



KESKKONNAAMET

# Õhu kvaliteet Eestis ja keskmise võimsusega põletusseadmete direktiivi rakendamine Eestis

Dagmar Undrits

Välisõhu peaspetsialist

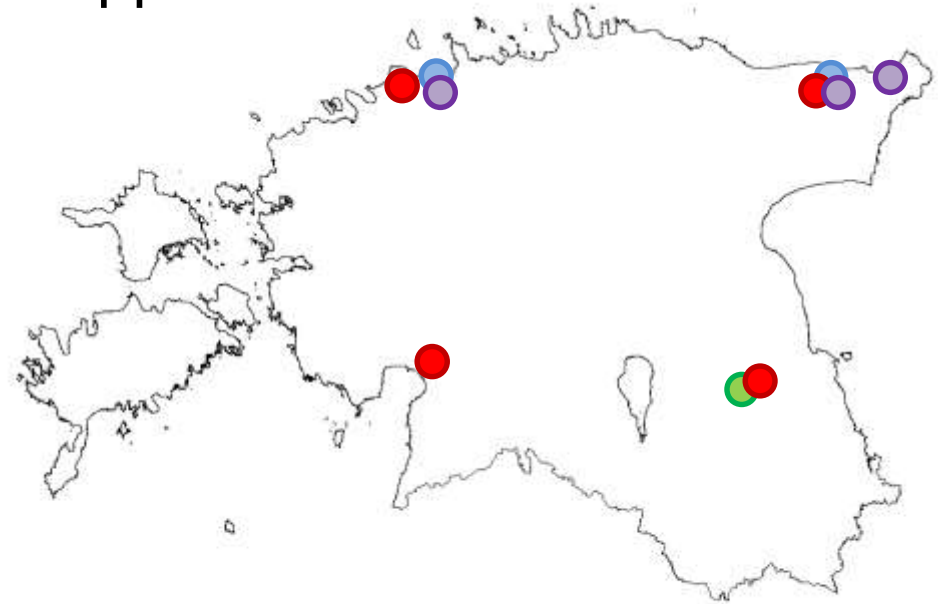
22.05.2018

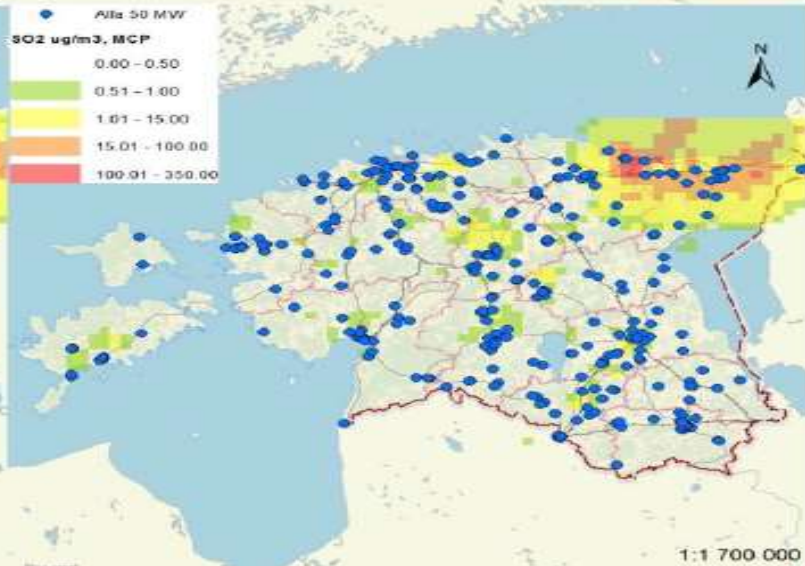
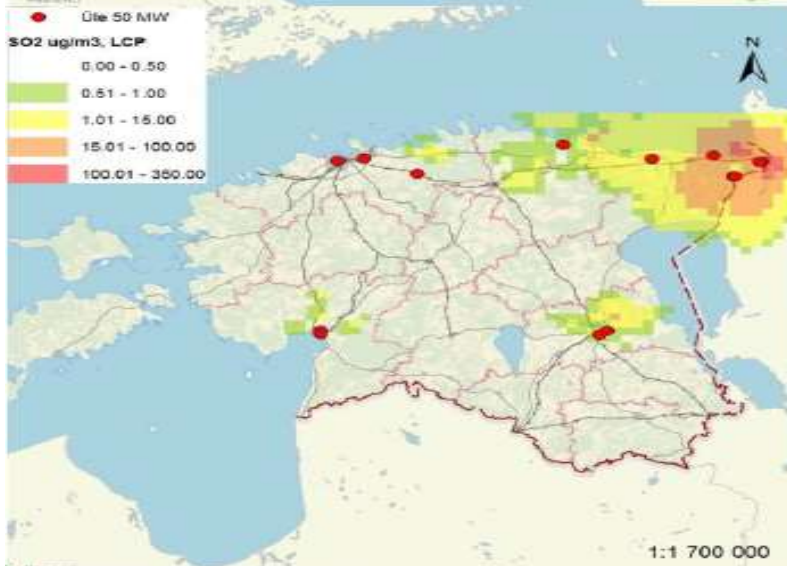
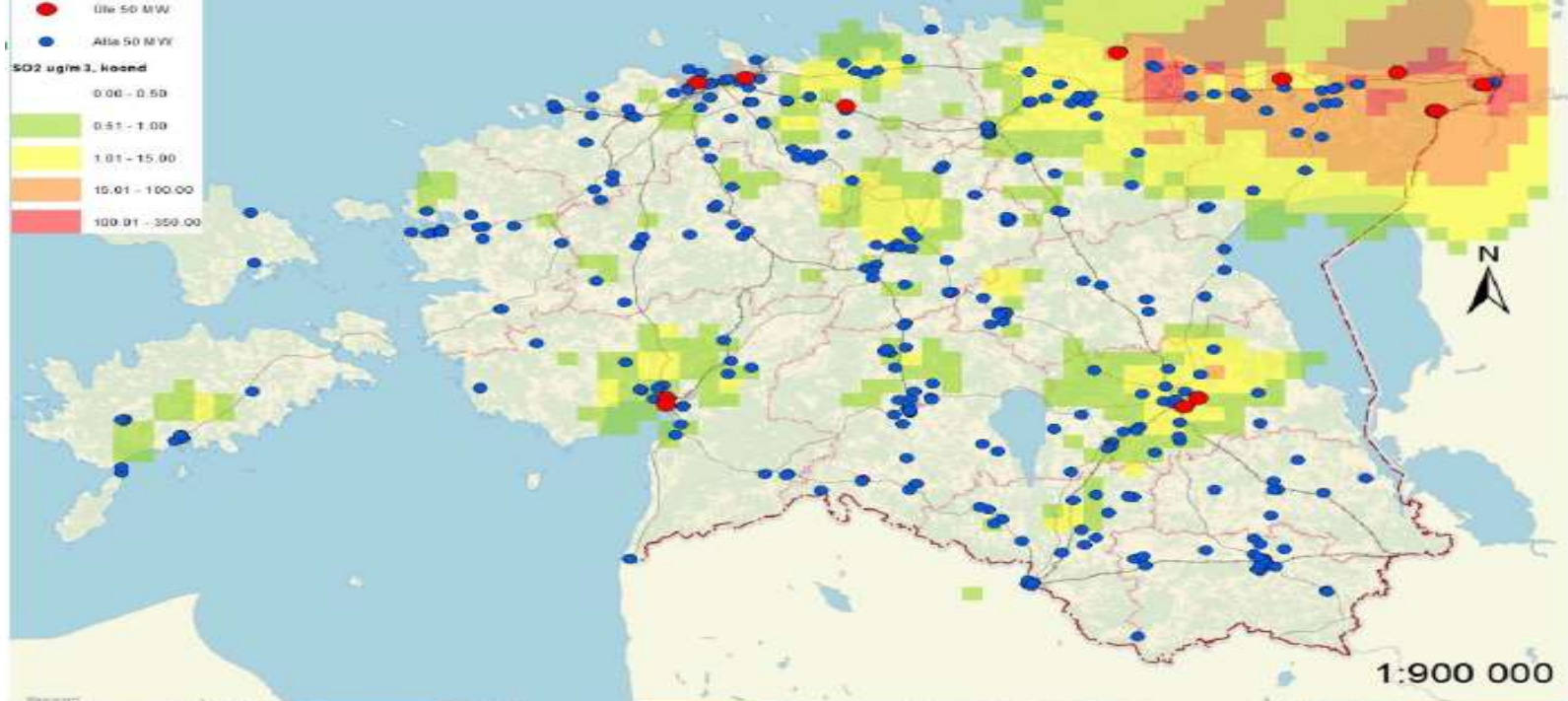
# Ettekanne

- ✓ Eesti õhu kvaliteet
- ✓ Õhupakett
- ✓ Keskmise võimsusega põletusseadmete direktiivi tutvustus ja direktiivi ülevõtmine
- ✓ Mõisted ja põhimõtted
- ✓ Meetmete kirjeldused täpsemalt

# Välisõhu kvaliteet Eestis

- ✓ Välisõhu saastetasemed on valdavalt vähenenud kõikide saasteainete osas
- ✓ Eestis õhukvaliteet üldiselt väga hea, mõnel juhul hea, kõik rahvusvahelised kokkulepped on täidetud
- ✓ Probleemid
  - Benso(a)püreen Tartus
  - Vesiniksulfiid Muuga ja Kohtla-Järve piirkonnas
  - Peened osakesed linnades
  - Lõhnaprobleemid: Sillamäe, Kohtla-Järve, Muuga ja paljud põllumajanduspiirkonnad
- ✓ Igaüks saab õhukvaliteedi hetkeseisu jälgida:  
<http://ohuseire.ee/>





**Keskmise võimsusega ja suured põletusseadmed Eestis.**

Kaardi koostaja: Eesti Keskkonnauuringute Keskus OÜ

# Õhupakett

- ✓ Euroopa Komisjon tuli välja 2014. aastal
- ✓ Eesmärgiks vähendada õhukvaliteedi piirväärtuste ületamisi Euroopa linnades ning liikuda WHO juhistes toodud saastainete kontsentratsioonide tasemeteni

# Õhupakett

Koosneb:

- ✓ Teatud saasteainete riiklike ülemlagede (NEC) direktiivi muutva direktiiv – vähendamiskohustused aastaks 2030 Eesti riigile
- ✓ Keskmise võimsusega põletusseadmete (MCP) direktiiv – räägime täna!
- ✓ Göteborgi protokoll muutmise ettepanek

# Keskmise võimsusega põletusseadmete direktiiv

- Võeti Eesti õigusesse üle **19.12.2017**

<http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX%3A32015L2193>

- Reguleerib nn keskmise võimsusega põletusseadmeid, st nimisoojusvõimsusega 1-50 MWth.
- Direktiiv sätestab 3 peamist nõuet:
  - ✓ Loa omamise kohustus – kehtib ka praegu;
  - ✓ Väaveldioksiidi, lämmastikoksiidide ja osakeste heite piirväärtused - **UUS**;
  - ✓ Väaveldioksiidi, lämmastikoksiidide, osakeste ja süsinikoksiidi seire kohustus. **UUS**

# Keskmise võimsusega põletusseadmete direktiiv

- Eesti õigus:
  - ✓ atmosfääriõhu kaitse seadus:  
<https://www.riigiteataja.ee/akt/130122017026>
  - ✓ keskkonnaseadustiku üldosa seadus:  
<https://www.riigiteataja.ee/akt/103072017017>
  - ✓ Keskkonnaministri määrus – heite piirväärtused ja seire nõuded: <https://www.riigiteataja.ee/akt/110112017018>
  - ✓ Keskkonnaministri määrus õhusaasteloa künniste kohta: <https://www.riigiteataja.ee/akt/114122017010>
  - ✓ Keskkonnaministri määrus õhusaastelubade kohta: <https://www.riigiteataja.ee/akt/129122016043>



# Keskmise võimsusega põletusseadmete direktiiv

- ✓ Keskkonnaameti lubade analüüs – 2015. a seisuga 616 luba, milles ligikaudu 1100 keskmise võimsusega põletusseadet;
- ✓ Enamusel keskmise võimsusega põletusseadmetel puudub igasugune püüdeseade (ligikaudu 80%);
- ✓ 80% 1-5 MWth ning 20% üle 5 MWth;
- ✓ Piirväärtuste tagamiseks vajalik püüdeseade, alternatiiv kütuste vahetamine.

# Põhimõtted

- ✓ Piirväärtused alates 1 MWth, seadme kohta
- ✓ Vabastusi ja erisusi on palju, kuid ajaliselt mitte kaugemal kui **1. jaanuar 2030** (olemasolevad seadmed)
- ✓ Võimsuste liitmine ühise korstna puhul: Võimsuste liitmist olemasolevatele põletusseadmetele ei rakendata. Ühise korstnaga kaks või enam **uut keskmise võimsusega** põletusseadet võib liita

# Liitmisreegel

Kahest või enamast uuest keskmise võimsusega põletusseadmest koosnevat kombinatsiooni käsitletakse käesoleva määruse mõistes ühe keskmise võimsusega põletusseadmena ning selle summaarne nimisoojusvõimsus saadakse nende seadmete nimisoojusvõimsuste liitmisel, kui:

- 1) selliste keskmise võimsusega põletusseadmete heitgaasid väljutatakse ühise korstna kaudu, või
- 2) tehnilisi ja majanduslikke tegureid arvesse võttes on loa andja andnud hinnangu, et selliste keskmise võimsusega põletusseadmete heitgaase on võimalik väljutada ühise korstna kaudu.

# Mõisted

- ✓ Olemasolev põletusseade – põletusseade, mis on võetud kasutusele **hiljemalt 20. detsembril 2018** või millele on luba antud enne 19.detsembrit 2017, eeldusel, et seade võetakse kasutusele hiljemalt 20. detsembril 2018.
- ✓ Uus põletusseade – muu kui olemasolev põletusseade ehk mis on võetud kasutusele **pärast 20. detsembrit 2018**.
- ✓ Kasutusele võtmine – hetk, mil seade hakkab välisõhku saasteaineid paiskama.

# Mõisted

## § 24. Töötunnid

Töötunnid käesoleva määruse tähenduses on tundides väljendatud aeg, mille jooksul põletusseade töötab ja väljutab heidet õhku, välja arvatud käivitus- ja seiskamisperioodid.

# Vabastused

(4) Käesolevat määrust ei kohaldata:

- 1) põletusseadmetele, mida reguleeritakse tööstusheite seaduse 3. või 4. peatükiga
- 2) põletusseadmetele, 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);
- 3) põllumajandusettevõtetes kasutatavatele põletusseadmetele, mille summaarne soojussisendile vastav nimisoojusvõimsus on 5 MWth 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);
- 4) põletusseadmetele, mille gaasilisi põlemissaadusi kasutatakse otseseks kuumutamiseks, kuivatamiseks või esemete või materjalide muul viisil põletamiseks;
- 5) põletusseadmetele, milles gaasilisi põlemissaadusi kasutatakse otseseks gaasi põletamiseks nõhinevaks kütmiseks siseruumides tööttingimuste parandamiseks

# Vabastused

- 6) järelpõletusseadmetele, mis on mõeldud tööstusprotsessidest eralduva heitgaasi puhastamiseks põletamise teel ning mida ei kasutata iseseisva põletusseadmena;
- 7) kõikidele tehnilistele seadmetele, mida kasutatakse sõidukite, laevade või õhusõidukite jõuseadmena;
- 8) avamereplatvormidel kasutatavatele gaasiturbiinidele, gaasi- ja diiselmootoritele;
- 9) katalüütilisel krakkimisel kasutatavatele katalüsaatorite regenerereerimise seadmetele;
- 10) vesiniksulfiidi väävliks muundamise seadmetele;
- 11) keemiatööstuses kasutatavatele reaktoritele;
- 12) koksiahjudele;
- 13) kõrgahju õhuelsoojenditele;
- 14) krematoriumitele;
- 15) mineraalõli ja gaasi rafineerimistehaste põletusseadmetele, milles põletatakse rafineerimistehaste kütust eraldi või koos teiste kütustega energia tootmiseks;
- 16) tselluloosi tootmisseadmete utilisaatorkateldele;
- 17) teadus-, arendus- ja katsetamistegevuses kasutatavatele keskmise võimsusega põletusseadmetele.

# Meetmed

## Loa omamise kohustus

- Ükski uus keskmise võimsusega põletusseade ei tohi töötada ilma loata;
- Olemasolevad põletusseadmed, vastavalt võimsusele:
  - ✓ 1-5 MWth – 1. jaanuar 2029;
  - ✓ Üle 5 MWth – 1. jaanuar 2024.



# Meetmed

## Heite piirväärtused (SO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> ja osakesed)

- ✓ Uued: alates 20. detsembrist 2018;
- ✓ Olemasolevad: - 1-5 MWth 1. jaanuar 2030;  
- üle 5 MWth 1. jaanuar 2025.

# Erandid – olemasolevad põletusseadmed

## Keskkonnaministri määruse nr 44 § 26. lõige 2

Käesoleva määruse lisa 1 sätestatud heite piirväärtusi ei kohaldata põletusseadmetele, mida käitatakse kuni 500 töötundi aastas, arvutatuna viie aasta libiseva keskmisena, kui käitaja esitab allkirjastatud kinnituse loa andjale, et põletusseadet käitatakse maksimaalselt nimetatud tundide arvu piires.

(3) Loa andja võib käesoleva paragrahvi lõikes 2 nimetatud erandit pikendada kuni 1000 töötunnile aastas, juhul, kui käitaja esitab loa andjale kinnituse, et põletusseadet käitatakse maksimaalselt antud tundide arvu piires, järgmistel juhtudel:

- 1) põletusseadet kasutatakse saare peamise elektrienergia varuallikana ning ilmneb võrku ühendatud saare elektrivarustuse rike;
- 2) põletusseadet kasutatakse erakordselt külmades ilmastikuoludes soojustootmiseks.

# Erandid – olemasolevad põletusseadmed

(4) Käesoleva paragrahvi lõigete 2 ja 3 kohaldamisel ei rakendu määruse lisas 1 sätestatud piirväärtused, kuid osakeste heite piirväärtus tahket kütust kasutava põletusseadme puhul on 200 mg/Nm<sup>3</sup>.

# Erandid – olemasolevad põletusseadmed

## Keskkonnaministri määruse nr 44 § 32. lõige 4

(4) Käesoleva määrise lisa 1 tabelis 2 sätestatud saasteainete heite piirväärtusi kohaldatakse olemasolevatele keskmise võimsusega põletusseadmetele, mille soojussisendile vastav nimisoojusvõimsus on suurem kui 5 MW<sub>th</sub> ning mille toodetud kasulikust soojusest, mis arvutatakse 5 aasta libiseva keskmisena, vähemalt 50% tarnitakse auru või kuuma veena üldkasutatavasse kaugküttevõrku, alates 2030. aasta 1. jaanuarist.

(5) Käesoleva paragrahvi lõike 4 kohaldamisel on alates 2025. aasta 1. jaanuarist kuni 2030. aasta 1. jaanuarini vääveldioksiidi heite piirväärtus 1100 mg/Nm<sup>3</sup> ning osakeste heite piirväärtus 150 mg/Nm<sup>3</sup>.

# Erandid – olemasolevad põletusseadmed

## Keskkonnaministri määrus nr 44 § 32 lõige 6

- (6) Käesoleva määruse lisas 1 sätestatud osakeste heite piirväärtusi kohaldatakse olemasolevale keskmise võimsusega põletusseadmele, milles kasutatakse põhikütusena biomassi ning mis asub piirkonnas, kus puuduvad õhukvaliteedi piirväärtuste ületamised atmosfääriõhu kaitse seaduse § 47 lõigete 1 ja 2 alusel kehtestatud määruse mõistes, alates 2030. aasta 1. jaanuarist.
- (7) Käesoleva paragrahvi lõike 6 kohaldamisel on alates 2025. aasta 1. jaanuarist kuni 2030. aasta 1. jaanuarini osakeste heite piirväärtus  $150 \text{ mg/Nm}^3$ .

# Erandid – olemasolevad põletusseadmed

## Keskkonnaministri määrus nr 44 § 32 lõige 8

(8) Käesoleva määruse lisa 1 tabelis 3 sätestatud lämmastikoksiidide heite piirväärtusi kohaldatakse olemasolevale keskmise võimsusega põletusseadmele, mille soojussisendile vasta nimisoojusvõimsus on suurem kui 5 MWth ning mis varustab riigi tasandi gaasi ülekandesüsteemi ohutuse ja turvalisuse tagamiseks vajalikke gaasikompressorjaamasid, alates 2030. aasta 1. jaanuarist.

# Erandid – uued põletusseadmed

## Keskkonnaministri määrus nr 44 § 32 lõige 9

(9) Käesoleva määruse lisa 2 tabelites 1 või 2 sätestatud vääveldioksiidi, lämmastikoksiidide ja osakeste heite piirväärtusi rakendatakse uutele keskmise võimsusega põletusseadmetele 2018. aasta 20. detsembrist.

## Keskkonnaministri määrus nr 44 § 27 lõige 2

(2) Käesoleva määruse lisa 2 sätestatud heite piirväärtusi ei kohaldata keskmise võimsusega põletusseadmele, mida käitatakse kuni 500 töötundi aastas, arvatuna 3 aasta libiseva keskmisena, kui käitaja esitab allkirjastatud kinnituse loa andjale, et põletusseadet käitatakse maksimaalselt nimetatud tundide arvu piires.

(3) Käesoleva paragrahvi lõike 2 kohaldamisel ei rakendu käesoleva määruse lisa 2 sätestatud heite piirväärtused, kuid osakeste heite piirväärtus tahkeid kütuseid põletava seadme puhul on  $100 \text{ mg/Nm}^3$ .

# Heite piirväärtuste kohaldamine

## Keskkonnaministri määrus nr 44 § 30.

Kui keskmise võimsusega põletusseadmes kasutatakse samaaegselt kahte või enamat kütust, arvutatakse heite piirväärtus iga saasteaine kohta järgmiselt:

- 1) võetakse igale kasutatavale kütusele vastav heite piirväärtus käesoleva määruse lisast 1 või 2;
- 2) määratakse kindlaks kütusele taandatud heite piirväärtus, mis saadakse punktis 1 osutatud iga üksiku heite piirväärtuse korrutamise teel eraldi iga kütusega saavutatava soojussisendile vastava nimisoojusvõimsusega ning korrutis jagatakse kõigi kütustega saavutatavate soojusvõimsuste summaga ja
- 3) liidetakse arvutatud kütusele taandatud heite piirväärtused.



# Põletusseadmete heite piirväärtused (mg/Nm<sup>3</sup>) 1-5 MW<sub>th</sub> (punasega on märgitud uute seadmete piirväärtused)

Saaste- aine	Tahke biomass	Muud tahke	Vedel- kütused - muu kui gaasiõli	Gaasiõli	Maagaas	Gaas- kütused
SO <sub>2</sub>	200/200	1100/40 0	350/350	-/-	-/-	200/35
NO <sub>x</sub>	650/300	650/300	650/300	200/200	250/100	250/200
Osakesed	50/20	50/20	50/20	-/-	-/-	-/-

# Põletusseadmete heite piirväärtused (mg/Nm<sup>3</sup>) üle 5 MWth

(punasega on märgitud uute seadmete piirväärtused)

Saasteaine	Tahke biomass	Muu tahke	Gaasiõli	Vedelkütused	Maagaas	Muud gaasikütused
SO <sub>2</sub>	200/ <b>200</b>	400/ <b>400</b>	-/-	350/ <b>350</b>	-/-	35/ <b>35</b>
NO <sub>x</sub>	650/ <b>300</b>	650/ <b>300</b>	200/ <b>200</b>	650/ <b>300</b>	200/ <b>100</b>	250/ <b>200</b>
Osakesed	30/ <b>20</b>	30/ <b>20</b>	-/-	30/ <b>20</b>	-/-	-/-

# Mootorite ja gaasiturbiinide heite piirväärtused (mg/Nm<sup>3</sup>)

(punasega on märgitud uute seadmete piirväärtused)

Saasteaine	Käitise liik	Gaasiõli	Vedelkütused	Maagaas	Gaaskütused (v.a maagaas)
SO <sub>2</sub>	Mootorid ja gaasiturbiinid	-/-	120/ <b>120</b>	-/-	15/ <b>15</b>
NO <sub>x</sub>	Mootorid	190/ <b>190</b>	190/ <b>190</b>	190/ <b>95</b>	190/ <b>190</b>
	Gaasiturbiinid	200/ <b>75</b>	200/ <b>75</b>	150/ <b>50</b>	200/ <b>75</b>
Osakesed	Mootorid ja gaasiturbiinid	-/-	10/ <b>10</b>	-/-	-/-

# Saasteainete heitkoguste seire

## Keskkonnaministri määrus nr 44 § 31.

Peamised nõuded on toodud määruse lisas 3

- (3) Keskmise võimsusega põletusseadme käitaja salvestab ja töötleb kõiki seiretulemusi nii, et oleks võimalik kontrollida käesoleva määruse lisades 1 ja 2 sätestatud heite piirväärtuste järgimist, arvestades käesoleva määruse lisas 3 sätestatud nõudeid.
- (3) Kui keskmise võimsusega põletusseadmes kasutatakse mitut kütust, tehakse heitkoguste seiret sellise kütuse või küttesegu põletamise ajal, mille heide on tõenäoliselt suurem, ning ajavahemikul, mis vastab tavapärastele tingimustele.

# Saasteainete heitkoguste seire

- ✓ Seirekohustused märgitakse keskkonnakaitseloas ning esimene mõõtmine tehakse 4 kuud pärast keskkonnakaitseloa saamist või kui käitajal juba on luba, nelja kuu jooksul pärast seiretingimuste sätestamisest loas.
- ✓ Lubatud on ka pidevseire, kuid sellisel juhul tuleb vähemalt kord aastas teha ka kontrollmõõtmine.
- ✓ Mõõta tuleb vastavalt standarditele.

# Saasteainete heitkoguste seire

Mõõtmisi tehakse ajal, mil keskmise võimsusega põletusseade töötab stabiilsetes tingimustes tüüpoludele vastava koormusega. Käivitamise ja seiskamise perioode ei arvestata.

Keskmise võimsusega põletusseadme käitaja:

- ✓ seirab vääveldioksiidi ( $\text{SO}_2$ ), lämmastikoksiidide ( $\text{NO}_x$ ), osakeste ja süsinikoksiidi (CO) sisaldust suitsugaasis;
- ✓ mõõdab iga kolme aasta tagant, kui põletusseadme nimisoojusvõimsus on võrdne või suurem kui  $1 \text{ MW}_{\text{th}}$  ja võrdne või väiksem kui  $20 \text{ MW}_{\text{th}}$ ;
- ✓ mõõdab igal aastal, kui põletusseadme nimisoojusvõimsus on suurem kui  $20 \text{ MW}_{\text{th}}$ .

# Lisainfo ja slaidid

- ✓ <https://www.envir.ee/et/eesmargid-tegevused/valisohukaitse/keskmise-voimsusega-poletusseadmed>
- ✓ <https://www.keskkonnaamet.ee/et/eesmargid-tegevused/valisohukaitse/suured-ja-keskmise-voimsusega-poletusseadmed>
- ✓ [https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/files/mcp\\_juhend\\_kliendile\\_1.05.2018.pdf](https://www.keskkonnaamet.ee/sites/default/files/mcp_juhend_kliendile_1.05.2018.pdf)



KESKKONNAAMET

# Täna!