

EESTI ÕHUKVALITEEDI ÜLEVAADE 2024



SISUKORD

- 3 VÄLISÕHU
SAASTEAINED
- 5 ÕHUSAASTE MÕJU
TERVISELE
- 8 VÄLISÕHU KVALITEEDI
MÕJUTAJAD
- 10 MEETMED ÕHUKVALITEEDI
PARANDAMISEKS
- 12 ÕHUKVALITEEDI
HINDAMINE
- 17 EBAMEELDIV LÕHN
- 18 KOKKUVÕTTEKS

EESTI ÕHUKVALITEEDI ÜLEVADE 2024

Koostajad:
Kliimaministerium
Keskkonnaamet
Keskkonnaagentuur
Eesti Keskkonnauuringute Keskus

Disainitiim: Design Factory

VÄLISÕHU SAASTEAINED

Välisõhk sisaldab väga paljusid keemilisi ühendeid ja kõikide ainete sisaldust ei ole võimalik tehniliselt ja majanduslikult mõõta ega mõistlik reguleerida. Seega kesken-
dutakse vaid oluliste saasteainete sisalduse mõõtmisele ja tervisemõjude hindamisele ning nende sisaldusele on kehtestatud lubatud maksimaalsed tasemed. Eestis on õhukvaliteedi piirväärtus kehtestatud 37 ainele ja aineklassile. Nende hulgas on nii aineid, mille sisaldust välisõhus reguleeritakse kogu Euroopas kui ka kohaliku tähtsusega, nt põlevkivisektori eripäradega seotud saasteaineid.

Olulisemad välisõhu saasteained on:

- | | |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------|
| <input type="radio"/> lämmastikoksiidid (NO_x) | <input type="radio"/> benseen (C_6H_6) |
| <input type="radio"/> vääveldioksiid (SO_2) | <input type="radio"/> arseen (As) |
| <input type="radio"/> süsinikoksiid (CO) | <input type="radio"/> nikkel (Ni) |
| <input type="radio"/> peened ja eriti peened osakesed (PM_{10} ja $\text{PM}_{2,5}$) | <input type="radio"/> kaadmium (Cd) |
| <input type="radio"/> benzo(a)püreen (BaP) | <input type="radio"/> plii (Pb) |
| <input type="radio"/> osoon (O_3) | <input type="radio"/> elavhõbe (Hg) |

Seoses kütuste väävlisisalduse piiramisega on välisõhus oluliselt langenud vääveldioksiidi tase. Eestis on vääveldioksiidi tase mõnevõrra kõrgem veel Ida-Virumaal, kus see ühend satub välisõhku põlevkiviõli tootmisest, kuid ka seal on näha kahanemist. Samuti on küllalt madal tase süsinikoksiidil, mis on seotud mootorsõidukites katalüsaatorite kasutamisega. Mõlema nimetatud saasteaine tase on oluliselt madalam kui neile kehtestatud piirväärtus.

Välisõhus, eelkõige linnaõhus, on gaasilistest saasteainetest kõige olulisemad lämmastikoksiidid, peamiselt lämmastikdioksiid, millele on kehtestatud ka Euroopa Liidu ülene piirväärtus. Peamiselt satuvad need ühendid linnades õhku liiklusest, vähemal määral ka muudest põlemisprotsessidest.

Õhukvaliteedi tasemest ülevaate saamise lihtsustamiseks kasutatakse õhukvaliteedi indeksit, kus lihtsa värviskaala põhjal antakse õhu puhtusele hinnang. Eestis kasutatakse õhukvaliteedi indeks võtab aluseks igale mõõdetavale ainele kehtivad piirväärtused ja kõige kõrgema tasemega saasteaine määrab ära ka indeksi väärtuse. Eesti seirejaamades mõõdetud õhukvaliteedi indeksid on toodud veebilehel www.ohuseire.ee.

Euroopa Liidus on kasutusel indeksil põhinev süsteem, kus kohalik õhukvaliteet on esitatud viie peamise saasteaine järgi: osakesed (PM_{2,5} ja PM₁₀), troposfääri osoon (O₃), lämmastikdioksiid (NO₂) ja vääveldioksiid (SO₂). Ka selle lähenemise puhul määrab mõõtepunkti õhukvaliteedi indeksi ehk hinnangu kõige kõrgema tasemega saasteaine. Kõikide Euroopa seirejaamade andmete põhjal koostatud õhukvaliteedi indeks on nähtav siin: [Õhukvaliteedi indeks](#). Euroopa Liidu ühtse õhukvaliteedi indeksi aluseks on tabelis toodud väärtused.

Tabel 1. Euroopa õhukvaliteedi indeks.

Indeks	Indeksi väärtus	Saasteaine tunnikeskmine kontsentratsioon (µg/m ³)			
		NO ₂	PM ₁₀	O ₃	PM _{2,5}
Väga madal	0–25	0–50	0–25	0–60	0–15
Madal	25–50	50–100	25–50	60–120	15–30
Keskmine	50–75	100–200	50–90	120–180	30–55
Kõrge	75–100	200–400	90–180	180–240	55–110
Väga kõrge	Üle 100	Üle 400	Üle 180	Üle 240	Üle 110

ÕHUSAASTE MÕJU TERVISELE

Enamik eurooplasi elab piirkondades, eriti linnades, kus õhusaaste kujutab endast siiani küllaltki tõsist probleemi. Euroopas on õhusaaste suurim keskkonnast lähtuv oht inimeste tervisele. Euroopa Keskkonnaameti (EEA) viimased hinnangud näitavad, et kõige suuremat mõju tervisele kujutavad endast eriti peened osakesed (PM_{2,5}).

Euroopa Keskkonnaameti hinnangul oli PM_{2,5} saaste 2018. aastal 27 Euroopa Liidu (EL) liikmesriigis ja Ühendkuningriigis ligikaudu 379 000 enneaegse surma põhjuseks.

Nii lühi- kui ka pikaajaline kokkupuude õhusaastega võib põhjustada mitmesuguseid haigusi. Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) hinnangute kohaselt on leitud seoseid õhusaaste ja II tüüpi diabeedi, rasvumise, süsteemse põletiku, Alzheimeri tõve ja dementsuse vahel.

Rahvusvaheline vähiuringute agentuur (IARC) klassifitseeris õhusaaste, täpsemalt eriti peened osakesed (PM_{2,5}), kantserogeenina (vähi tekitajana).

Hiljutises ülemaailmses ülevaates leiti, et pidev kokkupuude saastunud linnaõhuga võib mõjutada kõiki keha organeid ning raskendada ja süvendada olemasolevaid terviseprobleeme.

Kõige olulisema tervisemõjuga välisõhu saasteaineteks loetakse tänapäeval õhus olevaid osakesi (aerosoolid). Tegemine on laialt levinud õhusaasteainega, mis koosneb õhus olevatest tahketest ja vedelate osakeste segust. Tavaliselt jaotatakse osakesi suuruse järgi: läbimõõduga alla 10 µm (PM₁₀), läbimõõduga alla 2,5 µm (PM_{2,5}) ja osakesed läbimõõduga alla 0,1 µm (ultrapeenid osakesed).

- Osakeste suurus on tähtis tegur, mis mõjutab seda, kui sügavale hingamisteedesse need jõuavad ja seeläbi inimese tervist kahjustavad.
- Jämedad osakesed jäävad ülemistesse hingamisteedesse (nina ja hingetoru) ja väljutatakse sealt.
- Peente ja eriti peente osakeste arv ja eripind on märkimisväärselt suurem kui sama massiga jämedatel osakestel ning neid loetakse oluliselt toksilisemateks.
- Peenosakesed koosnevad mikroskoopilistest tahketest või vedelatest piiskadest, mis oma mõõtmete tõttu jõuavad kõige kaugematesse kopsupiirkondadesse ning sealt edasi vereringe kaudu kõikjale organismi, põhjustades tõsiseid terviseprobleeme.

Kokkupuutel õhusaasteainetega on meie kehas mõjutatud:

- silmad, nina ja kurk
- kopsud ja hingamissüsteem
- süda,

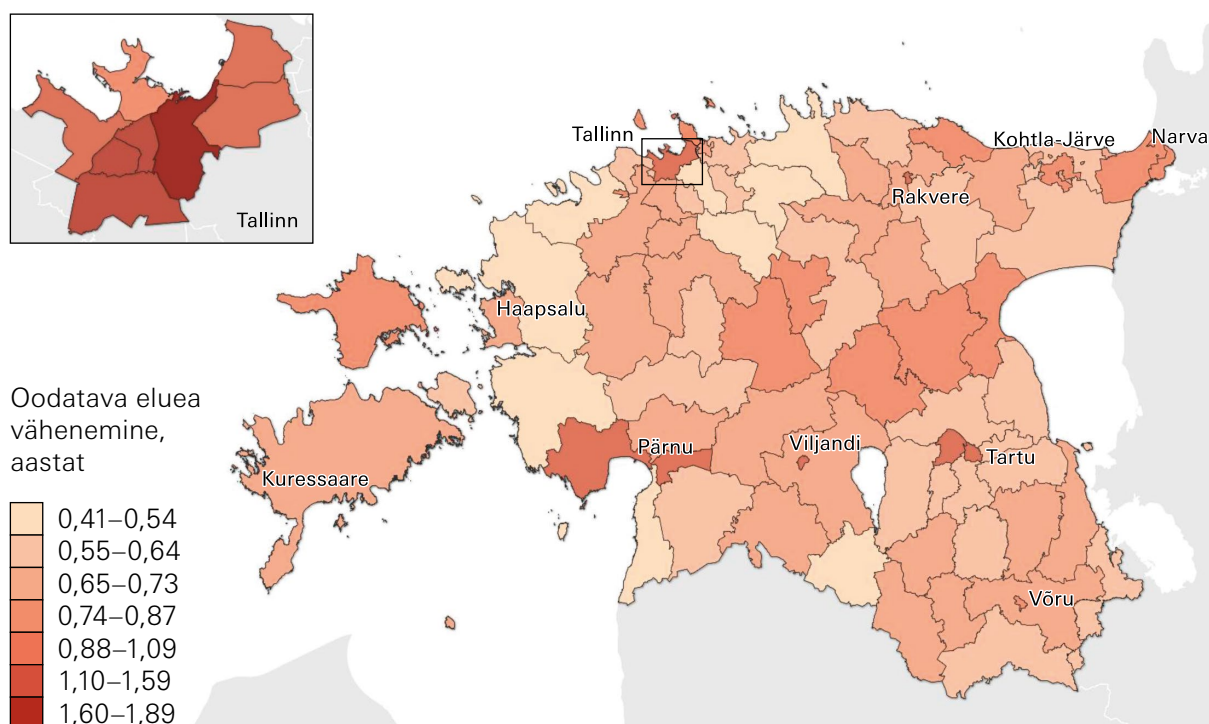
põhjustades seeläbi:

- südame- ja veresoonkonnahaigusi, sealhulgas insulti ja arterite kõvenemist, mis on üks peamisi õhusaaste tagajärgi
- vähiriski suurenemist.

Uute tõendite kohaselt võib õhusaaste mõjutada ka aju ning on tõenäoliselt seotud dementsuse ja kognitiivse võimekuse langusega.

Eestis vähendab ainuüksi PM_{2,5} sissehingamine keskmist statistilist eluiga ligikaudu 3 kuud. Suuremates linnades võib see olla kuni 7–8 kuud (Orru jt 2011). Osakeste ja lämmastikdioksiidi koosmõjus võib oodatava eluea vähenemine olla kuni poolteist aastat (Orru jt 2022).

Joonis 1. Oodatava eluea vähenemine kõikidest allikatest tuleneva õhusaaste tõttu Eestis 2020. aastal (Orru jt 2022).



Kas teadsid, et elu jooksul läbib inimese kopsu kuni 400 000 m³ õhku ja päevas hingatakse 10–20 m³ (12–24 kg) õhku. Füüsilise koormuse puhul võib see kogus olla kuni kolm korda suurem.

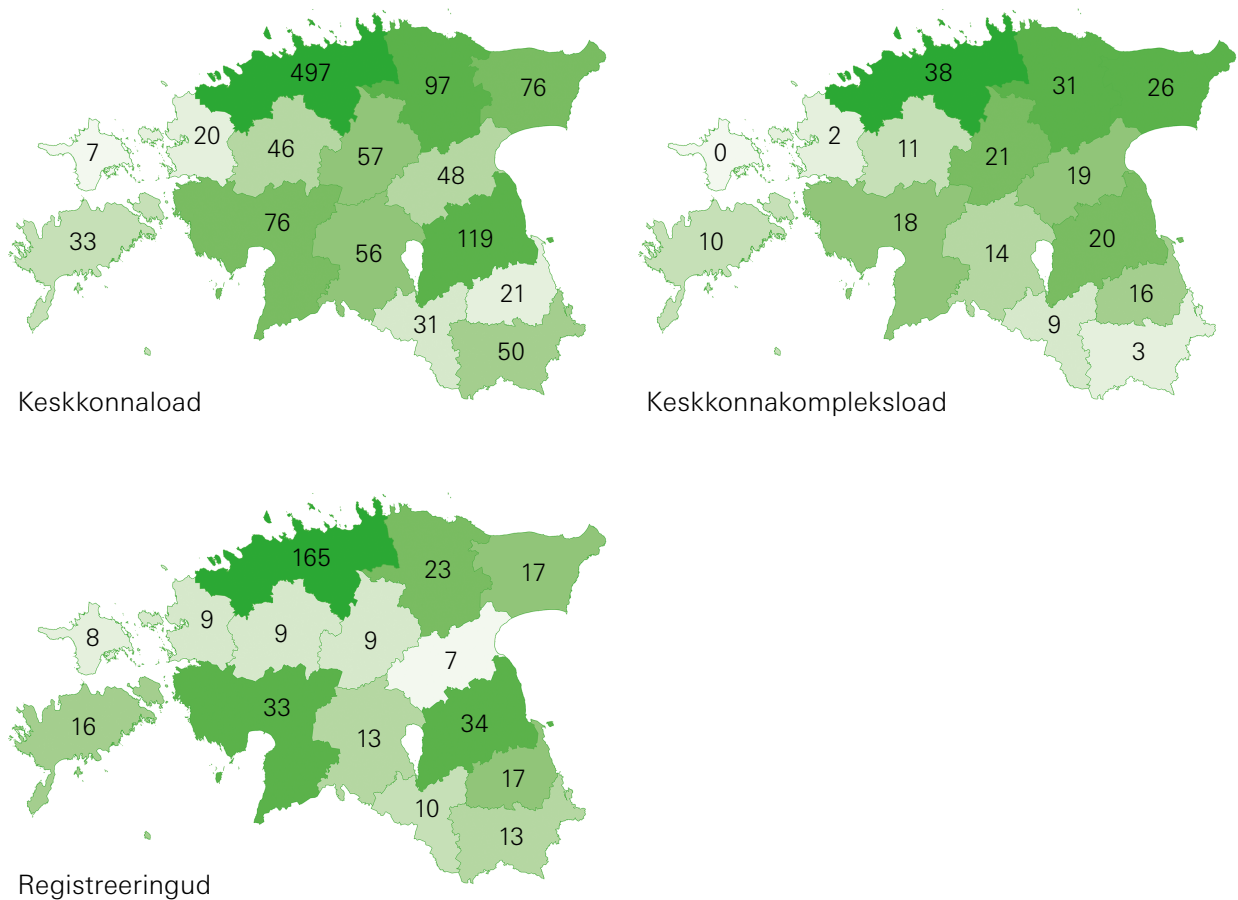
Ühes hingetõmbes on $1,3 \times 10^{22}$ gaasimolekuli. Suhteliselt puhtas linnaõhus on NO₂ sisaldus suurusjärgus 20 µg/m³ ehk 10 ppb (*part per billion* ehk miljardikku). Sellise õhu üks hingetõmme sisaldab 2×10^{14} lämmastikdioksiidi molekuli. Keskmiselt on inimese kopsudes 700 miljonit alveooli, seega igasse alveooli jõuab ühe hingetõmbega ligikaudu 200 000 lämmastikdioksiidi molekuli ning lisaks muud õhus olevad gaasilised saasteained ja osakesed.

VÄLISÕHU KVALITEEDI MÕJUTAJAD

Õhukvaliteeti mõjutavad mitmesugused tegevused nagu transport, kütmine, energia-tootmine, põllumajandus jms. Lisaks kohalikele heiteallikatele mõjutab meie välisõhu väga olulisel määral mujalt õhumassidega Eestisse kanduv saaste. Sõltuvalt saasteainest ja aastaajast võib õhumassidega siia saabuv saaste olla märksa olulisema kaaluga kui kohalike heiteallikate põhjustatud õhusaaste.

Siseriiklikult on üheks õhusaastet vähendavaks meetmeks keskkonnaluba ja suurematel ettevõtetel keskkonnakompleksluba, millega antakse ettevõtetele ette maksimaalsed õhu paisatavate saasteainete kogused sellise arvestusega, et õhu juhitud saasteained ei põhjustaks ettevõtte ümbruses õhukvaliteedi piirväärtuste ületamist. Allolevatel joonistel on toodud Eestis 2023. aastal väljastatud õhusaasteainete heitkoguseid reguleerivate keskkonnalubade, keskkonnakomplekslubade ja registreeringute arv maakondade lõikes.

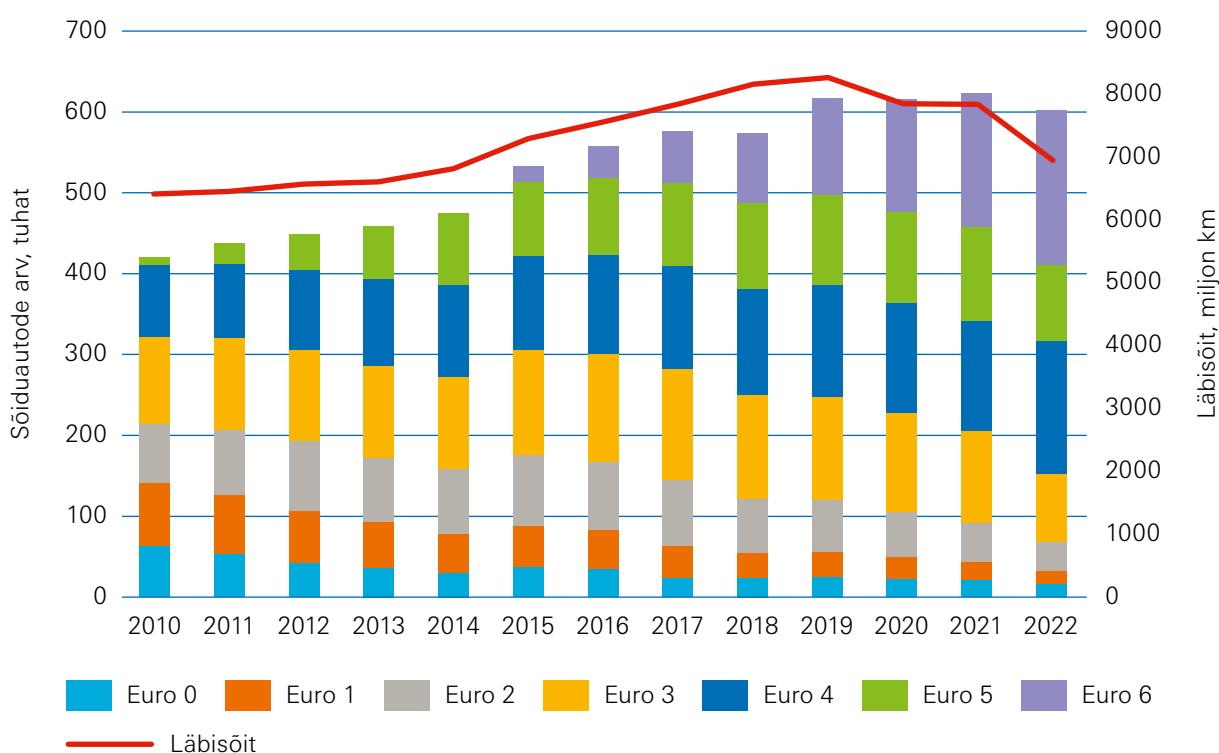
Joonis 2. Keskkonnaload liigi ja maakondade lõikes (*Keskkonnaamet*).



Keskkonnalubadega saab mõjutada vaid tööstusettevõtetest (sh soojuse ja elektrienergia tootmine ja loomakasvatus) lähtuvaid õhusaasteainete heitkoguseid. Mitmete saasteainete puhul moodustavad selliste ettevõtete heitkogused vaid väikese osa ja märksa olulisemad on hajusad üksikisikutega seotud heiteallikad, mida on keerulisem reguleerida.

Linnakeskkonnas on üheks olulisemaks õhukvaliteeti mõjutavaks teguriks liiklus. Enamik linnaõhus sisalduvatest lämmastikoksiididest pärineb just sealt. Ühelt poolt on sõidukite rangemad heitenormid ja sõidukipargi uuenemine lämmastikoksiidide heitkoguseid sõidukilomeetri kohta vähendanud, kuid teisalt kasvab jätkuvalt sõidukite arv ja summaarne läbisõit, mis osaliselt nullib ära uute ja puhtamate sõidukite positiivse mõju õhukvaliteedile.

Joonis 3. Sõidukite arv ja summaarne läbisõit (Keskkonnaagentuur).



Lisaks sõidukite tehnilistele näitajatele mõjutab heitgaaside koostist kasutatava mootorikütuse kvaliteet. Mootorikütuste kvaliteedile on seetõttu kehtestatud keskkonnanõuded, mis aitavad kaasa sõidukite heitgaasidest tingitud õhusaaste vähendamisele. Mootorikütuste kvaliteedi pidev ja järjekindel seire tagab kvaliteetse kütuse kasutamise. Iga-aastaselt võetakse kütuseseire raames tanklatest üle 500 kütuseproovi hindamiseks, kas Eestis müüdiv mootorikütus vastab kehtestatud nõuetele. **Eestis müüdivate vedelkütuste kvaliteedi seiret korraldab Kliimaministerium ja seire tulemused on kättesaadavad [Kütuseseire andmekogust](#).**

MEETMED ÕHUKVALITEEDI PARANDAMISEKS

Õhusaastet vähendavad meetmed on harva tõhusad vaid ühe riigi poolt rakendatuna. Üldjuhul tuleb piirata õhusaasteainete heitkoguseid terves regioonis. Ühtset lähenemist ja meetmete rakendamist reguleerivad rahvusvahelised kokkulepped.

Vähendamaks piiriülest õhusaasteainete kauglevi on Euroopa Liidu liikmesriigid omavahel kokku leppinud viie saasteaine heitkoguse vähendamise eesmärgid. Need saasteained on eriti peened osakesed (PM_{2,5}), vääveldioksiid (SO₂), lämmastikoksiidid (NO_x), lenduvad orgaanilised ühendid (LOÜ) ja ammoniaak (NH₃). 2030. aasta eesmärgi saavutamine võib olla keeruline lämmastikoksiidide ja lenduvate orgaaniliste ühendite puhul. Riiklike prognooside kohaselt on kõige keerulisem täita ammoniaagi heitkoguse vähendamise eesmärki, sest on ette näha järjepidevat põllumajandusloomade arvu ning põletatava puidu koguse kasvu, samal ajal kui tehnoloogiline innovatsioon ei jõua tasakaalustada sellise kasvuga seotud keskkonnamõju. Kasvu realiseerumisel peab Eesti leidma võimalused lisameetmete rakendamiseks.

Loe lisaks: [Õhusaasteainete heitkoguste ülevaated](#) (allikas: Keskkonnaagentuur)

Õhusaasteainete vähendamise eesmärkide teostamist Eestis aitavad tagada nõuded, mis on esitatud ettevõtetele tööstusheite direktiivi ja keskmise võimsusega põletusseadmete direktiividega. Siiski on märkimisväärne osa vähenevast heitkogusest seotud teise suure õhusaaste põhjustaja – kohtküttega ehk elumajade kütmisega peamiselt puiduga. Eramajade ahjude kütmisest lähtuva heitkoguse otsene reguleerimine ja piiramine on sisuliselt võimatu. Oluline on elanike enda teadlikkus ja käitumisharjumused. Näiteks mõjutavad oluliselt ahjudest eralduvate saasteainete koguseid vähem saastavamad kütmisvõtted nagu pealtsüütamine, puhta ja kuiva kütuse kasutamine, prügi ahjudes põletamise vältimine ja vähem saastavate kütteviiside kasutamine (kaugküte, soojuspumbad jms), samuti kütteseadmete regulaarne hooldamine.

Peamised kohtküttest pärinevad saasteained, mille tase kütteperioodil märgatavalt tõuseb, on peenosakesed ja benso(a)püreen (BaP). Arvestades Eesti pikka kütteperioodi, mis kestab 6–7 kuud, on selliste saasteainete mõju inimeste tervisele märkimisväärne. Kõige enam mõjutatud on tihedalt asustatud piirkondade elanikud, kus elamute kütteallikaks on tahkekütusel, enamasti puidul, põhinev kohtküttesead. Eestis on selliseid piirkondi kõige enam Tallinnas, Tartus, Viljandis ning Pärnus. Tartus on tuvastatud BaP sihtväärtuse ületamisi. Olukorra lahendamiseks on koostatud Tartu linna õhukvaliteedi parandamise kava benso(a)püreeni osas, millega kavandati meetmeid saasteaine vähendamiseks.

Kõikjal kohtkütte piirkondades tuleks parema õhukvaliteedi nimel lähtuda Kliimaministeeriumi kodulehel toodud ahjukütmise **ABC-st**. Lisaks kannab iga-aastane Kliimaministeeriumi kampaania „Küta õigesti“ sõnumit, kuidas hoida kokku kohtkütteseadmetega seotud kuludelt, kütta efektiivsemalt ning vähendada sellega kahjulikku mõju inimeste tervisele. Teadlikkuse tõstmisel ning käitumisharjumuste muutmisel on oluline roll puhtama elukeskkonna tagamiseks. Kohtküttemeede aitab tiheasustatud piirkondades paremat õhukvaliteeti saavutada.

Loe lisaks: <https://kliimaministeerium.ee/keskkonnakasutus/valisohk/kohtkute>

Samuti aitab rahvusvaheliste eesmärkide saavutamisele kaasa autopargi uuenemine, keskkonnasäästlikumad transpordivahendi valikud, hoonete soojustamine ning tehnoloogilised muudatused loomakasvatuses ja teistes tööstussektorites.

Loe lisaks: <https://kliimaministeerium.ee/energeetika-maavarad/valisohk/ohusaasteainete-vahendamise-programm>

ÕHUKVALITEEDI HINDAMINE

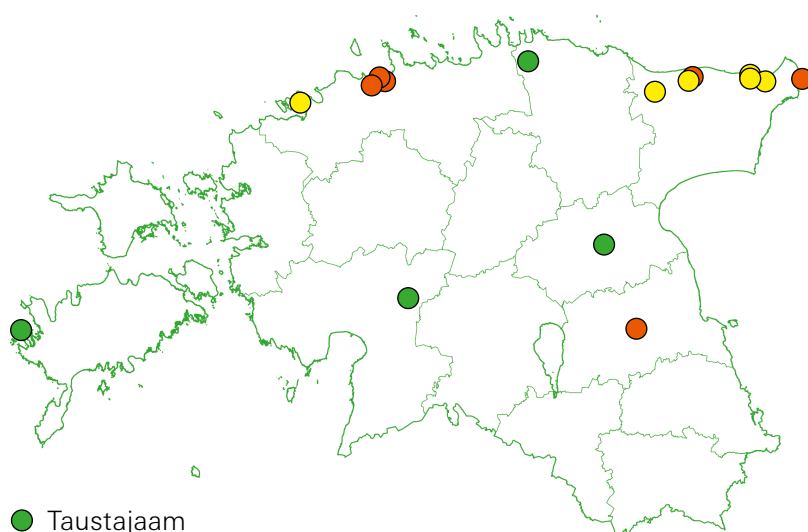
Välisõhu kvaliteedi regulaarne mõõtmine ulatub Eestis möödunud sajandi 80-ndatesse aastatesse. Toona koguti lühiajaliselt õhuproovid lahusesse, millele järgnes labori-analüüs. Tulemused saadi reeglina järgmisel päeval. Kaasaegsete reaalarajas pidev-mõõtmistega alustati Eestis 1994. aastal Tallinnas. Reaalaja mõõtmised annavad operatiivselt teavet inimeste tervist ohustava saastetaseme kohta. Mõõtmised ise-enesest õhukvaliteeti ei mõjuta, kuid pikaajaliste mõõtmiste eesmärgiks on anda tagasisidet õhusaasteainete piiramiseks rakendatud meetmete ja poliitika kohta.

Majanduslikult ja tehniliselt ei ole võimalik mõõta õhukvaliteeti igal pool, mistõttu valitakse välja kindlad ja piisavalt esinduslikud mõõtekohad, mille andmeid kasutatakse ka muude piirkondade õhukvaliteedi hindamiseks. Kindlas punktis saadud mõõte-tulemuste ekstrapoleerimiseks muudele piirkondadele kasutatakse tänapäeval laial-daselt õhukvaliteedi modelleerimist. Suuremate linnade õhukvaliteeti modelleeritakse operatiivselt nelja saasteaine – NO₂, SO₂, CO, PM₁₀ – puhul ja arvutuslikud tasemed on nähtaval õhukvaliteedi portaalis: <http://www.ohuseire.ee/>.

Eestis tehakse riigi poolt pidevmõõtmisi 6 linnaõhu seirejaamas ja 3 seirejaamas maapiirkonnas. Peale selle on 6 seirejaama ka ettevõtetel, kus mõõdetakse õhu-kvaliteeti pidevalt.

Kõik mõõtetulemused on avalikkusele kättesaadavad õhukvaliteedi veebi-portaali kaudu aadressil <http://www.ohuseire.ee/>. Peale pidevmõõtmiste mõõdetakse saasteainete sisaldust sademetes ja raskmetallide sisaldust samblikes.

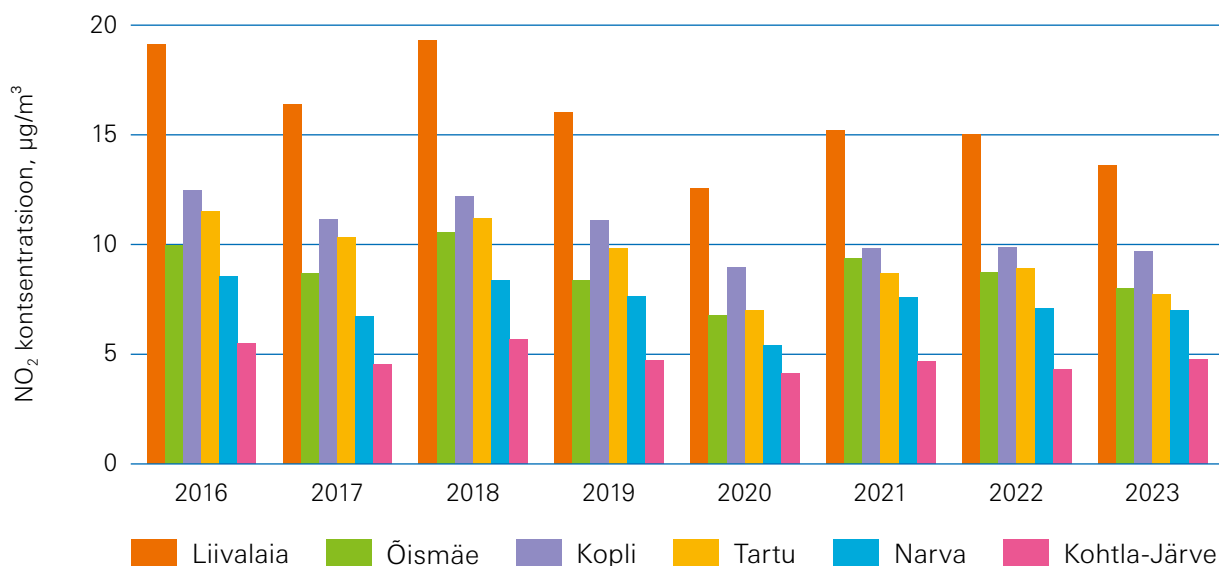
Joonis 4. Õhukvaliteedi mõõtejaamad.



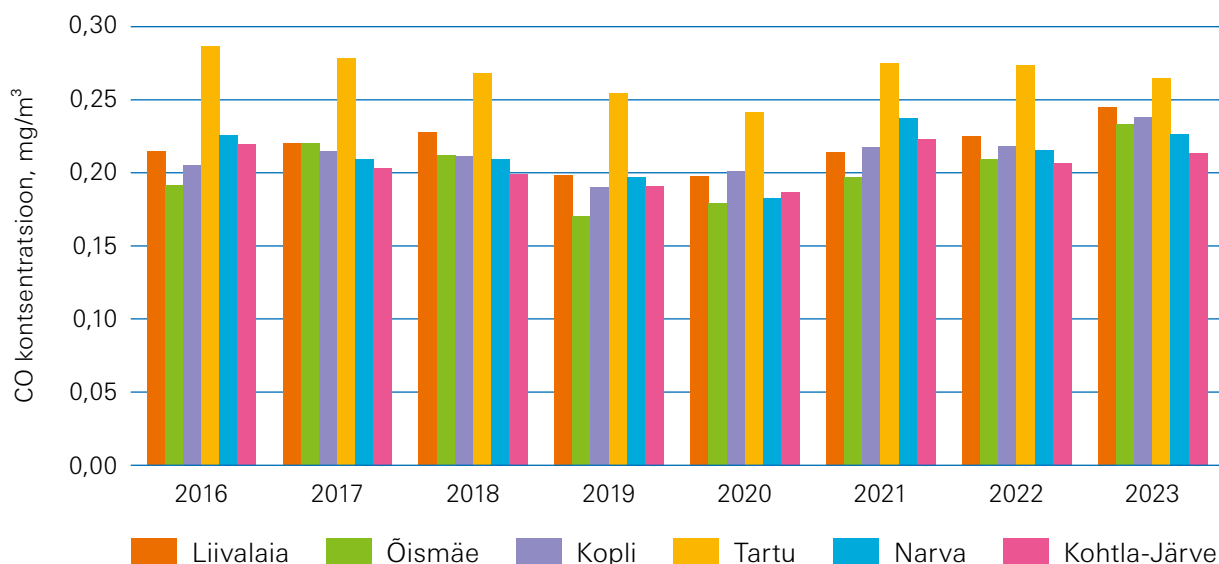
Tartu seirejaam

Süsinikoksiidi (CO) ja lämmastikdioksiidi (NO₂) tase on kogu Eestis üldiselt madal. Möödunud aasta mõõtmistulemused näitasid aastakeskmise NO₂ kontsentratsiooni jätkuvat langust kõigis linnaõhu seirejaamades. Eraldi võib välja tuua 2020. aasta, mil tase oli keskmisest madalam koroonapiirangute tõttu. Kõigi linnaõhu seirejaamade andmetel on CO sisaldus välisõhus viimastel aastatel kergelt tõusnud. Analoogselt lämmastikdioksiidiga joonistub siin välja erandlikult madalama tasemega 2020. aasta.

Joonis 5. NO₂ aastakeskmise kontsentratsioon linnaõhus 2016–2023.

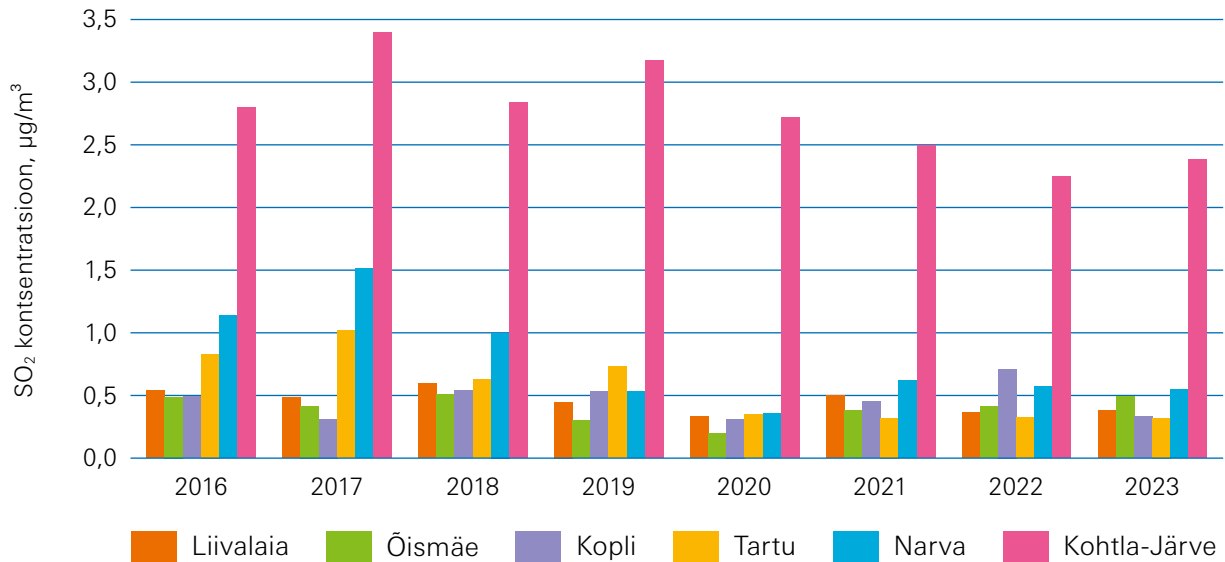


Joonis 6. CO aastakeskmise kontsentratsioon linnaõhus 2016–2023.



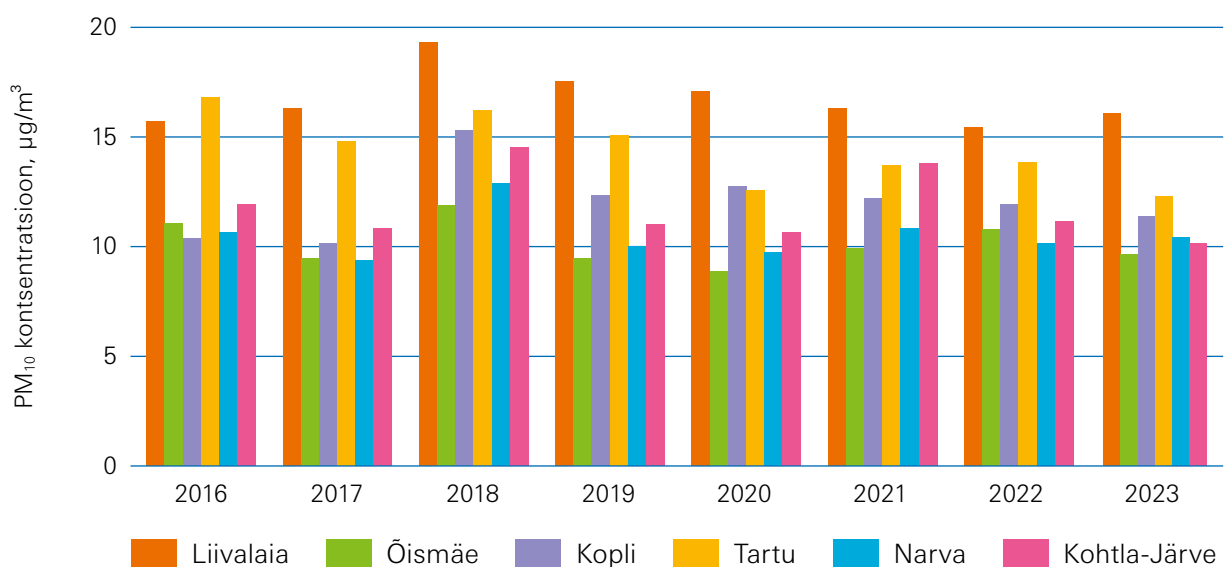
Vääveldioksiidi (SO₂) sisaldus õhus on olnud pidevas langustrendis kõikides linnaõhu seirejaamades. Keskmisest kõrgem tase on alati olnud Kohtla-Järvel.

Joonis 7. SO₂ aastakeskmine kontsentratsioon linnaõhus 2016–2023.

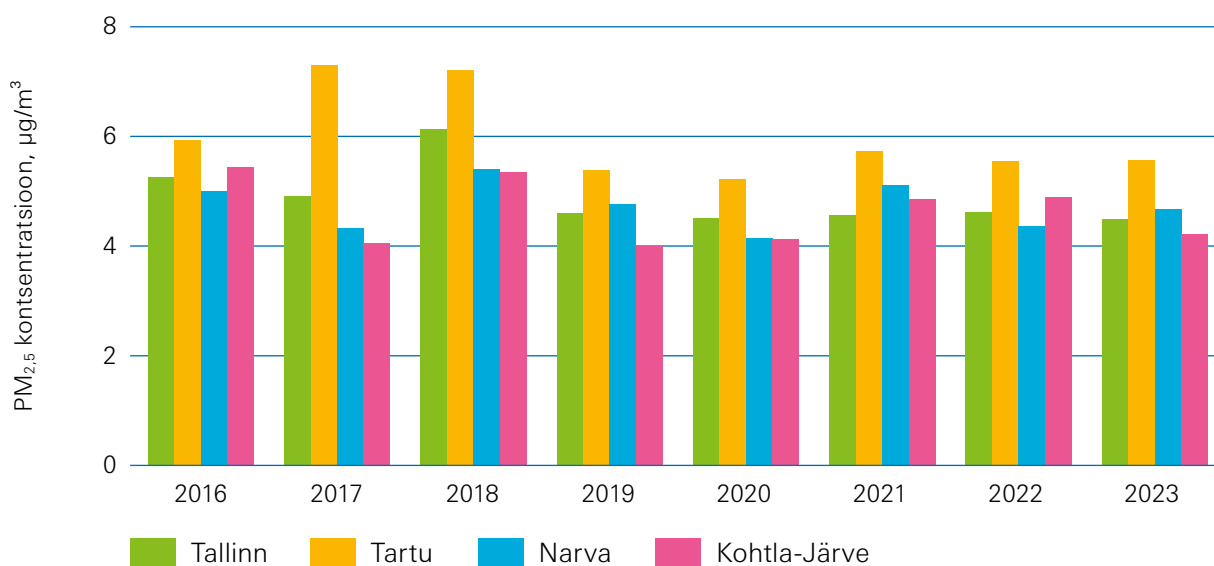


Peenosakeste (PM₁₀) aastakeskmine sisaldus on kõikides linnaõhu seirejaamades suhteliselt stabiilne, kõikides eelkõige sõltuvalt vastava aasta lumikatte kestusest ja kevadkuude sademehulgast. Aastakeskmist taset mõjutab väga olulisel määral kevadkuude tase. Möödunud aastal mõõdeti ööpäevakeskmise piirväärtuse ületamisi Tallinna kesklinnas 7, Põhja-Tallinnas 1 ja Narvas 1, Tartus ja Kohtla-Järvel piirväärtuse ületamisi ei esinenud. Maksimaalselt on lubatud aastas ületada piirväärtust 50 µg/m³ kuni 35 päeval. Eriti peente osakeste (PM_{2,5}) tase linnaõhus on samuti kerges langustrendis. Eriti peenete osakeste (PM_{2,5}) tase on viimaste aastate lõikes olnud küllaltki stabiilne.

Joonis 8. PM₁₀ aastakeskmine kontsentratsioon linnaõhus 2016–2023.

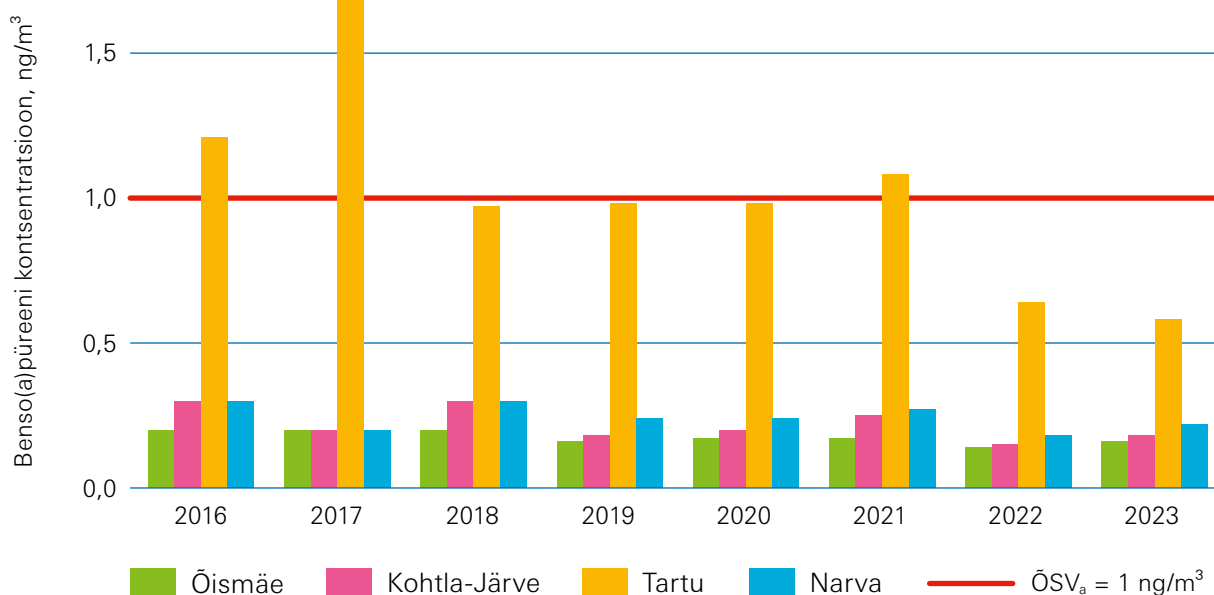


Joonis 9. PM_{2,5} aastakeskmine kontsentratsioon linnaõhus 2016–2023.



Raskmetallide aastakeskmine kontsentratsioon on varasemate seireaastatega võrreldes mõnevõrra tõusnud või püsinud samal tasemel. Linnaõhus ei ole esinenud raskmetallidele kehtivate piir- ja sihtväärtuste ületamist. Polütsükliiliste aromaatsete süsivesinike aastakeskmine sisaldus tõusis 2020. aastaga võrreldes Kohtla-Järvel, teistes linnaõhu seirejaamades püsis samal tasemel või mõnevõrra langes. Benso(a)püreeni aastakeskmine kontsentratsioon on viimastel aastatel jäänud kõikides seirejaamades vastavast sihtväärtusest madalamaks. Kohtkütte piirkondades võib kütteperioodil siiski olla benso(a)püreeni sisaldus märkimisväärne. Benso(a)püreeni tase sõltub olulisel määral sellest, kui külmad on ilmad talvel ja varakevadel ehk kui palju köetakse maju puiduga. Viimaste aastate soojemad talved on vähendanud BaP sisaldust linnaõhus.

Joonis 10. B(a)p aastakeskmine kontsentratsioon linnaõhus 2016–2023.



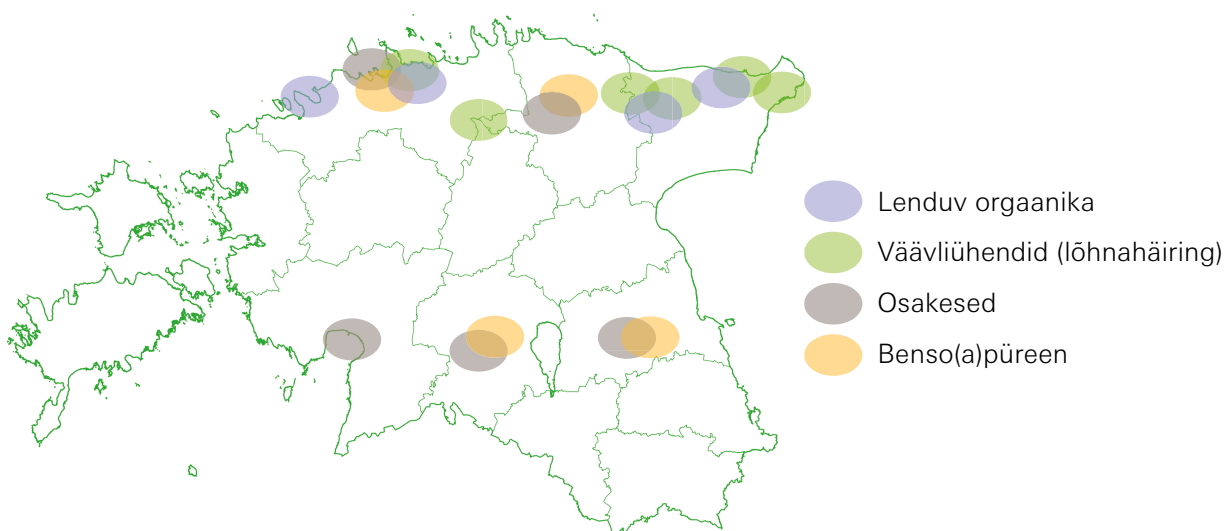
Vesiniksulfiidi tase on olnud läbi aastate probleemiks suuremates sadamates, kus toimub raske kütteõli või põlevkiviõli laadimine. Samas näiteks Muuga sadama seirejaamades on aastakeskmise tase langenud ja see langus korreleerub selgelt raske kütteõli laadimiskäibe vähenemisega.

Peale statsionaarsete seirejaamade tehakse iga-aastaselt välisõhu mõõtmisi mobiilsete seirejaamadega üle Eesti. Sellised mõõtekampaaniaid on viimastel aastatel teostatud näiteks Tartus (2016–2018), Viljandis (2017–2018), Kehras (2018–2019), Kiviõlis (2018–2019), Tallinnas Nõmmel ja Harkus (2020), Rakveres (2022).

Välisõhu saasteainetest kujutavad probleemi benso(a)püreen ja vesiniksulfiid.

Kui pidada silmas mõju inimeste tervisele, siis on probleemiks ka peenosakeste ja eriti peente osakeste ning lämmastikoksiidide sisaldus linnaõhus. Otsese häiringu koha pealt kujutavad endast probleemi lenduvad orgaanilised ühendid ja vesiniksulfiid. Lisaks on pidevalt suurenenud inimeste kaebuste hulk ebameeldiva lõhna kohta. Alloleval kaardil on toodud viimaste aastate lõikes probleemsemad kohad.

Joonis 11. Õhukvaliteedi probleemidega piirkonnad.



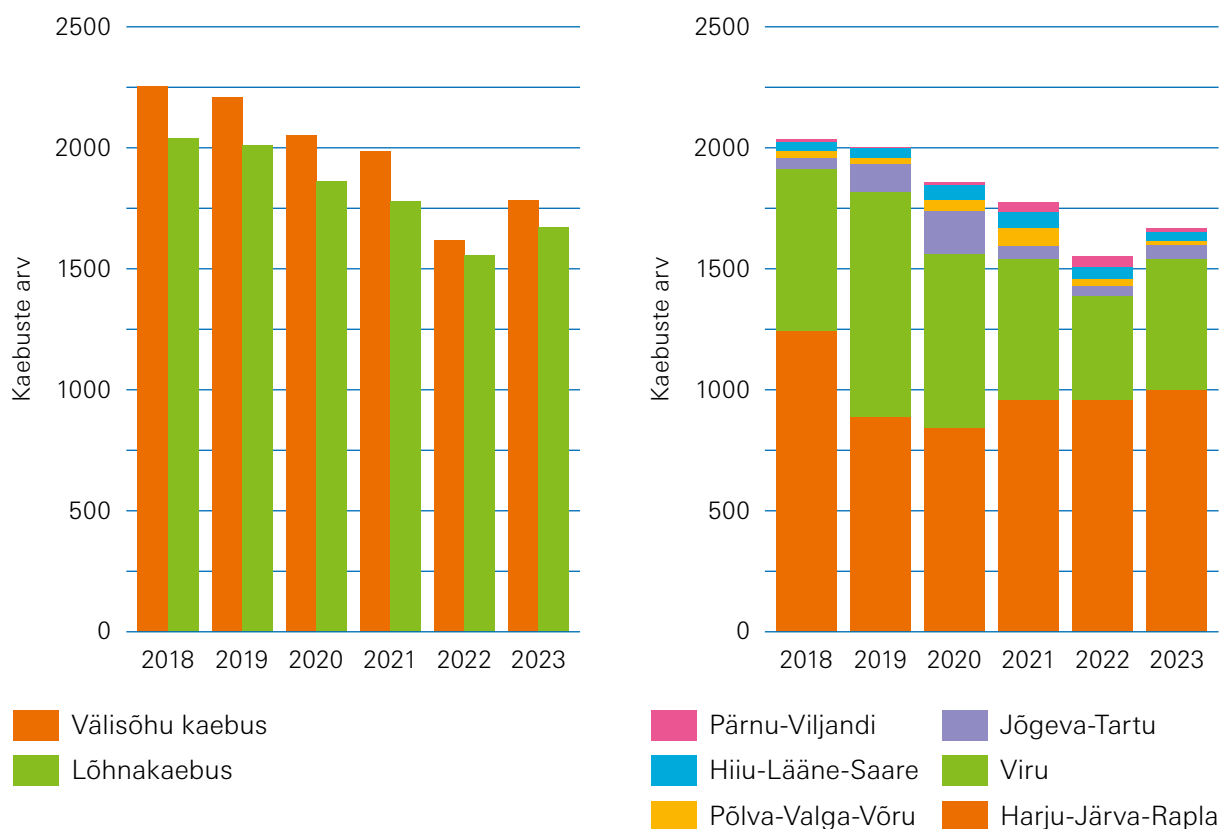
EBAMEELDIV LÕHN

Ebameeldiva lõhna esinemisel ei ole üksikute saasteainete mõõtmine sageli tehniliselt võimalik ega otstarbekas. Lõhn koosneb sageli sadadest kui mitte tuhandetest keemilistest ühenditest, mis igaüks eraldi võetuna ei pruugi olla tuntav ka kõige tundlikumale inimesele. Samas on lõhn oluline ja selgelt eristuv osa õhukvaliteedist. Mõned keemilised ühendid on tugevamate lõhnaomadustega ja hakkavad seetõttu häirima sellisel kontsentratsioonil, mis ei ole inimese tervisele kaugelki ohtlik. Lõhna intensiivsuse tundlikkus ja konkreetse lõhna häirivus on väga individuaalsed. Selliste olukordade jaoks kasutatakse inimestepoolset ehk ninadel põhinevat hindamisviisi. Lõhnavaba maailm poleks majandustegevust säilitades üldjuhul võimalik. Kuna ootused elukeskkonna kvaliteedile on aina suurenenud, on läbi aastate tasapisi kasvanud ka lõhna-kaebuste arv. Enamik kaebustest tuleb Harjumaalt ja Ida-Virumaalt.

Lõhnakavad on leitavad Keskkonnaameti kodulehelt:

<https://keskkonnaamet.ee/keskkonnakasutus-keskkonnatasu/ohk-ja-kliima/lohn-mura>

Joonis 12. Kaebused ebameeldiva lõhna ja välisõhu kvaliteedi probleemide kohta.



KOKKUVÕTTEKS

Viimase kümne aasta jooksul on välisõhu kvaliteet paranenud kogu Euroopas, sealhulgas Eestis. Saasteainete lõikes on muutused olnud samas küllaltki erinevad. Mõnikümne aastat tagasi oli välisõhus probleemiks vääveldioksiid – linnades otsene mõju inimeste tervisele, haprad ökosüsteemid kannatasid sellest tingitud happvihmade käes, lisaks osakeste teke atmosfääris. Tänapäevaks on väävlisalduse piiramine tahke- ja vedelkütustes ning piirangud tööstuse suitsugaasidele andnud tulemusi ja vääveldioksiidi sisaldus on vähenenud. Sarnane pilt avaneb süsinikoksiidi (vingugaas) puhul, kus välisõhu kvaliteet linnades on paranenud. Selle peamiseks põhjuseks on uuematele heitstandarditele vastavate sõidukite osakaalu suurenemine liikluses, mistõttu on ka sõidukite summutitest väljuvad heitgaasid puhtamad.

Euroopa linnades on jätkuvalt murekohaks valdavalt liiklusest pärinevad lämmastikoksiidid. Põhjuseks on liiklustiheduse jätkuv kasv ja sõidukite arvu suurenemine. Eesti linnades on lämmastikoksiidide tase olnud küllalt stabiilne ja langustrend on pigem kesine.

Peente ja eriti peente osakeste tase on olnud stabiilne ega ole viimastel aastatel piirväärtust ületanud. Samas on nende mõju inimeste tervisele väga oluline ja praeguste teadmiste kohaselt mõjutavad mis tahes saasteained välisõhus inimeste tervist negatiivselt. Vähelenduvad orgaanilised ühendid ja raskmetallid sisalduvad samuti just sellistes osakestes. Linnades pärinevad osakesed liiklusest ja kütteperioodil väga olulisel määral eramute kütmisest. Kaasaegsete küttekollete ja soojuspumpade kasutuselevõtmine võib soodustada nende saasteainete taseme edasist langust.

Viimase kümne aasta vältel on pidevalt kasvanud inimeste kaebused ebameeldiva lõhna üle. Ühelt poolt on suurenenud inimeste teadlikkus, teisalt on tänu aktiivsele kinnisvaraarendusele rajatud elamurajoone tööstusettevõtete naabrusesse ja põllumajanduspiirkondadesse. Lõhnaainete reguleerimine ja heite piiramine on pahatihti küllalt keeruline ja kulukas. Teisalt eeldavad inimesed oma kodukohas lõhnavaba puhast keskkonda. Selles valdkonnas on näha kaebuste arvu suurenemist ja teema jätkuvat aktuaalsust.

Võrreldes muude Euroopa riikidega on Eesti välisõhu kvaliteet pigem väga hea, olles võrreldav Soome, Rootsi ja Lõuna-Itaalia tasemega. Euroopa Keskkonnaameti 2023. aasta ülevaate põhjal oli Tallinn eriti peente osakeste taseme põhjal Euroopa linnadest üheksandal kohal Faro (Portugal), Umeå (Rootsi), Uppsala (Rootsi) ja Funchali (Portugal) järel ja Eesti riikidest viies (<https://www.eea.europa.eu/themes/air/urban-air-quality/european-city-air-quality-viewer>).



KLIIMAMINISTEERIUM



KESKKONNAAMET



KESKKONNAAGENTUUR



OÜ Eesti
Keskkonnauuringute
Keskus