

Välisõhu seisund ja selle kaitse korraldus Eestis

Riigikontrolli kokkuvõtlik ülevaade EUROSAI WGEA välisõhu kaitse teemalisse koostööauditisse

Sissejuhatus

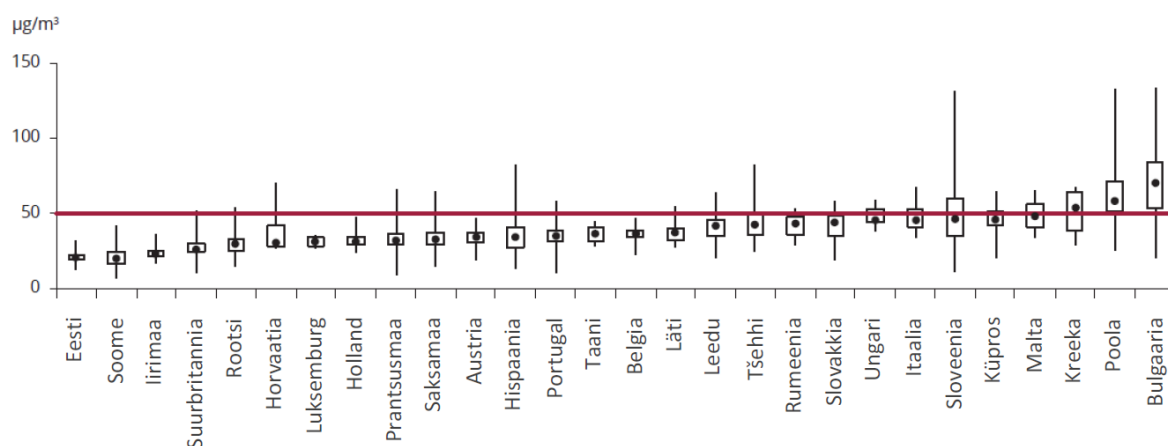
Paljudes Euroopa riikides on probleeme välisõhu saastatusega ja sellest tingitud terviseprobleemide ning muu keskkonnamõjuga. Euroopa Komisjon ja paljud Euroopa riigid pööravad suurt tähelepanu õhusaaste vähendamisele ja välisõhu kvaliteedi parandamisele. Seetõttu otsustasid Euroopa riikide kõrgeimad kontrolliasutused teha koostööaudit välisõhu kvaliteedi teemal, et juhtida riikide valitsuste tähelepanu probleemidele. Auditis osaleb kokku 15 riiki¹ ja eesmärk on anda ülevaade eri riikide õhukvaliteedi olukorrast ning riikide tegevusest õhukvaliteedi parandamisel.

Koostööauditi käigus kogus Riigikontroll infot ja koostas ülevaate Eesti olukorra kohta, kuid ei teinud põhjalikke audititoiminguid ega eraldi riigisisest auditit. Käesolev ülevaade on kokkuvõte Riigikontrolli kogutud infost. Töö tulemused on esitatud rahvusvahelise koostööauditi koordinaatoritele.

Võrreldes teiste Euroopa Liidu (EL) riikidega on Eesti välisõhu kvaliteet hea. Euroopa Keskkonnaameti andmetel on Eestis Euroopa riikidest kõige väiksem peenosakeste (PM₁₀) ja eriti peenete osakeste (PM_{2,5}) sisaldus (vt joonised 1 ja 2). Lämmastikoksiidide (NO₂) sisalduse poolest välisõhus oli Eesti 28. riigi seas paremuselt teine ehk NO₂-sisaldus oli teiste liikmesriikidega võrreldes väiksem (vt joonis 3). Ka teiste saasteainete sisaldus välisõhus on Eestis üks Euroopa väiksemaid. Samas tuleb Eestil saasteainete heitkoguste vähendamisega edasi tegeleda, sest Euroopa Komisjon soovib kehtestada senisest veelgi karmimaid nõudeid. Selle käigus muudetakse rangemaks saasteainete piirväärtusi ning seatakse täiendavaid tingimusi saastajatele. Samuti on kavas karmistada piiranguid saasteainete heitkogustele.

¹ Koostööauditis osalevad Albaania, Bulgaaria, Eesti, Gruusia, Hispaania, Holland, Israel, Kosovo, Makedoonia, Moldova, Poola, Rumeenia, Slovakkia, Šveits, Ungari. Lisaks osaleb auditis Euroopa Kontrollikoda.

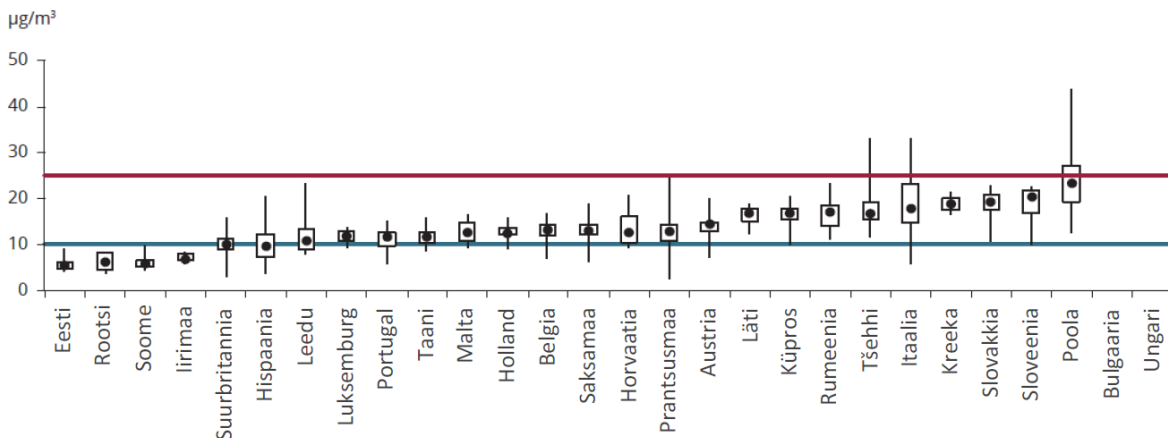
Joonis 1. 24 h peenosakeste (PM₁₀) sisaldus välisõhus võrrelduna ELi piirväärtusega (2015. a)



Märkus: Joonisel on iga liikmesriigi kohta päeva keskmisest väärtusest leitud 90,4 protsentiil ning joonis on koostatud 36 kõrgeimate kontsentratsiooniga väärtustega päevade põhjal. Iga riigi kohta on joonisel esitatud selle madalaim, kõrgeim väärtus ning mediaan 90,4 protsentiili (µg/m³). Kasti alumine serv tähistab 25. ning ülemine serv 75. protsentiili. 25% seirejaamade puhul on saasteainete sisaldused alumisest protsentiilist madalamal, 25% seirejaamade puhul on saasteainete sisaldused ülemisest protsentiilist kõrgemad. ELi õigusaktidest tulenev päevane piirväärtus on tähistatud punase joonega. Joonise tulemuste puhul tuleb arvestada, et liikmesriigi tulemused sõltuvad seirejaamade arvust.

Allikas: Euroopa Keskkonnaagentuur, Air Quality in Europe – 2017 report

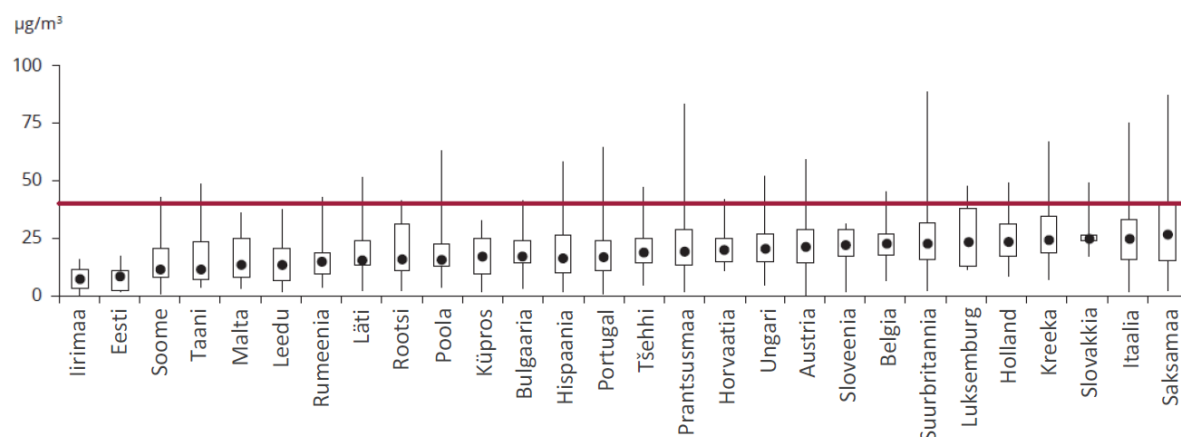
Joonis 2. Aasta keskmine eriti peenete osakeste (PM_{2,5}) sisaldus välisõhus võrrelduna ELi piirväärtusega ja WHO (Maailma Terviseorganisatsioon) soovitusetega 2015. a



Märkus: Joonis põhineb aastakeskmistel kontsentratsioonide väärtustel. Iga riigi kohta on joonisel esitatud selle madalaim, kõrgeim väärtus ning seirejaamade mediaan (µg/m³). Kasti alumine serv tähistab 25. ning ülemine serv 75. protsentiili. 25% seirejaamade puhul on saasteainete sisaldused alumisest protsentiilist madalamal, 25% seirejaamade puhul on saasteainete sisaldused ülemisest protsentiilist kõrgemad. ELi õigusaktidest tulenev päevane piirväärtus on tähistatud punase joonega. Maailma Terviseorganisatsiooni (WHO) välisõhu kvaliteedi suunise väärtus on tähistatud sinise joonega. Joonise tulemuste puhul tuleb arvestada, et liikmesriigi tulemused sõltuvad seirejaamade arvust.

Allikas: Euroopa Keskkonnaagentuur, Air Quality in Europe – 2017 report

Joonis 3. Aasta keskmine NO₂-sisaldus välisõhus 2015. a võrrelduna piirväärtusega



Märkus: Joonis põhineb aastakeskmistel kontsentratsiooni väärtustel. Iga riigi kohta on joonisel esitatud selle madalaim, kõrgeim väärtus ning seirejaamade mediaan ($\mu\text{g}/\text{m}^3$). Kasti alumine serv tähistab 25. ning ülemine serv 75. protsentiili. 25% seirejaamade puhul on saasteainete sisaldused alumisest protsentiilist madalamal, 25% seirejaamade puhul on saasteainete sisaldused ülemisest protsentiilist kõrgemad. ELi õigusaktidest tulenev päevane piirväärtus on tähistatud punase joonega. Joonise tulemuste puhul tuleb arvestada, et liikmesriigi tulemused sõltuvad seirejaamade arvust.

Allikas: Euroopa Keskkonnaagentuur, Air Quality in Europe – 2017 report

Ülevaade välisõhu seisundist

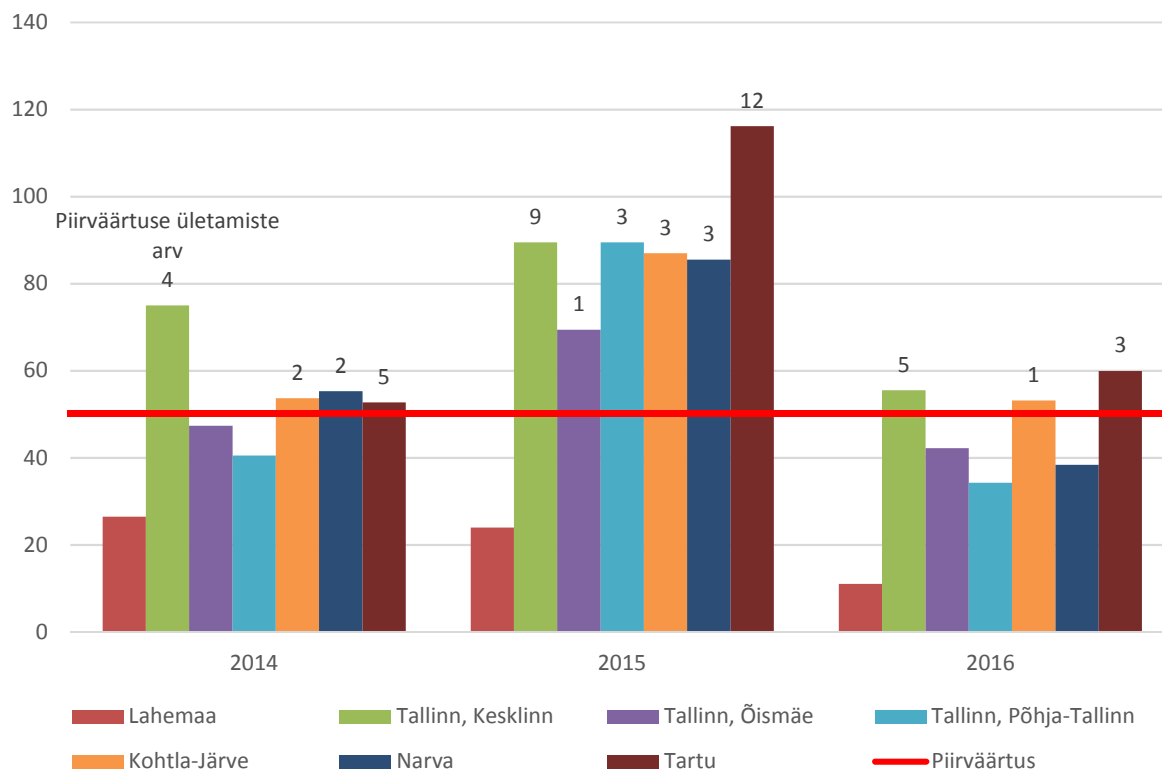
ELis on välisõhu kvaliteedi normid kehtestatud direktiividega. Eesti on need oma õigusaktidega üle võtnud. Välisõhu seire andmetel ei ole Eestis viimase kolme aasta (2014–2016) jooksul ELi tasandil kokku lepitud oluliste saasteainete sisaldus välisõhus ületanud piirväärtusi või ei ole ületanud piirväärtust enamatel kordadel, kui lubatud.

Seireandmete põhjal on välisõhu kvaliteedi seisukohast Eesti jaoks kõige olulisemad saasteained (pidades silmas saasteainete sisaldust ja võimalikku piirväärtuste ületamise ohtu) järgmised.

Peenosakesed (PM₁₀)

Mitme seirejaama andmetel on nende sisaldus välisõhus ületanud 24 tunni keskmist piirväärtust. Samas ei ole piirväärtuse ületamiste arv suurem, kui on välisõhu kvaliteedi direktiiviga (2008/50/EÜ) lubatud. PM₁₀-sisaldus välisõhus ja piirväärtuste ületamiste arv on esitatud joonisel 4. Peamised PM₁₀-saaste allikad on energeetikavaldkond, sh suured ja keskmised põletusseadmed, transport, kodumajapidamiste kütmine ja muud tööstusprotsessid.

Joonis 4. Seirejaama andmete põhjal peenosakeste (PM₁₀) 24 h maksimaalne sisaldus välisõhus (µg/m³) ning 24 h piirväärtuse (50 µg/m³) ületamiste arv, 2014–2016

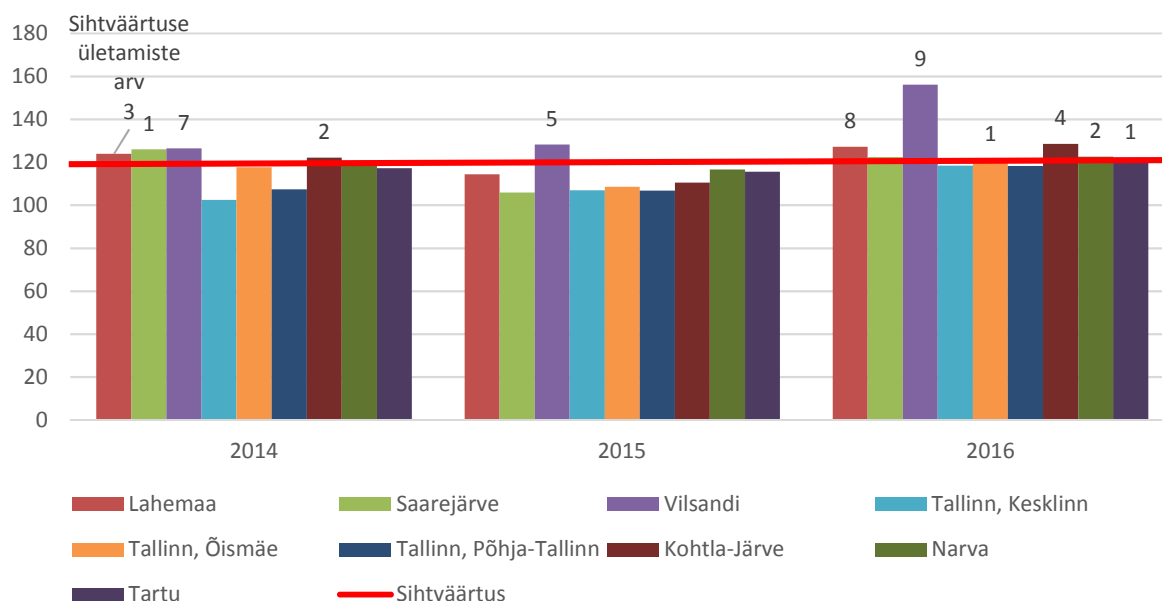


Allikas: Keskkonnaagentuur (välisõhu seire alamprogrammi aruanded)

Osoon (O₃)

Mitmes seirejaamas on osoonisaldus olnud suurem kui lubatud 8 tunni maksimaalne sihtväärtus, kuid ka nende puhul ei ole ületamiste arv suurem direktiiviga lubatust (vt joonis 5). Osooni tekkimiseks on vaja teatud saasteainete esinemist: vingugaas (CO), lämmastikoksiidid (NO_x) ja lenduvad orgaanilised ühendid (LOÜ). Need saasteained tekivad energeetikavaldkonnas (CO ja NO_x), transpordis (NO_x ja LOÜ) ja tööstusprotsessides ning suurte põletusseadmete kasutamisel (LOÜ).

Joonis 5. Seirejaamade andmete põhjal osooni (O₃) 8 tunni keskmine sisaldus välisõhus (µg/m³) ning sihtväärtuse (120 µg/m³) ületamiste arv, 2014–2016

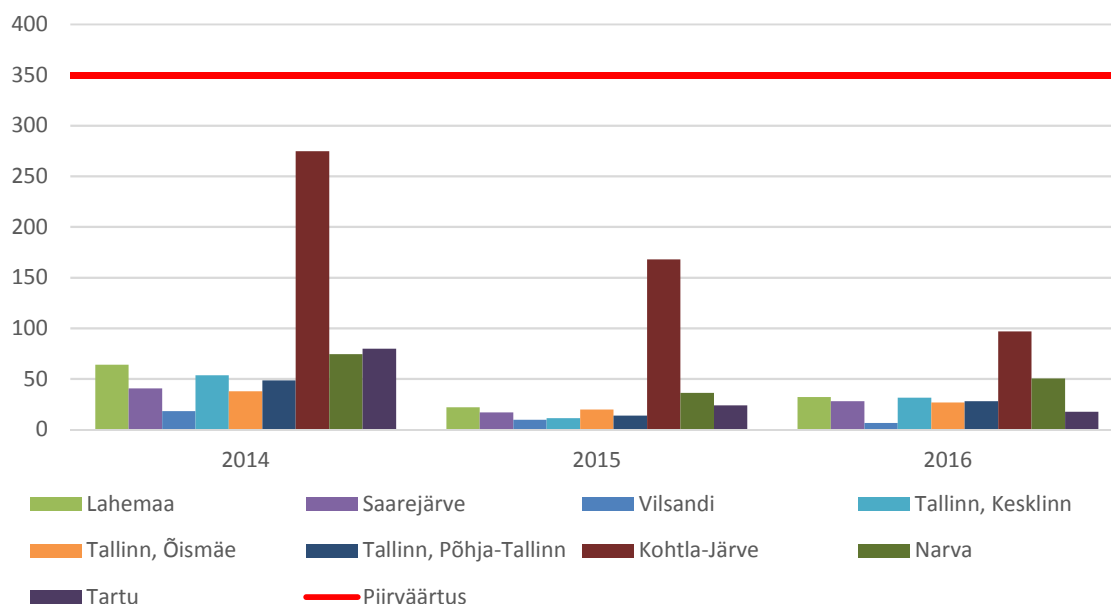


Allikas: Keskkonnaagentuur (välisõhu seire alamprogrammi aruanded)

Väeveldioksiid (SO₂)

Perioodil 2014–2016 ületas Kohtla-Järve seirejaamas 2014. a ühel korral väeveldioksiidi sisaldus välisõhus 24 tunni keskmist piirväärtust. Direktiiviga lubatud ületamiste arvu (3 kalendriaastas) ei ületatud. 1 tunni keskmise piirväärtuse ületamist ei toimunud (vt joonis 6). Peamine saasteaine allikas on energeetikasektor.

Joonis 6. Seirejaamade andmete põhjal vääveldioksiidi (SO₂) ühe tunni maksimaalne sisaldus välisõhus (µg/m³) ning ühe tunni keskmine piirväärtus (350 µg/m³), 2014–2016



Allikas: Keskkonnaagentuur (välisõhu seire alamprogrammi aruanded)

Eestis on esinenud piirkondlikke probleeme mõningate ELi tasemel vähem olulistena määratletud saasteainete normi ületamisega. Tartus on viimastel aastatel seirejaama andmetel benso(a)püreeni sisaldus ületanud aastakeskmist sihtväärtust. Kirde-Eestis (Kohtla-Järve seirejaamas) on esinenud vesiniksulfiidi (H₂S) tunnikeskmise piirväärtuse ületamist. Lõhnahäiringut põhjustaval tasemel H₂S-sisaldust esineb Kirde-Eestis ja Tallinna lähedal Muuga sadamas.

Benso(a)püreen

Ajavahemikul 2014–2016 on Tartu seirejaamas benso(a)püreeni aastakeskmise sisaldus välisõhus ületanud sihtväärtust igal aastal. Peamine selle saasteaine allikas on kodumajapidamiste kütmine.

Vesiniksulfiid (H₂S)

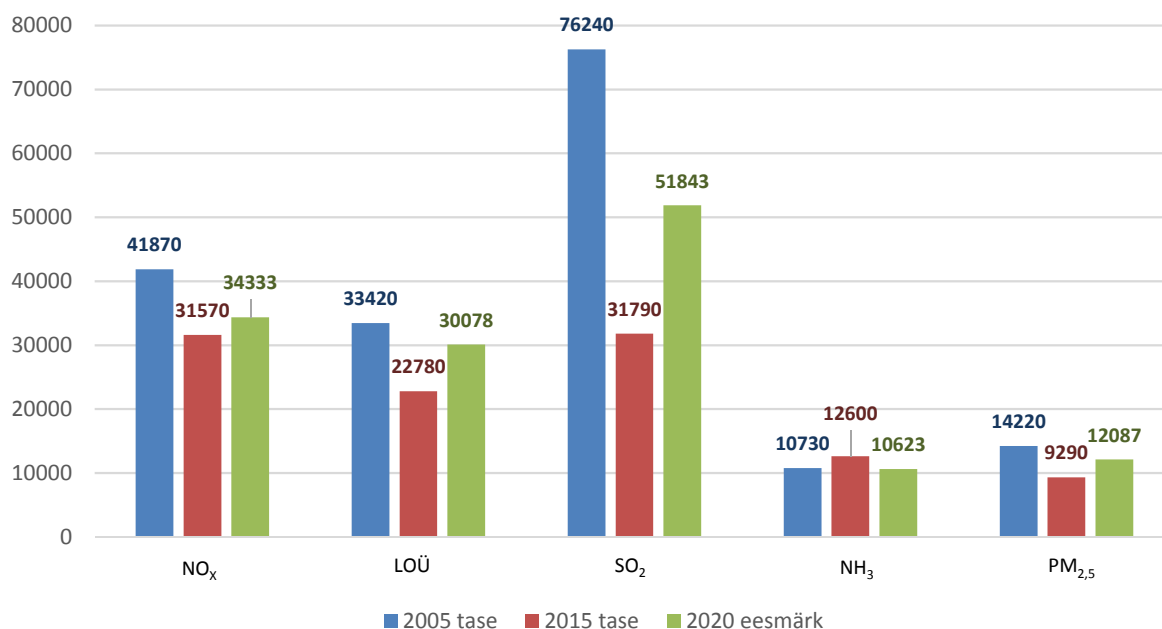
Ajavahemikul 2014–2016 on vesiniksulfiidi tunnikeskmine sisaldus olnud üle piirväärtuse igal aastal, vastavalt 13, 25 ja 2 korral. Saasteaine allikas on põlevkivitööstus (põlevkiviõli tootmine) ja vedelkütuste transiit.

Ammoniaak (NH₃)

Eestil on raskusi ammoniaagi heitkoguse vähendamise eesmärgi saavutamise. Suur hulk Euroopa riike (k.a Eesti) on võtnud kohustuse saavutada inimese tervisele ja/või keskkonnale teatud ohtlike

saasteainete vähendamise eesmärgid aastateks 2020, 2020–2029 ja pärast aastat 2030.² Eesti on 2016. aastaks suutnud vähendada 5 saasteainest 4 sisaldust tasemele, mis oli ette nähtud saavutada aastaks 2020 (vt joonis 7). Ammoniaagi (NH₃) heitkogus on aastatel 2005–2015 kasvanud aga 21%. Eesmärk on vähendada NH₃-heitmeid 2020. aastaks 1% võrra. Peamine NH₃-heitmete allikas Eestis on põllumajandus.

Joonis 7. Olulisemate saasteainete heitkogused 2005. ja 2015. a ning saasteainete vähendamise eesmärgid aastaks 2020 (tonnides)



Allikas: Keskkonnaagentuur (riiklik heitkoguste aruanne 1990–2015), piiriülese õhusaaste kauglevi (LTRAP) konventsioon, ELi õhusaasteainete riiklike heitkoguste vähendamise (NEC) direktiiv

² Saasteainete vähendamise eesmärgid on sätestatud piiriülese õhusaaste kauglevi konventsiooni (LTRAP) Göteborgi protokollis ja Euroopa Liidu riiklike heitkoguste vähendamise direktiivis (NEC). Konkreetsed vähendamise eesmärgid on kehtestatud vääveldioksiidile (SO₂), lämmastikoksiididele (NO_x), lenduvatele orgaanilistele ühenditele (LOÜ), ammoniaagile (NH₃) ja eriti peenetele osakestele (PM_{2,5})

Välisõhu seire ja inimeste teavitamine

Eestis vastutab keskkonnaseire (sh välisõhu seire) eest Keskkonnaministeerium ning seiret korraldab Keskkonnaagentuur. Välisõhu seire läbiviijaks on riigile kuuluv osaühing Eesti Keskkonnauuringute Keskus. Välisõhu seiret tehakse 6-s linnaõhu seirejaamas (3 jaama Tallinnas: kesklinn, Õismäe ja Põhja-Tallinn ning üks jaam Kohtla-Järvel, Narvas ja Tartus) ja 3 taustajaamas (Lahemaa, Vilsandi ja Saarejärve).

Riigikontrolli kogutud info põhjal vastab välisõhu seire Eesti ja ELi õigusaktides toodud nõuetele. Eestis seiratakse kõiki ELi tasandil olulisena määratletud saasteaineid ning lisaks seiratakse rahaliste võimaluste kohaselt ka vähem olulisi saasteaineid.

Riigikontroll ei hinnanud seireandmete ega heitkoguseid puudutava teabe usaldusväärsust. Kogutud info põhjal ei ole põhjust hindamiseks kasutatud teabe usaldusväärsuses kahelda. Seireandmete kvaliteedi tagamiseks on seire läbiviijatel asjakohased akrediteeringud ning kõiki mõõtmisi tehakse ELi kokkulepitud meetodikate alustel. Samuti osalevad riikliku välisõhu seire tegijad ELi referentskeskuse korraldatavatel kalibreerimistel, et kinnitada seireandmete usaldusväärsust. Et tagada heitkoguste arvutuste usaldusväärsus, on kehtestatud andmete täpsuse hindamise nõuded.

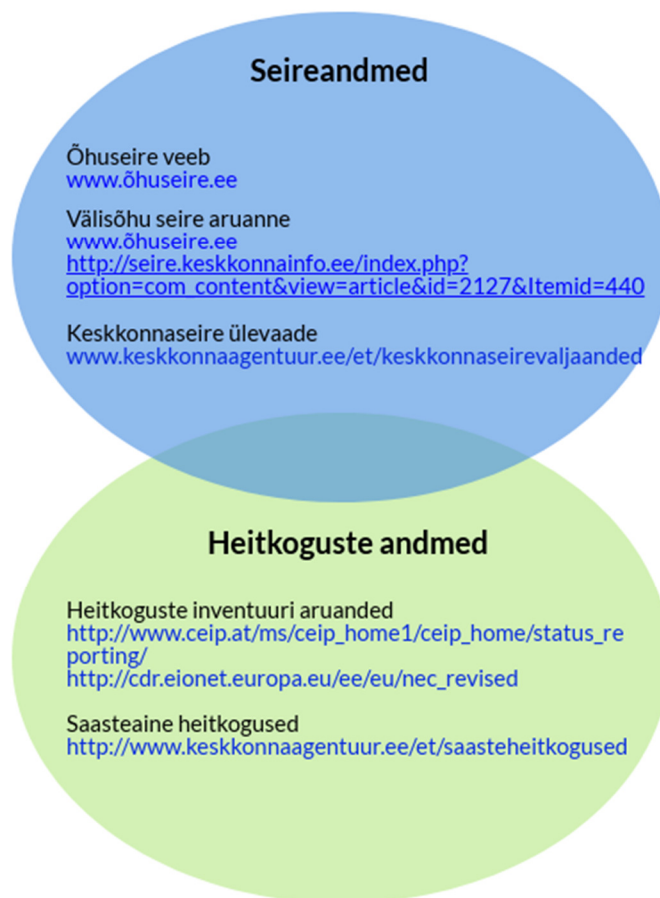
Riigil on kohustus avalikustada välisõhu kvaliteeti ja saasteainete sisaldust puudutavad andmed. Riigikontroll veendus, et üldjoontes on välisõhu seire andmed inimestele kättesaadavad. Olemas on hea õhuseire veebileht (www.ohuseire.ee), mis annab operatiivset mitmekülgset infot erinevate näitajate kohta (sh õietolmuinfo, modelleerimine suuremates linnades, ettevõtete tehtav õhuseire). Seireandmete põhjal koostatakse iga aasta kohta aruanded, mis avaldatakse seireveebis (<http://seire.keskkonnainfo.ee/>). Lisaks koostab riiklik Keskkonnaagentuur igal aastal keskkonnaseire ülevaate ja iga nelja aasta järel põhjalikuma keskkonnaseire ülevaate. Need dokumendid kajastavad samuti välisõhu seire tulemusi ja seisundi muutusi.

Keskkonnateadlikkuse uuringu tulemustest ilmneb, et hinnang õhu kvaliteeti puudutava info kättesaadavusele oli teiste keskkonnavaldkondadega võrreldes üks kehvemaid.³ Teisisõnu, kuigi info on kättesaadavaks tehtud, ei taha või ei suuda inimesed infot leida. Oma osa võib olla ka sellel, et inimeste huvi välisõhu seire tulemuste vastu on väike, sest välisõhu kvaliteediga üldiselt probleeme ei ole.

Riigikontrolli arvates tuleks jätkata inimeste teadlikkuse parandamisega, et nad oskaksid leida õhu kvaliteeti puudutavat infot. Samuti tuleks välisõhu seire andmeid muuta veel paremini mõistetavaks, et inimestel oleks võimalik saada lihtsalt ülevaade oma kodukoha välisõhu seisundi ja selle muutumise kohta ajas. Praegu on olemas andmed üksnes linnade ja konkreetsete mõõtepunktide kohta, kus asuvad seirejaamad, kuid modelleerimise abil on võimalik anda infot ka teiste piirkondade ja linnaosade-tänavate kohta. Andmete paremaks mõistmiseks võiks õhu kvaliteeti puudutav info (nt saasteainete sisaldus, kvaliteedi muutused, vastavus piirnormidele jms) olla võimalikult palju esitatud joonistena.

³ Eesti inimeste keskkonnateadlikkuse uuring 2016 sisaldas ka küsimust, millega taheti teada saada vastajate hinnangut keskkonnainfo kättesaadavusele oma kodukohas. Hinnang õhu kvaliteeti puudutava info kättesaadavusele sai 12 küsitud valdkonna hulgast 11. tulemuse ehk ühe halvima.

Välisõhu kvaliteedi andmete allikad



Ülevaade välisõhu kaitse korraldusest

Välisõhu kaitse ja kvaliteedi valdkonna eest vastutab peamiselt Keskkonnaministeerium ning tema allasutused (Keskkonnaamet, Keskkonnainspeksioon, Keskkonnaagentuur). Kohalikel omavalitsustel on mitmeid kohustusi, nt avaldada arvamust õhusaaste- ja komplekslubade protsessis, võimalus suunata välisõhu kvaliteeti ruumilise planeerimise käigus, ehituslubade andmise kaudu, kehtestades eeskirju, mis mõjutavad ka õhukvaliteeti jms. Samuti on omavalitsustel õigus teha keskkonnaseiret.

Välisõhu valdkonnal puudub oma arengukava ning välisõhu kaitset suunatakse teiste valdkondade arengukavadega. Enim mõjutavad välisõhu valdkonda Eesti keskkonnastrateegia aastani 2030, energiamajanduse arengukava 2030, transpordi arengukava 2014–2020, rahvatervise arengukava 2009–2020, põlevkivi kasutamise arengukava 2016–2030, maaelu arengukava 2014–2020.

Enamiku arengukavade eesmärkides ei ole välisõhu kaitsmist ja saasteainete vähendamist otseselt mainitud, pigem on siht üldine keskkonnamõju vähendamine. Energiamajanduse arengukavas on kirjas, et tarbijatele tagatav energiavarustus peab olema kooskõlas kliimaeesmärkidega ja aitama

parandada Eesti keskkonnaseisundit. Transpordi arengukavaga on eesmärgiks seatud saavutada säästlikum transport ja vähendada transpordi keskkonnamõju. Põlevkivi arengukavaga on seatud eesmärgiks vähendada põlevkivi kaevandamise ja kasutamisega seotud negatiivset keskkonnamõju. Maaelu arengukavas on seatud eesmärk vähendada põllumajanduse põhjustatud kasvuhoonegaaside ja ammoniaagi heitkoguseid.

Välisõhu valdkonnaga seotud arengukavades on kirjas mitmed meetmed ja tegevused, mis elluviimise korral aitavad saastatuse tekkimist ohjata (nt taastuvenergia ja energiasäästu edendamine). Enamasti on meetmed ja tegevused välja töötatud mõne teise eesmärgi saavutamiseks ning vaid üksikud on otsesõnu suunatud välisõhu parandamisele. Sellest hoolimata võivad nad kaasa aidata välisõhu seisundi paranemisele. Paraku ei ole arengukavades enamasti infot selle kohta, millist mõju need meetmed ja tegevused avaldavad välisõhu seisundile ja saasteainete heitkogustele.

Kokkuvõte

Kokkuvõttes võib öelda, et Eesti välisõhu kvaliteediga ei ole suuri probleeme ja Euroopa riikide võrdluses on Eesti õhk üks puhtamaid. Viimase kolme aasta jooksul (2014–2016) on esinenud üksikute saasteainete piirväärtuste ületamist, kuid need probleemid on lokaalse loomuga. Sellegipoolest tuleb Eestil välisõhu seisundi parandamisega tegeleda, sest kuigi me hetkel täidame enamikku eesmärkidest, on ELi nõuded muutumas rangemaks ja heitkoguste vähendamisele seatakse uusi ambitsioonikamaid eesmärke.

Riigikontrolli koostatud andmed on esitatud EUROSAI WGEA (Euroopa kõrgeimate kontrolliasutuste keskkonnaauditi töögrupp) rahvusvahelise koostööauditi juhtidele ning nende põhjal koostatakse ühine aruanne, mis kirjeldab olukorda auditis osalevas 15 riigis. Ühisaruanne valmib eelduste kohaselt 2018. a teises pooles.

Aprill 2018

Ülevaate koostamisel osalesid Riigikontrolli auditiosakonna auditijuht Airi Andresson ja audiitor Alar Jürgenson.