

Samas tuleb kindlasti tähele panna, et erinevalt LHK projektist on kaevandamisjäätmekava olemuselt sarnane loaga, mitte projektiga. Kaevandamisjäätmekavas kirjeldatakse konkreetsed nõuded, mida loa omaja peab täitma. Samuti näeb jäätmeseadus ette konkreetsed nõuded kaevandamisjäätmekava regulaarseks ülevaatuks ja uueks kinnitamiseks.

Tuleb meeles pidada, et nii riikliku inventuuri st laiema andmehõive, kui ka konkreetse käitise tasandi andmehõive kontekstis peaks meid huvitama saasteainete heitkoguste tegelik olukord. Seadus on sätestanud loa omaja kõige selgemad kohustused, millest olulisim on – loa vajalikkuse fundamentaalset põhjendust arvestades – kohustus mitte ületada loaga lubatud saasteaine heitkogust. Juba ainuüksi selle kohustuse täitmise kontrollimiseks oleks vajalik võimaldada loa omajal esitada võimalikult täpseid andmeid.

Võimalikult täpsete andmete esitamise võimalikkust on rõhutanud ka Riigikohus. Riigikohtu halduskolleegiumi otsuses 3-3-1-72-15 käsitleti OÜ Kuivajõe Farmer kaebust keskkonnatasude arvutamise asjas. Riigikohus leidis, et kõrgendatud saastetasu määramine saab olla põhjendatud ja proportsionaalne vaid siis, kui saastetasu arvutamise aluseks olev saasteaine kogus on võimalikult õigesti ja täpselt välja selgitatud. See otsus tugineb arusaamal, et riiklike rahaliste koormiste määramise alused peavad olema nii täpsed kui see on võimalik.

Kui LHK-s kirjeldatud arvutuslikku eriheidet või meetodikat käsitatakse loatingimusena, tähendab see, et käitaja on aruandluses seotud loamenetluses esitatud prognoosiga sõltumata sellest, millised andmed kogutakse käitise tegeliku töö käigus. Sellisel juhul ei ole AÕKS § 127 sõnastuses kasutatud mõiste „tegelikud heitkogused“ sisuliselt määrav, vaid määravaks jääb loamenetluses kinnitatud arvutuslik alus.



Selline lähenemine viib olukorrani, kus mõõtmistulemused võivad küll olla õiguslikult lubatud ja tehniliselt usaldusväärsed, kuid nende kasutamine eeldab loa muutmist. Loa muutmise menetlus on oma olemuselt terviklik haldusmenetlus, mis ei ole mõeldud üksikute arvutusparameetrite ajakohastamiseks, vaid loa tingimuste sisuliseks muutmiseks. Regulatsioon ei sisalda eraldi menetlusliiki, mis võimaldaks kinnitada püsivalt kogutud mõõtmistulemusi kui uut heite määramise alust ilma kogu loa raamistikku ümber avamata.

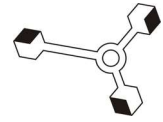
Tulemuseks on olukord, kus käitaja seisab valiku ees: kas jätkata aruandlust loas kirjeldatud arvutusliku skeemi alusel või algatada loa muutmise menetlus ka siis, kui muutus puudutab üksnes eriheite väärtust, mitte heiteallikat ega lubatud koguse piirmäära. Selline konstruktsioon ei tulene otsesõnu ühestki konkreetsest sättest, vaid normide koosmõjust ja praktikas kujunenud tõlgendusest.

Lisaks tuleb arvestada, et mitmes § 107 alusel kehtestatud määruses on eriheidet esitatud kasutamiseks täpsemate andmete puudumisel või jäetud osaliselt valikuvõimalus. Kui seadusandja on normatiivsel tasandil eeldanud, et konkreetse käitise andmed võivad erineda üldistatud tabelväärtusest, siis on raske põhjendada tõlgendust, mille kohaselt loamenetluses kasutatud tabelväärtus omandab absoluutse ja muutumatu iseloomu.

7.3.4 Ettepanekud

Eeltoodud analüüsist tuleneb, et kehtiv seadusandlus ei keela mõõtmistulemuste kasutamist heitkoguste määramisel. Siiski näitab analüüs, et kehtivad õigusnormid ei ole piisavalt selged ja üheselt mõistetavad selles osas kas ja millal tuleb heitkoguste määramise meetodika muutmiseks eelnevalt muuta õhusaasteluba. Haldusorgan on rakendanud turvalisemat lähenemist, mille tugevus on eelkõige tugev kontroll loa omaja tegevuse üle.

Seaduse muutmine ei ole selle probleemi lahendamiseks vältimatult vajalik. AÕKSis sisalduvad sätted: „LHK projekt on loa lahutamatu osa“ ning „loa andja muudab loa tingimusi, kui seaduse § 107 lõike 1 alusel kehtestatud saasteaine heite mõõtmise või arvutusliku määramise meetod on muutunud“. Oleme eelnevalt kirjeldanud, et „lahutamatu osa“ ei ole samatähenduslik sõnadega „loa kohustuslikud tingimused“. Ka AÕKSi nõue muuta loa tingimusi juhul kui „kehtestatud meetod on muutunud“ ei tähenda, et loa omajal endal ei oleks võimalik loa



kehtivuse ajal meetodeid muuta. Seda eelkõige selle tõttu, et § 107 alusel kehtestatud meetodid ei ole juba praegu esitatud kinnise loeteluna. Üheski neist määrustest ei esitata otseseid (ega isegi kaudseid) seoseid määruses esitatud ja LHK projekti/loaingimuste vahel. Seetõttu võimaldavad AÕKSi kehtivad sätted määrusandluses kujundada ka sellise lähenemise, mis säilitab kontrolli loa omaja esitatavate andmete õigsuse üle, kuid samas võimaldab paindlikult ja vähese protsessikuluga rakendada heitkoguste andmete määramise kõige täpsemaid viise.

Loamääruse täiendamine

Üheks kiiremaks võimaluseks lisada paindlik mehhanism praktikas kujundatud arusaama, et LHK projekt on loaingimuste kohustuslik osa, oleks täiendada keskkonnaministri 23.10.2019 määruses nr 56 esitatud LHK projekti nõudeid. Kehtiva määruse § 36 kohaselt on õhusaasteloa andmekoosseis esitatud määruse lisas 4. Määruse lisas 4 toodud andmekoosseis ei kajasta üheski punktis määruse § 26 kirjeldatud nõudeid LHK projektile saasteainete heitkoguste arvestamisel ja esitamisel. Seetõttu on täiesti võimalik ka olemasolevasse süsteemi lisada kiirendatud/lihtsustatud protseduur LHK projektis toodud andmete muutmiseks. Selleks võiks määrusesse lisada nt järgmise täiendava paragrahvi:

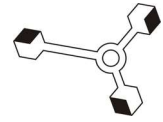
§ X. Heitkoguse määramise aluse ajakohastamine

(1) LHK projektis kirjeldatud heitkoguse määramise viisi võib loa kehtivuse ajal ajakohastada, arvestades sealjuures atmosfääriõhu kaitse seaduse § 107 ja selle alusel kehtestatud õigusaktides sätestatud.

(2) Heitkoguste määramise meetoodika muutmiseks esitab loa omaja loa andjale kirjaliku teavituse koos mõõtmismetoodika, mõõtmiste kestuse ja esinduslikkuse kirjeldusega.

(3) Loa andja võib keelduda meetoodika muutmisest, kui see ei taga saasteainete heitkoguste objektiivset hindamist. Kui loa andja ei ole 30 tööpäeva jooksul teavituse saamisest loa omajale vastanud, loetakse loa andja meetoodika muutmisega nõustunuks.

Selline muudatus võimaldaks loa andjal kontrollida, kas planeeritav meetoodikamuutus on üldse asjakohane, samas ei pane see loa andjale kohustust ilmingimata läbida formaalseid



menetlusetappe, kuna ühelgi juhul ei saa heitkoguste arvutamise metoodika muutus kaasa tuua loaga määratud tegevuspiirangute muutmist.

On tõenäoline, et pakutud ettepanek vajab põhjalikumat arutelu, eelkõige arvestades lubade infosüsteemi infotehnoloogiliste lahenduste ja arendusvajadustega. Käesoleva ettepanekuga soovitakse eelkõige viidata lahendusele, mis võimaldaks olemasolevat õiguskorda selgemaks teha ilma, et selleks peaks muutma seadust.

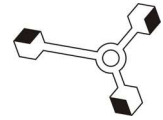
Muudatused AÕKS § 107 alusel kehtestatud metoodikamäärustes

Praeguses normatiivses raamistikus on kaalukeeleks just need määrused ja seal kasutatavad sõnastused. Nagu eelnevalt viitasime jätavad määrused loa omajale justkui valikuruumi, samas täpsustamata millal saab või tohib määruses antud valikuid teha. Seetõttu peaks õiguskorras olema vähemalt üks norm, mis annaks seose loataotluse – LHK projekti – väljastatud loa ja määrusega lubatud metoodikate vahel. Samuti võiks määrustes olla sätestatud võimalus kasutada käitiste reaalsete mõõtmiste saadud eriheidet, kui selle adekvaatsus on loa andja poolt kontrollitud, vastavalt loamäärusesse lisatavale teavitusmenetlusele. Selle lubatavusele viitab ka AÕKS § 107 lg 3, mis selgesõnaliselt lubab kasutada ka määrustes nimetamata metoodikaid.

Sõltuvalt loamäärusesse viidavatest muudatustest ei pruugi metoodikamäärustesse üldnormi lisamine vajalik olla, siiski tuleks konkreetselt hinnata, kas ja millistel juhtudel tuleks määrustes väga täpselt määratletud eriheidete puhul anda vabadust käitisepõhiste eriheidete rakendamiseks. Seetõttu ei tehta siin töös konkreetseid muudatusettepanekuid määruste tekstidesse.

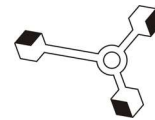
Keskkonnatasu deklaratsiooni vormi muutmine

Käesoleval ajal kirjeldab õhusaaste deklaratsiooni vorm märkuses 9, et Tabelis 3 arvutatakse keskkonnatasu arvutamise aluseks olevad kogused keskkonnaloa ja õigusaktides sätestatu järgi. Tuleks kaaluda selle teksti muutmist, kuna keskkonnaloas (arvestades määrusega kehtestatud loa andmekoosseisu) tegelikkuses metoodikaid ei kehtestata. Seega piisaks, kui märkuses kinnitatakse, et kogused arvutatakse õigusaktides sätestatud järgi.



7.3.5 Kokkuvõte

LHK projekti saatus on olnud juba mõnda aega arutelu objekt, ning ka käesoleva töö koostamise ajal toimunud arutelud näitasid, et mõõtmisandmete kasutamise lubatavuse osas ollakse küll üksmeelel, kuid õigusaktide tõlgendamises mitte. Sellise muudatuse realiseerimise juures on väga suur mõju loataotluste ja LHK projekti infotehnoloogilistel lahendustel, mistõttu ei piisa vaid kokku lepitavatest muudatustest õigusaktides. Küll aga tuleb tõdeda, et muudatuse tegemisel saavutatakse olukord, kus õhuheidete andmestik muutuks täpsemaks. Pakutud ettepanek järgib ka põhimõttelist ootust, et riigiüleselt tuleb vähendada halduskoormust nii ettevõtjatele kui ametkonnale.



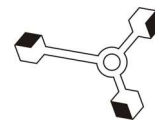
7.4 Tähtajatute keskkonnalubade regulaarne ülevaatus

Eestis on tavapraktikaks väljastada keskkonnalube tähtajatult. See tähendab, et lubade tingimusi ei uuendata automaatselt kindla perioodi tagant, vaid protsess algatatakse alles siis, kui käitise omanik või Keskkonnaamet soovib keskkonnaluba muuta seda seaduses ettenähtud juhtudel⁹ nagu:

- õhusaasteloa omaja taotleb loa omaja andmete muutmist ja kohustus seda teha on juhul kui:
 - muuta loaga lubatud tegevust (nt tehnoloogiat, seadmeid, heiteallikaid või sisendeid), kui see mõjutab: saasteaineid, nende heitkoguseid või kohaldatavaid piirväärtusi;
 - muuta saasteainete heite määramise viisi;
 - muuta tegevust muul viisil, mis oluliselt erineb loas kirjeldatust;
- seire tulemusel või muul viisil selgub, et õhusaasteloa lubatud tegevusega kaasneb keskkonnoaht või oluline keskkonnahäiring ning huvi õhusaasteloa muutmata jätmiseks ei ole ülekaalukas;
- õhusaasteloa andjal oleks olnud õigus jätta luba välja andmata hiljem muutunud asjaolude muutmise tõttu või hiljem muutunud õigusnormi alusel. Näiteks kui heiteallikat on oluliselt muudetud;
- õigusaktides sätestatud ja õhusaasteloa aluseks olnud saasteaine kohta kehtestatud õhukvaliteedi piir- või sihtväärtused või heite piirväärtused on muutunud;
- muutuvad saasteaine heite mõõtmise või arvutusliku määramise meetodid;
- muutub saasteaine riiklik summaarne piirkogus.

Automaatset keskkonnaloa uuendamiskohustust muudel juhtudel pole õigusaktides sätestatud ning tulemuseks on sageli olukord, kus heitkoguste arvutused tuginevad vanadele andmetele või üldistatud eriheidetele, mis ei peegelda enam tegelikke olusid.

⁹ Õhusaasteloa muutmist ja kehtetuks tunnistamist reguleerib keskkonnaseadustiku üldosa seaduse (KeÜS) § 59 ja § 62 koos atmosfääriõhu kaitse seaduse §-ga 99.



Eelnevalt kirjeldasime, et sarnaselt Eestile kehtivad ka Põhjamaades (v.a Island) keskkonnaload valdavalt tähtajatult. Regulaarne keskkonnanõue ülevaatamine või kindla kehtivusaja määramine tähendaks, et ettevõtte peab teatud aja möödudes esitama taotluse olemasoleva loa pikendamiseks või uuendamiseks.

Andmete ajakohastamiseks rakendatakse erinevaid meetmeid. Soome seadusandlus sätestab rangema ülevaatuskohustuse: kuigi load on tähtajatud, määratakse juba loa väljastamisel tähtaeg uuenduse taotlemiseks. See kohustab operaatorit regulaarselt esitama uuendatud heiteandmeid ja seirearuandeid, parandades seeläbi info täpsust. Kulude optimeerimiseks võimaldab Soome süsteem muutusteta tegevuse puhul kasutada lihtsustatud menetlust.

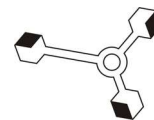
Rootsis seevastu on loa muutmine kohustuslik vaid tegevuse olulisel muutumisel, mistõttu puudub seal fikseeritud ülevaatusgraafik ja lubade uuendamine toimub vaid muudatuste või järelevalve ettekirjutuste alusel.

Mõlema riigi praktika eesmärk on vältida andmete vananemist, kuid meetodid erinevad: Soomes tagavad selle etteplaneeritud ülevaatuspäevad, Rootsis aga rõhuasetus olulistele muudatustele reageerimisele. Mõlemal juhul on oluline roll ka regulaarsel aruandlusel, mis annab infot tegelike heitkoguste kohta.

Siiski tuleb arvestada, et ühetaolise loa ülevaatusnõude kehtestamisel on märkimisväärne risk halduskoormuse asjatuks suurendamiseks. Andmete püsiva ajakohasuse nõue on kõikide keskkonnalubade eelduseks nagunii. Väikseima halduskoormusega nii ettevõtjale kui loa andjale võiks olla loa omaniku ühepoolne kohustus teatava regulaarsusega (nt 5 või 7 aastat) loa andjale kinnituse esitamine, et loastatud tegevustes ei ole toimunud muudatusi, mis põhjustaksid loa muutmist. Siiski tuleks ka sellise muudatuse tegemisel hinnata sellega potentsiaalselt kaasnevat administratiivset koormust ning maksimaalselt kasutada infotehnoloogilisi vahendeid, näiteks lisades aruandevormile täiendav väli, milles ettevõtja saaks mugavalt sellise kinnituse esitada.

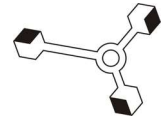
7.5 Saasteainete ühtlustamine ja heitkoguste ühikud keskkonnakaitselubades

Keskkonnakaitselubade andmestiku kontrollimisel ja puhastamisel ülevaamiseks modelleerimissüsteemi tulid esile mõned probleemid. Saasteainete ühikud olid osades lubades valesti sisestatud. Seega vastavad keskkonnakaitseload ise või olukorrad, kus nende



andmeid on kasutatud koosmõju hinnangutes, võivad sisaldada mittekorrektset arvatud õhukvaliteedi tasemeid. Saasteainete lõikes tuleks määrata vaikeühikud ja vältida olukordi, kus andmebaasi saab sisestada sama aine lõikes eri ühikutega heitkoguseid.

Teatud saasteainete osas, millele kehtib üldine piirväärtus, on keskkonnakaitselubades kasutusel eri isomeerid. Seega koosmõju arvutustes võidakse alahinnata tekkivaid välisõhu saastetasemeid. Selliste ainete näideteks on propanoolid (ÕPV kehtib üldiselt 1- ja 2-propanoolile ehk neid tuleb koos hinnata) ja ksüleenid (piirväärtus on üldine, aga lubades esineb segamini kahte nimetust: ksüleen (dimetüülbenseen) ning ksüleenid ja isomeerid). Lisaks on probleemiks aromaatsete süsivesinike käsitlemine. Piirväärtused on kehtestatud eraldi järgmistele aromaatsetele süsivesinikele: benseen, toluen, etüülbenseen ja ksüleenid. Eraldi kehtib ka piirväärtus nende summale (BTEX). Samas paljudes lubades esineb eraldi üksikühendina, aga summana on puudu ja vastupidi. See teema vajab ühtlustamist. Kuigi saasteainetel nagu tahm ja must süsinik ei ole hetkel kehtivat välisõhu piirväärtust, tuleks need nimetused ühtlustada.



8 Kokkuvõte

Käesoleva töö eesmärgiks oli hinnata välisõhu saastamisega seotud keskkonnanõu senise kontseptsiooni toimivust ning teha ettepanekud selle ajakohastamiseks, arvestades Eesti õhukvaliteedi tegelikku olukorda, keskkonnariske ning halduskoormust nii riigile kui ettevõtjatele. Analüüsi keskmes olid eelkõige kehtivate keskkonnakaitselubade mõju õhukvaliteedile (peatükk 5), tegevusvaldkondade hindamine (peatükk 6) ning loasüsteemi muutmise ettepanekud (peatükk 7).

Kehtivate keskkonnakaitselubade mõju hindamiseks teostati üleriigiline hajumismodelleerimine, kasutades KOTKAS andmebaasist pärinevaid heiteallikate andmeid. Modelleerimine hõlmas kokku 1437 keskkonnakaitseluba (sh keskkonnanõu, keskkonnakompleksnõu ja registreeringud) ning arvestas heiteallikate koosmõju tootmisterritooriumide välispiiril. Arvutustes lähtuti maksimaalsetest lubatud heitkogustest, mistõttu tulemused kajastavad konservatiivset hinnangut võimaliku maksimaalse mõju kohta.

Modelleerimise tulemuste põhjal:

- Keskkonnakaitselubadest ligikaudu 600 kaitse puhul jäi kõikide saasteainete maksimaalne arvutuslik tase alla 50% ÖPV-st.

Keskkonnakaitselubade lõikes olid tulemused järgmised:

- üle 500 keskkonnanõu puhul jäid kõik saastetasemed alla 50% ÖPV-st.

Tulemused näitavad, et oluline osa kehtivatest lubadest on seotud kaitsetega, mille tegevuse mõju võib ligikaudu pooltel keskkonnakaitselubadel modelleerimise põhjal olla alla 50% ÖPV-st, mis viitab võimalusele diferentseerida regulatsiooni riskipõhisemalt.

Saasteainete lõikes ilmnes, et oluline mõju esines teatud lenduvate orgaaniliste ühendite, vesiniksulfiidi ning peenosakeste (PM_{2,5}, PM₁₀) puhul. See viitab vajadusele hinnata saasteainete künniskoguseid diferentseeritult ning keskenduda nendele ainetele, millel on tegelik potentsiaal mõjutada õhukvaliteeti.



Oluline järelendus on, et tegevusvaldkonna või künnisvõimsuse põhjal ei ole võimalik üheselt määrata käitise tegelikku mõju õhukvaliteedile. Ühes ja samas valdkonnas esineb nii kõrge kui ka madala mõjuga käitisi ning ka territoriaalselt ei joonistunud välja selget mustrit, mille alusel loakohustust diferentseerida. See kinnitab, et praegune künnis- ja võimsuspõhine süsteem ei kajasta alati proportsionaalselt tegelikku keskkonnariski.

Tegevusvaldkondade analüüsimisel selgus, et ettevõtete EMTAK-koodid ei võimalda usaldusväärset tuvastada keskkonnamoju omamise sisulist põhjust. Seetõttu kasutati heiteprofiilidel põhinevat lähenemist, kus käitised grupeeriti saasteainete kombinatsioonide alusel (nt põletusprotsessid, lahustite kasutamine, mineraalsete materjalide töötlemine, põllumajandus, naftasaaduste käitlemine).

Analüüs näitas, et loakohustuse aluseks olevad üldised künnised ei võimalda piisavalt eristada tegeliku keskkonnamoju tegevusi madala riskiga tegevustest. Näiteks väiksema võimsusega põletusseadmete või teatud lahustikasutuse juhtudel võib loakohustus tekkida formaalse künnise ületamise tõttu, kuigi modelleerimise põhjal on mõju õhukvaliteedile väike. Samas võivad teatud väiksemad, kuid ebasoodsates paiknemistingimustes käitised põhjustada lokaalselt suuremat mõju.

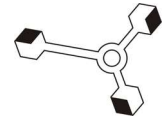
Tegevusvaldkondade lõikes ei ole võimalik määratleda universaalset lävendit, millest alates oleks loakohustus alati põhjendatud või põhjendamatu. Seetõttu ei ole otstarbekas käsitleda valdkondi tervikuna loakohustuslikena või -vabadena, vaid hinnata tegevusi riskipõhiselt, võttes arvesse nii heite mahtu, saasteainete iseloomu kui ka asukohatingimusi.

Analüüsi tulemusel tehti järgmised peamised ettepanekud:

Vähese mõjuga käitiste loakohustuse ümberhindamine:

Kui modelleerimise või muu usaldusväärse hindamise alusel on võimalik tõendada, et käitise tegevus ei põhjusta saastetaset üle 50% ÖPV-st väljaspool tootmisterritooriumi, tuleks kaaluda keskkonnamoju nõude tühistamist. See vähendaks halduskoormust ning võimaldaks suunata ressursi suurema riskiga tegevustele.

Heiteallikate tööaja dünaamika andmete kättesaadavus:



Arvestades ajalise dünaamika mittearvestamist ja saasteallikate samaaegsuse töötamise välistamise puudumist (näiteks ei saa reaalsuses olla sama kai ääres samaaegselt kahe erineva vedelkütuse terminali laadimistööd), siis pigem ülehindavad (halvim võimalik olukord) modelleerimistulemused tekkivaid arvutuslikke saastetasemeid. Oluline on, et tööaja dünaamika andmed oleksid tulevikus taoliste arvutuste teostamisel kättesaadavad.

Künniskoguste ja -võimsuste ajakohastamine:

Praegused künnised ei pruugi kajastada tänast tehnoloogilist taset ega tegelikku keskkonnariski. Nende ülevaatamine peaks tuginema modelleerimistulemustele, inventuuriandmetele ning saasteainete prioriteetsusele Eesti kontekstis. Uued saasteainete künniskogused, mis võtavad arvesse õhukvaliteedi piirväärtuseid (sh 2030 kehtima hakkavaid rangemaid saasteainete piirväärtuseid), on esitatud antud töö Lisas 1.

Mõõtmispõhise aruandluse lihtsustamine:

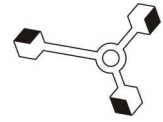
Kehtiv kord võib takistada ajakohaste mõõteandmete kasutamist. Paindlikum lähenemine parandaks nii inventuuri kvaliteeti kui ka loasüsteemi usaldusväärsust.

Tähtajatute lubade regulaarne ülevaatus.

Soovitav on kehtestada mehhanism, mis võimaldaks perioodiliselt hinnata loatingimuste ajakohasust ning nende vastavust parima võimaliku tehnika põhimõttele ja õhukvaliteedi eesmärkidele.

Saasteainete nomenklatuuri ja ühikute ühtlustamine

Tuleb ühtlustada teatud saasteainete nimetused kuna hetkel on eri lubades kasutusel sama aine tähistamiseks erinevad aine nimetused. See põhjustab välisõhu saastetasemete alahindamist koosmõju arvutustes ja keskkonnakaitselubade andmisel võimalikke valeotsuseid. Lisaks saasteainete nimetuste ühtlustamisele tuleks määrata saasteainete lõikes vaikeühikud, vältimaks olukordi, kus andmestikku jõuavad saasteainete heitkogused valede ühikutega, mis põhjustab halvimal juhul õhukvaliteedi tasemete 1000 kordset ala- või ülehindamist.



Üldine hinnang:

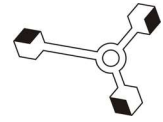
Töö tulemused näitavad, et Eesti välisõhu loasüsteem on aidanud hoida õhukvaliteedi üldiselt heana, kuid sisaldab elemente, mis ei ole täielikult proportsionaalsed tegeliku keskkonnariskiga. Analüüsitud andmed osutavad vajadusele liikuda riskipõhisema ja diferentseerituma loastamismudeli suunas.

Edasine arendussuund peaks põhinema andmepõhisel ja mõju hindamisel rajaneval lähenemisel, mis võimaldab säilitada tõhusa keskkonnakaitse, vähendades samal ajal ebavajalikku halduskoormust ning tagades parema vastavuse nii riiklikele kui Euroopa Liidu õhukvaliteedi eesmärkidele. Seejuures tuleb arvestada, et 2030. aastal jõustuvad Euroopa Liidu muudetud õhukvaliteedi direktiivist tulenevad rangemad piirväärtused, mis eeldavad olemasolevate lubade tingimuste süstemaatilist ülevaatamist ja vajaduse korral karmistamist. Riskipõhisele regulatsioonile üleminek peab tagama, et piiratud haldusressurss suunatakse sinna, kus keskkonnamõju on tegelikult suurim, ning et loasüsteem toimib tervikuna nii ennetusliku instrumendina kui ka riikliku inventuuriandmete kvaliteedi tagajana.

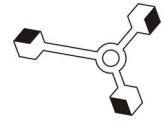


9 Kasutatud kirjandus

- Cabinet of Ministers, Republic of Latvia. Regulation No. 1082 of 30 November 2010 “Procedure by which polluting activities of category A, B and C shall be declared and permits for the performance of category A and B polluting activities shall be issued”. <https://www.vvc.gov.lv/en/laws-and-regulations-republic-latvia-english/cab-reg-no-1082-procedure-which-polluting-activities-category-b-and-c-shall-be-declared-and-permits-performance-category-a-and-b-polluting-activities-shall-be-issued-amendments-05082014>
- CAMS. (2025). *Atmosphere Copernicus*. <https://atmosphere.copernicus.eu/>
- EEA. (2023). *EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook 2023 - Part A: General guidance chapters - A3. Data collection*. European Environment Agency. <https://www.eea.europa.eu/en/analysis/publications/emep-eea-guidebook-2023/part-a-general-guidance-chapters/a-3-data-collection-2023>
- EKUK. (2025a). *Airviro Dispersion Module*. KLAB. <https://air.klab.ee/iairviro/en/Disp/>
- EKUK. (2025b). *Airviro EDB (Emission Database)*. KLAB. <https://air.klab.ee/iairviro/en/Edb/>
- Environmental Protection Act (527/2014) (2014). https://www.finlex.fi/en/laki/kaannokset/2014/en20140527_20200905.pdf
- EPA Sweden. (2025). *Consideration of permit application as specified in the Environmental Code*. <https://www.naturvardsverket.se/en/guidance/environmental-code/consideration-of-permit-application-as-specified-in-the-environmental-code/>
- IMPEL. (2014). *Risk criteria for the prioritization of environmental inspections: Annexes*. European Union Network for the Implementation and Enforcement of Environmental Law. <https://impel.eu/contents/libraryfile/FR-2014-11-Risk-Criteria-for-the-Prioritization-of-Environmental-Inspections-Annexes.pdf>
- KAUR. (2025). *Keskkonnaportaali välisõhk*. <https://keskkonnaportaali.ee/et/teemad/v%C3%A4lis%C3%B5hk/eesti-%C3%B5husaasteainete-heitkogused>



- Keskkonnaamet. (2025). *Keskkonnaotsuste infosüsteem KOTKAS*. <https://kotkas.envir.ee/>
- KKM määrus nr 75. (2019). *Õhukvaliteedi piir- ja sihtväärtused, õhukvaliteedi muud piirnormid ning õhukvaliteedi hindamiskiirid*. Riigi Teataja. <https://www.riigiteataja.ee/akt/106032019012>
- Law on Pollution (2001). <https://faolex.fao.org/docs/pdf/lat73456ENG.pdf>
- Maa- ja Ruumiamet. (2025). *Maakatastri andmed*. <https://geoportaal.maaamet.ee/est/ruumiandmed/maakatastri-andmed-p117.html>
- MoE Finland. (2025a). *Air pollution control*. <https://ym.fi/en/air-pollution-control>
- MoE Finland. (2025b). *Environmental permits and supervision of environmental protection*. <https://ym.fi/en/environmental-permits-and-supervision-of-environmental-protection>
- Nordic Council of Ministers. (2023). *Nordic Environmental Permitting Processes*. Nordic Council of Ministers. <https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1779028/FULLTEXT01.pdf>
- OECD. (2019). *OECD Environmental Performance Reviews: Latvia 2019*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2019/10/oecd-environmental-performance-reviews-latvia-2019_89de358c/2cb03cdd-en.pdf
- OECD. (2022). *OECD Environmental Performance Reviews: Norway 2022*. OECD Publishing. https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/04/oecd-environmental-performance-reviews-norway-2022_f20cf743/59e71c13-en.pdf
- OECD. (2025). *OECD Environmental Performance Reviews*. https://www.oecd.org/en/publications/serials/oecd-environmental-performance-reviews_g1gha1c8.html
- Orru, H., Teinemaa, E., Maasikmets, M., Keernik, H., Paju, M., Sikk, A., Tamm, T., Lainjärv, H. M., Kriit, H., & Sundström-Lõhmus, M. (2022). *Välisõhu kvaliteedi mõju võrdlus inimeste tervisele Eestis aastatel 2010 ja 2020 ning õhusaaste tervisemõjude prognoos aastaks 2030*. <https://kliimaministeerium.ee/sites/default/files/documents/2025->

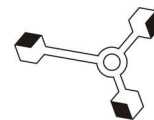


03/Välisõhu%20kvaliteedi%20mõju%20võrdlus%20inimeste%20tervisele%20Eestis%
20aastatel%202010%20ja%202020%20ning%20õhusaaste%20tervisemõjude%20pro
gnoos%20aastaks%202030%20lõplik.pdf

Syke. (2025). *Built environment information system*. <https://ryhti.syke.fi/en/>

USEPA. (2025). *AP-42: Compilation of Air Emissions Factors from Stationary Sources*.
<https://www.epa.gov/air-emissions-factors-and-quantification/ap-42-compilation-air-emissions-factors-stationary-sources>

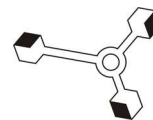
VVD. (2025). *The State environmental Service (VVD)*. <https://www.vvd.gov.lv/en/about-us>



10 Lisa 1

Saasteaine	Kehtiv künniskogus, t/a	Künniskogus, t/a, (50% ÖPV künnis)
Vääveldioksiid	1	20
Lämmastikdioksiid	0.3	9
Peenosakesed	1	9
Eriti peened osakesed	1	5
Süsinikoksiid	10	2250
Benseen	-	1
Osoon	0.001	20
Plii	0.001	0.11
Arseen	0.001	0.0013
Kaadmium	0.001	0.0011
Nikkel	0.001	0.0045
Polütsüklilised aromaatsed süsivesinikud	-	0.0002
Ammoniaak ¹⁰	1	2
Vesinikkloriid	0.01	130
Formaldehüüd (metanaal)	-	30
Ksüleenid, kõik isomeerid (dimetüülbenseen)	-	60
Tolueen (metüülbenseen)	-	130
Fenool (hüdrosülbenseen)	-	7
Stüreen (fenüüleeten, vinüülbenseen)	-	30
Etüülatsetaat (etüületanaat)	-	670
Diklorometaan	-	300
Etüülbenseen	-	130
Etüülsellosolv	-	30
Metaantiool (metüülmerkaptaan)	0.001	0.04
n-Butüülatsetaat	-	430
Propanoolid (1-propanool, 2-propanool)	-	670
Atsetoon (2-propanoon)	-	230
Mangaan ja ühendid, ümberarvutatuna mangaaniks	0.001	0.2
Kroomi (VI) ühendid, ümberarvutatuna kroomiks	0.001	0.02
Tsingiühendid, ümberarvutatuna tsingiks	0.001	10
Vanaadium ja ühendid, ümberarvutatuna väanaadiumiks	0.001	0.2
Vask ja anorgaanilised ühendid, ümberarvutatuna vaseks	0.001	0.4
1,2-dikloroetaan (etüleendikloriid)	-	30
Tetrakloroetüleen	-	40
Vesiniksulfiid	1	2

¹⁰ Ammoniaagile kehtib kriitiline tase ja seetõttu ei peaks künniskogust kehtestama



Saasteaine	Kehtiv künniskogus, t/a	Künniskogus, t/a, (50% ÖPV künnis)
Lenduvad orgaanilised ühendid (välja arvatud metaan)	0.5	<200 ¹¹
Aromaatsed süsivesinikud summaarselt (BTEX – benseen, ksüleen, etüülbenseen ja toluen)	-	130

¹¹ Kuna THS-i künnisvõimsus on 200 t/a või 150 kg/tunnis ning samas mõju õhukvaliteedile (ÖPV50%) algab alles 1120 t/a, siis teeme ettepaneku kehtestada künnis <200 t/a