



Keskmise võimsusega põletusseadmete nõuded

Kaidi Kiil

Välisõhu osakonna nõunik



Päevakava

09:45-10:00 Kogunemine

10:00-10:30 Üldised keskmise võimsusega põletusseadmete nõuded (Klim)

10:30-11:00 Lubade muutmine ja menetlus (KeA)

11:00-11:30 Mõõtmistega seonduv (EKUK)

11:30 – 12:00 KOHVIPAUS

12:00 -12:30 Tehnoloogiad heite piirväärtuste saavutamiseks (TalTech)

12:30 -12:45 Kokkuvõtted



Ettekande sisu

- Direktiivi ülevõtmine Eesti õigusesse
- Mõisted ja põhimõtted
- Meetmete kirjeldused täpsemalt



Direktiiv Eesti õiguses



Keskmise võimsusega põletusseadmete direktiiv

- Direktiiv võeti Eesti õigusesse üle 19.12.2017

[LINK: http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX%3A32015L2193](http://eur-lex.europa.eu/legal-content/ET/TXT/?uri=CELEX%3A32015L2193)

Reguleerib nn keskmise võimsusega põletusseadmeid-
nimisoojusvõimsusega 1-50 MW.



Keskmise võimsusega põletusseadmete direktiiv

- Nimisoojusvõimsus:

Nimisoojusvõimsuse all mõeldakse projekteeritud kütusekoguse juures maksimaalset võimalikku võimsust. See tähendab põletusseadme tootja poolt kaasa antud dokumentides või tehnilises projektis antud soojussisendile vastavat võimsust, millest ei ole kasutegurit maha arvestatud.

Kui tegemist on olemasoleva põletusseadmega, mida erinevatel põhjustel ei saa enam kasutada sellel võimsusel, nagu see oli kunagi projekteeritud/ehitatud, peab käitaja põletusseadme kütuse etteandesüsteemi ümber ehitama selliselt, et piiraks katla antava kütuse kogust. See on tehtav tehnilise projekti alusel, mis sisuliselt tähendab põletusseadme nimisoojusvõimsuse vähendamist.



Keskmise võimsusega põletusseadmete direktiiv- Eesti õigus

- Atmosfääriõhu kaitse seadus: [Atmosfääriõhu kaitse seadus–Riigi Teataja](#)
- Keskkonnaseadustiku üldosa seadus: [Keskkonnaseadustiku üldosa seadus–Riigi Teataja](#)
- Keskkonnaministri määrus nr 44: [Väljaspool tööstusheite seaduse reguleerimisala olevatest põletusseadmetest väljutatavate saasteainete heite piirväärtused, saasteainete heite seirenõuded ja heite piirväärtuste järgimise kriteeriumid–Riigi Teataja](#)



Keskmise võimsusega põletusseadmete direktiiv- Eesti õigus

- Keskkonnaministri määrus: Tegevuse künnisvõimsused ja saasteainete heidete künniskogused, millest alates on käitise tegevuse jaoks nõutav õhusaasteluba – Riigi Teataja
- Keskkonnaministri määrus: Keskkonnanaloo taotlusele esitatavad täpsustavad nõuded ja loa andmise kord ning keskkonnanaloo taotluse ja loa andmekoosseis – Riigi Teataja



Direktiivi ülevõtmine ja hetkeolukord



Keskmise võimsusega põletusseadmete direktiiv

- Direktiiv sätestab 3 peamist nõuet:
 - ✓ Loa (või registreeringu) omamise kohustus – **kehtib ka praegu**;
 - ✓ Vääveldioksiidi, lämmastikoksiidide ja osakeste heite piirväärtused - **UUS**;
 - ✓ Vääveldioksiidi, lämmastikoksiidide, osakeste ja süsinikoksiidi seire kohustus – **UUS** .



Keskmise võimsusega põletusseadmete direktiiv

- ✓ Kõik põletusseadmed, mis on võetud kasutusele peale 20. detsembrist 2018, on **uued põletusseadmed** ning peavad direktiivi nõudeid täitma kohe – HPV-d ja seire.
- ✓ **Olemasolevad põletusseadmed võimsusega 5-50 MW** peavad omama keskkonnakaitaseluba või registreeringut (alates 1. jaanuar 2024) ning peavad täitma heite piirväärtusi **alates 1. jaanuar 2025**. Esmane seire 4 kuud peale loa saamist (vastavate seiretingimuste sätestamisest loa).
- ✓ **Olemasolevad põletusseadmed võimsusega 1-5 MW** peavad omama keskkonnaluba või registreeringut alates 1. jaanuar 2029 ning täitma heitepiirväärtusi alates **1. jaanuar 2030**. Esmane seire 4 kuud peale loa saamist (vastavate seiretingimuste sätestamisest loa).



Keskmise võimsusega põletusseadmete direktiiv

- 2023 aasta seisuga on kokku ligi 295 luba (ja 30 registreeringut), mis käsitleb keskmise võimsusega põletusseadmeid.
- Enamusel olemasolevatel keskmise võimsusega põletusseadmetel puudub igasugune püüdeseade.
- 80% 1-5 MW ning 20% üle 5 MW.
- Piirväärtuste tagamiseks vajalik püüdeseade, alternatiiv kütuste vahetamine.



Direktiivi meetmed ja põhimõtted



Põhimõtted

- Piirväärtused alates 1 MW, seadme kohta
- Vabastusi ja erisusi on palju, kuid ajaliselt mitte kaugemal kui 1. jaanuar 2030 (olemasolevad seadmed)
- Võimsuste liitmist olemasolevatele põletusseadmetele ei rakendata (isegi kui on ühine korsten). Ei liideta ka alla 1 MW põletusseadmeid.
- 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 seiskamisperiodid.



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 põletamisel põhinevaks kütmiseks siseruumides töötingimuste parandamise eesmärgil;



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 regenereerimise seadmetele;
- 10) vesiniksulfiidi väävlis muundamise seadmetele;
- 11) keemiatööstuses kasutatavatele reaktoritele;
- 12) koksiahjudele;
- 13) kõrgahju õhuelsoojenditele;
- 14) krematooriumitele;
- 15) mineraalõli ja gaasi rafineerimistehaste põletusseadmetele, milles põletatakse rafineerimistehaste kütust eraldi või koos teiste kütustega energia tootmiseks;
- 16) tselluloosi tootmiseseadmete utilisaatorkateldele;
- 17) teadus-, arendus- ja katsetamistegevuses kasutatavatele keskmise võimsusega põletusseadmetele.



Loa omamise kohustus

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



Heite piirväärtused

Heite piirväärtused (SO₂, NO_x ja osakesed)

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



Erandid- olemasolevad põletusseadmed

Keskkonnaministri määruse nr 44 § 26. lõige 2

Käesoleva määruse lisas 1 sätestatud heite piirväärtusi ei kohaldata põletusseadmetele, mida käitatakse kuni 500 töötundi aastas, arvatuna 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 soojuse tootmiseks.



Erandid

- (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/Nm³.



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 ning mille toodetud kasulikust soojusest, mis arvutatakse 5 aasta libiseva keskmisena, vähemalt 50% tarnitakse auru või kuuma veen 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^3 ning osakeste heite piirväärtus 150 mg/Nm^3 .



Erandid – olemasolevad põletusseadmed

Keskkonnaministri määrus nr 44 § 32 lõige 6

- (6) Käesoleva määruse lisa 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 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 MW 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 lisas 2 sätestatud heite piirväärtusi ei kohaldata keskmise võimsusega põletusseadmele, mida käitatakse kuni 500 töötundi aastas, arvutatuna 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 lisas 2 sätestatud heite piirväärtused, kuid osakeste heite piirväärtus tahkeid kütuseid põletava seadme puhul on 100 mg/Nm³.



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/Nm³) 1-5 MW

(punasega on märgitud uute seadmete piirväärtused)

Saasteaine	Tahke biomass	Muud tahke	Vedelkütused muu kui gaasiõli	Gaasiõli	Maagaas	Gaaskütused
SO ₂	200/ 200	1100/ 400	350/ 350	-/-	-/-	200/ 35
NO _x	650/ 300	650/ 300	650/ 300	200/ 200	250/ 100	250/ 200
Osakesed	50/ 20	50/ 20	50/ 20	-/-	-/-	-/-

NB! Vaata ka erisusi piirväärtustes:

Olemasolevad seadmed: https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1260/5202/3008/KKM_m28_Lisa1.pdf#

UUED https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1260/5202/3008/KKM_m44_Lisa2.pdf#



Põletusseadmete heite piirväärtused (mg/Nm³) üle 5 MW

(punasega on märgitud uute seadmete piirväärtused)

Saasteaine	Tahke biomass	Muud tahke	Vedelkütused muu kui gaasiõli	Gaasiõli	Maagaas	Gaaskütused
SO ₂	200/ 200	400/ 400	350/ 350	-/-	-/-	35/ 35
NO _x	650/ 300	650/ 300	650/ 300	200/ 200	200/ 100	250/ 200
Osakesed	30/ 20	30/ 20	30/ 20	-/-	-/-	-/-

NB! Vaata ka erisusi piirväärtustes:

Olemasolevad seadmed: https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1260/5202/3008/KKM_m28_Lisa1.pdf#

UUED https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1260/5202/3008/KKM_m44_Lisa2.pdf#



Mootorite ja gaasiturbiinide heite piirväärtused (mg/Nm³) (punasega on märgitud uute seadmete piirväärtused)

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

NB! Vaata ka erisusi piirväärtustes:

Olemasolevad seadmed: https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1260/5202/3008/KKM_m28_Lisa1.pdf#

UUED https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1260/5202/3008/KKM_m44_Lisa2.pdf#



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, loetelu määruses.

https://www.riigiteataja.ee/aktilisa/1260/5202/3008/KKM_m44_Lisa3.pdf#



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 (SO_2), lämmastikoksiidide (NO_x), osakeste ja süsinikoksiidi (CO) sisaldust suitsugaasis;
- ✓ mõõdab punktis a nimetatud saasteainete sisaldust suitsugaasis iga kolme aasta tagant, kui põletusseadme nimisoojusvõimsus on võrdne või suurem kui 1 MW_{th} ja võrdne või väiksem kui $20 \text{ MW}_{\text{th}}$;
- ✓ mõõdab punktis a nimetatud saasteainete sisaldust suitsugaasis igal aastal, kui põletusseadme nimisoojusvõimsus on suurem kui $20 \text{ MW}_{\text{th}}$.



Vastutus

- Käitaja kohustused määratakse keskkonnakaitse loas. Järelevalvet teostab Keskkonnaamet.
- Vastavalt Keskkonnaseadustiku üldosa seadusele on õigus nõuete mitte täitmisel luba peatada või tühistada (paragrahv 62).
- Atmosfääriõhu kaitse seaduses on vastutuse peatükk (9), mis sätestab nt:
§ 231. Paikse heiteallika heite piirväärtuste ületamine
(1) Paikse heiteallika heite piirväärtuste ületamise eest – karistatakse rahatrahviga kuni 300 trahviühikut.
(2) Sama teo eest, kui selle on toime pannud juriidiline isik, – karistatakse rahatrahviga kuni 400 000 eurot.
- Vaata lisaks **paragrahvid 228-231**.



Kokkuvõtteks

- Keskmise võimsusega põletusseadmete direktiiv kõrvaldab õigusliku tühimiku põletusseadmete valdkonnas – õhuheide on reguleeritud alla 1 MW põletusseadmetel ökodisaini direktiiviga, suuremad kui 50 MW tööstusheite direktiiviga. Ehk hiljemalt aastast 2030 ei tohi töötada ükski põletusseade, mille õhuheide ei ole normile vastav;
- 1-50 MW põletusseadmete puhul tuleb omada registreeringut või keskkonnakaitseluba;
- 1-50 MW põletusseadmed peavad vastama heite piirväärtustele (SO₂, Nox, osakesed) vastavalt kütusele – (enne seadme paigaldamist) mõelda, milline püüdeseade on vajalik;
- 1-50 MW põletusseadmed peavad seirama heite piirväärtusega saastainete kontsentratsioone.



Lisainfo ja slaidid

KliM koduleht: <https://kliimaministerium.ee/energeetika-maavarad/valisohk/keskmise-voimsusega-poletusseadmed>

KeA juhend: [MCP juhend juuli 2023.pdf \(envir.ee\)](#)



Täna tähelepanu eest!

Küsimused ja tähelepanekud oodatud: kaidi.kiil@kliimaministerium.ee