

Väljaandja:
Akti liik:
Teksti liik:
Redaktsiooni jõustumise kp:
Redaktsiooni kehtivuse lõpp:
Avaldamismärge:

Keskkonnaminister
määrus
terviktekst
25.03.2019
Hetkel kehtiv
RT I, 22.03.2019, 9

Põletusseadmetest ja põlevkivi termilisest töötlemisest välisõhku väljutatavate saasteainete heidete mõõtmise ja arvutusliku määramise meetodid

[RT I, 22.03.2019, 8- jõust. 25.03.2019]

Vastu võetud 24.11.2016 nr 59
RT I, 29.11.2016, 6
jõustumine 01.01.2017

Muudetud järgmiste aktidega

Vastuvõtmine
20.03.2019

Avaldamine
RT I, 22.03.2019, 8

Jõustumine
25.03.2019

Määrus kehtestatakse [atmosfääriõhu kaitse seaduse](#) § 107 lõike 1 alusel.

§ 1. Määruse reguleerimisala

(1) Määrus reguleerib põletusseadmetest ja põlevkivi termilisest töötlemisest välisõhku väljutatud järgmiste saasteainete heitkoguste määramist:

- 1) vääveldioksiid (SO_2);
- 2) lämmastikoksiidid ($\text{NO}_2 + \text{NO}$);
- 3) süsinikoksiid (CO);
- 4) lenduvad orgaanilised ühendid (C_nH_m);
- 5) osakesed;
- 6) polüklooritud bifenüülid (PCB);
- 7) polüklooritud dibenso-p-dioksiinid ja dibensofuraanid (PCDD/PCDF);
- 8) benso(a)püreen;
- 9) benso(b)fluoranteen;
- 10) benso(k)fluoranteen;
- 11) indeo(1,2,3-cd)püreen;
- 12) heksaklorobenseen (HCB);
- 13) raskmetallid.

(2) Osakesed käesoleva määruse tähenduses on mis tahes kuju, struktuuri või tihedusega osakesed, mis hajuvad gaasifaasis proovivõtukohta tingimustes ning mida võib koguda filtreerimise teel kindlaksmääratud tingimustel pärast analüüsitava representatiivse gaasiproovi võtmist ning mis jäävad filtrist ülesvoolu ja filtrile pärast kuivatamist kindlaksmääratud tingimustes.

[RT I, 22.03.2019, 8- jõust. 25.03.2019]

§ 2. Üldsätted

(1) Saasteaine heitkogus määratakse otsese mõõtmise alusel või arvutuslikult.

(2) Põletusseadmetel, mille summaarne soojussisendile vastav nimisoojusvõimsus on vähemalt 50 MW_{th}, määratakse saasteainete eriheited ainult otsese mõõtmise alusel. Lenduvate orgaaniliste ühendite ja raskmetallide eriheited ning vedelkütuse kasutamisel väljutatava vääveldioksiidi eriheite võib määrata ka arvutuslikult.

(3) Saasteaine heitkoguse arvutuslikul määramisel võib lisaks käesoleva määruse lisades sätestatud eriheidetele kasutada põletusseadme või püüdeseadme tootja kinnitatud andmeid.

[RT I, 22.03.2019, 8- jõust. 25.03.2019]

(4) Eriheidete arvutamise alusena aktsepteeritakse mõõtmisi, mis on mõõdetud ajal, mil põletusseade töötab stabiilselt tavapärasele käitamisele vastava ühtlase koormusega. Käivitamise ja seiskamise perioode ei arvestata. [RT I, 22.03.2019, 8- jõust. 25.03.2019]

(5) Kui eriheidete arvutamise aluseks on pidevseire andmed, lähtutakse mõõteperioodi keskmisest kontsentratsioonist. [RT I, 22.03.2019, 8- jõust. 25.03.2019]

§ 3. Saasteainete heitkoguste määramine otsese mõõtmise alusel

Otsese mõõtmisega määratakse saasteaine heitkogus järgmiselt:

- 1) koostatakse käesoleva määruse lisale 1 vastav kasutatud kütuseliikide koondtabel;
- 2) kütusekulu B arvutatakse ümber massiühikutest (t) soojusühikutesse (GJ), kasutades käesoleva määruse lisas 9 esitatud energiaühikute teisendustegureid ja vastava kütuseliigi alumist kütteväärtust Q_i^r , kasutades järgmist valemit:

$$B_1 = B \times Q_i^r, \text{ GJ, kus}$$

B – kütusekulu vaadeldaval perioodil, t;

Q_i^r – kütuse alumine kütteväärtus, MJ/kg;

- 3) mõõdetakse saasteainete sisaldust põletusseadmetest väljuvates suitsugaasides;

4) mõõtja ja mõõtmise tellija koostavad mõõtmise protokoll ja mõõtmistulemuste aruande käesoleva määruse lisa 2 kohaselt, ning mõõtmise tellija säilitab mõõtmiste protokoll ja mõõtmistulemuste aruannet vähemalt viis aastat;

[RT I, 22.03.2019, 8- jõust. 25.03.2019]

- 5) iga kasutatud kütuseliigi kohta saadud mõõtmistulemuste alusel arvutatakse i-nda saasteaine eriheide q_i , kasutades järgmist valemit:

$$q_i = c_i [V_g + (\alpha - 1) \times V] / Q_i^r \approx c_i \times \alpha \times 0,25 \times k, \text{ g/GJ (raskmetallid mg/GJ), kus}$$

c_i – i-nda saasteaine sisaldus kuivades suitsugaasides, mg/Nm³ (teisendustegurid on käesoleva määruse lisas 10) – raskmetallid µg/Nm³;

V_g – 1 kg kütuse põlemisel tekkivate kuivade suitsugaaside maht, Nm³/kg;

V – 1 kg kütuse põlemiseks vajalik teoreetiline õhukogus, Nm³/kg;

α – liigõhutegur $\alpha = \text{CO}_2^{\text{max}} / \text{CO}_2 \approx 20,9 / (20,9 - \text{O}_2)$;

Q_i^r – kütuse alumine kütteväärtus, MJ/kg;

0,25 – kütuse kuivaine stöhhiomeetrilisel põlemisel tekkiv ligikaudne kogus kuivi suitsugaase energiaühiku kohta, Nm³/MJ;

k – kütuse niiskusest tulenev parandustegur, mis on esitatud käesoleva määruse lisas 11;

- 6) iga kasutatud kütuseliigi kohta arvutatakse i-nda saasteaine heide M_i , kasutades järgmist valemit:

$$M_i = 10^{-6} \times B_1 \times q_i, \text{ t (raskmetallid kg), kus}$$

B_1 – kütusekulu vaadeldaval perioodil, GJ;

q_i – i-nda saasteaine eriheide, g/GJ; (raskmetallid mg/GJ).

§ 4. Saasteaine heitkoguse arvutuslik määramine

- (1) Kui saasteaine heitkogust ei määrata otsese mõõtmisega, määratakse saasteaine heide järgmiselt:

- 1) koostatakse käesoleva määruse lisale 1 vastav kasutatud kütuseliikide koondtabel;

2) kütusekulu B arvutatakse ümber massiühikutest (t) soojusühikutesse (GJ), kasutades lisas 9 esitatud energiaühikute teisendustegureid ja kasutatava kütuseliigi alumist kütteväärtust Q_i^r järgmiselt:

$$B_1 = B \times Q_i^r, \text{ GJ, kus}$$

B – kütusekulu vaadeldaval perioodil, t;

Q_i^r – kütuse alumine kütteväärtus, MJ/kg;

- 3) leitakse i-nda saasteaine eriheide q_i väärtus käesoleva määruse lisast 3–7 või 13;

[RT I, 22.03.2019, 8- jõust. 25.03.2019]

4) arvutatakse kütusekulu B_1 ja eriheide q_i alusel saasteaine heide M_i , vääveldioksiid välja arvatud, kasutades järgmist valemit:

$$M_i = 10^{-6} \times B_1 \times q_i, \text{ t (raskmetallid kg), kus}$$

B_1 – kütusekulu vaadeldaval perioodil, GJ;

q_i – i-nda saasteaine eriheide, g/GJ; (raskmetallid mg/GJ).

(2) Kui käesoleva määruse lisades ei ole kehtestatud vääveldioksiidi eriheidet, arvutatakse vääveldioksiidi heide kütuse väävlisisaldusest lähtudes, kasutades järgmist valemit:

[RT I, 22.03.2019, 8- jõust. 25.03.2019]

$$M_{\text{SO}_2} = 0,02 \times B \times S^r \times (1 - \eta), \text{ t, kus}$$

B – kütusekulu vaadeldaval perioodil, t;

S^r – väävlisisaldus kütuse tarbimisaines, massiprotsent;

η – väävliärastusseadmest väljutatava või põlemisseadmes kütuse tuhaga seotava väävli suhteline hulk, mida arvestatakse ainult põlevkivi korral.

(3) Saasteaine hetkeline heitkogus arvutatakse järgmiselt:

1) leitakse saasteaine eriheide q_i käesoleva määruse lisast 3–8;

2) arvutatakse heiteallikast väljutatava i -nda saasteaine hetkeline heitkogus M_{pi} , lähtudes põletusseadme nimisoojusvõimsusest, kasutades järgmist valemit:

$$M_{pi} = 10^{-3} \times P \times q_i, \text{ g/s, (raskmetallide korral mg/s), kus}$$

P – põletusseadme nimisoojusvõimsus sisseantava kütusekoguse põhjal, MWth;

q_i – i -nda saasteaine eriheide, g/GJ (raskmetallide korral mg/GJ).

(4) Ühte ja samasse korstnasse suunatud töötavate katelde korral saadakse kogu heiteallika hetkeline heitkogus, summeerides katelde vastavad väärtused.

(5) Vääveldioksiidi hetkeline heitkogus M_{pSO_2} tahke kütuse ja vedelkütuse põletamisel arvutatakse kütuse väävlisisaldusest lähtudes, kasutades järgmist valemit:

$$M_{pSO_2} = 20 \times P \times S^r \times (1-\eta) / Q_i^r, \text{ g/s, kus}$$

P – põletusseadme nimisoojusvõimsus sisseantava kütusekoguse põhjal, MWth;

S^r – väävlisisaldus kütuse tarbimisesaines, massiprotsent;

η – väävliärastusseadmest väljutatava või põlemisseadmes kütuse tuhaga seotava väävli suhteline hulk;

Q_i^r – kütuse alumine kütteväärtus, MJ/kg.

(6) Põlevkiviõli tootmisel arvutatakse osakeste ja raskmetallide heitkogused järgmiselt:

1) leitakse saasteaine eriheide $q_{\delta i}$ käesoleva määruse lisast 12;

2) arvutatakse heiteallikast väljutatava i -nda saasteaine hetkeline heitkogus M_{pi} , lähtudes tekkivast põlevkiviõli kogusest, kasutades järgmist valemit:

$$M_{pi} = M_{\delta i} \times q_{\delta i} / t, \text{ mg/s, kus}$$

$M_{\delta i}$ – tekkiva põlevkiviõli kogus (t);

$q_{\delta i}$ – i -nda saasteaine eriheide (mg/t $_{\delta i}$);

t – põlevkiviõli tootmise aeg (s);

3) arvutatakse heiteallikast väljutatava i -nda saasteaine heide M_i , lähtudes tekkivast põlevkiviõli kogusest, kasutades järgmist valemit:

$$M_{pi} = 10^{-6} \times M_{\delta i} \times q_{\delta i}, \text{ kg/a, kus}$$

$M_{\delta i}$ – tekkiva põlevkiviõli kogus (t);

$q_{\delta i}$ – i -nda saasteaine eriheide (mg/t $_{\delta i}$).

[RT I, 22.03.2019, 8- jõust. 25.03.2019]

§ 5. Määruse jõustumine

Määrus jõustub 2017. aasta 1. jaanuaril.

[Lisa 1](#) Andmed kütuseliikide kohta

[Lisa 2](#) Mõõtmiste protokoll ja aruande andmed

[RT I, 22.03.2019, 8- jõust. 25.03.2019]

[Lisa 3](#) Maagaasi eriheited heitgaaside puhastuseta põletusseadmele nimisoojusvõimsusega

[RT I, 22.03.2019, 8- jõust. 25.03.2019]

[Lisa 4](#) Kivisöe eriheited heitgaasi puhastuseta põletusseadmele (põleti, eelkolle, restkolle)

nimisoojusvõimsusega kuni 50 MWth

[RT I, 22.03.2019, 8- jõust. 25.03.2019]

[Lisa 5](#) Turba (ja turbabriketi) eriheited heitgaasi puhastuseta põletusseadmele (eelkolle, restkolle)

nimisoojusvõimsusega kuni 50 MWth

[RT I, 22.03.2019, 8- jõust. 25.03.2019]

[Lisa 6](#) Biomassi eriheited heitgaaside puhastuseta põletusseadmele nimisoojusvõimsusega

[RT I, 22.03.2019, 8- jõust. 25.03.2019]

[Lisa 7](#) Vedelkütuste eriheited heitgaasi puhastuseta põletusseadmele nimisoojusvõimsusega kuni 50 MWth

[RT I, 22.03.2019, 8- jõust. 25.03.2019]

[Lisa 8](#) Raskmetallide eriheited

[Kehtetu -[RT I, 22.03.2019, 8-](#) jõust. 25.03.2019]

[Lisa 9](#) Energiaühikute teisendustegurid

[Lisa 10](#) Gaasiliste saasteainete kontsentratsioonide teisendustegurid

[Lisa 11](#) Kütuse niiskusest tulenev parandustegur k

[Lisa 12](#) Põlevkiviõli tootmise eriheidet
[[RT I, 22.03.2019, 8-](#) jõust. 25.03.2019]

[Lisa 13](#) Põlevkivi põletamise eriheidet
[[RT I, 22.03.2019, 8-](#) jõust. 25.03.2019]

Andmed kütuseliikide kohta

	Kütus I	Kütus II	Kütus III jne
Kütuseliik			
Kütuse aastakulu B, tonni (tahke kütus ja vedelkütus) tuh m ³ (gaas) Kütusekulu põletusseadme nominaalkoormusel, kg/s (tahke kütus ja vedelkütus) m ³ /s (gaas)			
Kütuse päritolu (võimalusel)			
Kütuse tarbimisaine koostis: Niiskus, W ^r , % Tuhk, A ^r , % Väävel, S ^r , % Süsinik, C ^r , % (võimalusel) Vesinik, H ^r , % (võimalusel) Lämmastik, N ^r , % (võimalusel)			
Kütuse alumine kütteväärtus, Q ^r _i , MJ/kg (tahke kütus ja vedelkütus) MJ/m ³ (gaas)			
Kütuse kvaliteedi vastavussertifikaat, kuupäev			

Keskkonnaministri 24. novembri 2016. a
määruse nr 59 „Põletusseadmetest välisõhku
väljutatavate saasteainete heidete mõõtmise ja
arvutusliku määramise kord“ lisa 2
(Keskkonnaministri 20. märtsi 2019 määruse nr 7 sõnastuses)

MÕÕTMISTE PROTOKOLLI JA ARUANDE ANDMED

1. Mõõtja esitatavad andmed

1.1. Üldandmed				
Mõõtmised				
Mõõtmise koht	Asukoha aadress, koordinaadid			
Mõõtmiste (tegemise) kuupäev				
Mõõtja andmed	Ärinimi			
	Postiaadress			
	Telefon			
	E-post			
	Akrediteerimistunnistuse number			
	Mõõtja(te) nimi(nimed)			
	Ametikoht			
Mõõtepunktide kirjeldus	mõõtepunktide skeem, fotod			
Kasutatud meetodite ja mõõteseadmete andmed				
Meetod/standard	Mõõteseadme nimetus	Mõõdetav saasteaine või parameeter	Mõõteseadme mõõtepiirkond	Kalibreerimistunnistuse number
1.2. Andmed iga mõõtmise kohta				
Mõõtepunkt	Asukoht, heiteallika nimetus, võimalusel koordinaadid			
	Heiteallika tüüp			
	Mõõtepunkti vastavus standardile (standardi number) ja selle arvatav mõju mõõtmistulemustele (kui ei vasta, siis nimetada põhjus, miks, kas/kuidas võib mõjutada tulemust)			
	Mõõtmise algus- ja lõppaeg (kuupäev, kellaaeg)			
	Mõõtmise hetkel kasutatud kütus			
Mõõdetavate gaaside parameetrid	Gaaside temperatuur, °C			
	gaaside joonkiirus, m/s (märja gaasi kohta)(vajadusel)			
	gaaside mahtkulu, m ³ /s (märja gaasi kohta)			
	gaaside mahtkulu standardtingimustel, Nm ³ /s (kuiva gaasi kohta normaaltingimustel)			
	Gaaside O ₂ sisaldus (kuivade gaasi kohta), mahu%			
	Gaaside niiskussisaldus, mahu%			
	Mõõtepunkti ristlõike pindala, m ²			
Põletusseadmete andmed				
	Soojussisendile vastav nimisoojusvõimsus			

1.2.1. Saasteaine sisaldus kuivades suitsugaasides

Saasteaine nimetus	Mõõdetud tulemus, kontsentratsioon	Ühik mass (g, mg, µg, mgC) Nm ³ kohta	Hetkeline heitkogus (Vajadusel, kui pole tegemist heite piirväärtusega)	Ühik (g/s, mg/s, µg/s, mgC/s)	Eriheide (Arvutatakse kütteväärtuse põhjal, täita ainult vajadusel)	Ühik (g/GJ; mg/GJ; µg/GJ; ng/GJ)
Lisainfo						

Vastutava isiku nimi ja allkiri:

2. Mõõtmiste tellija/käitaja esitatavad andmed

2.1. Üldandmed	
Mõõtmiste tellija (käitaja)	Ärinimi/nimi
	Registrikood
	Telefon
	E-post
	Mõõtmise koht
	Õhusaasteloa (keskkonnakompleksloa) number
2.2. Andmed iga mõõtmise kohta	
Mõõtmiste (tegemise) kuupäev, mõõtmiste ajal käitises toimunud tegevuse kirjeldus (seadme režiim, rakendatavad heite vähendamise meetmed, põletusseadme soojussisendile vastav nimisoojusvõimsus ja põletusseadme soojusvõimsus mõõtmise ajal, kas püüdeseadet töötas mõõtmise ajal)	

2.3. Põletusseadmete ning kütuste andmed

Heiteallika nimetus	Mõõtmise ajal kasutatud kütus	Kütuse kütteväärtus

Vastutava isiku nimi ja allkiri:

Keskkonnaministri 24. novembri 2016. a
määruse nr 59 „Põletusseadmetest välisõhku
väljutatavate saasteainete heidete mõõtmise ja
arvutusliku määramise kord“ lisa 3
(Keskkonnaministri 20. märtsi 2019 määruse nr 7 sõnastuses)

**Maagaasi eriheidete heitgaaside puhastuseta põletusseadmele nimisoojusvõimsusega
kuni 50 MW_{th}**

Saasteaine	Saasteaine eriheidete ühik	Saasteaine eriheidete q
Lämmastikoksiid (NO _x)	g/GJ	42,8
Süsinikoksiid (CO)	g/GJ	30
Mittemetaansed orgaanilised lenduvad ühendid (NMVOC)	g/GJ	2
Vääveldioksiid (SO ₂)	g/GJ	0,51
Osakesed (PM _{sum})	g/GJ	0,45
Peenosakesed (PM ₁₀)	g/GJ	0,45
Eriti peened osakesed (PM _{2,5})	g/GJ	0,45
Must süsinik (BC) ei märgita paikse heiteallika käitaja keskkonnakaitseloale	% PM _{2,5} -st	5,4
Plii (Pb)	mg/GJ	0,0015
Kaadmium (Cd)	mg/GJ	0,00025
Elavhõbe (Hg)	mg/GJ	0,1
Arseen (As)	mg/GJ	0,12
Kroom (Cr)	mg/GJ	0,00076
Vask (Cu)	mg/GJ	0,00076
Nikkel (Ni)	mg/GJ	0,00051
Seleen (Se)	mg/GJ	0,011
Tsink (Zn)	mg/GJ	0,015
Polüklooritud dibenso-pdioksiinid ja dibensofuraanid (PCDD/PCDF)	ng/GJ	0,5
Benso(a)püreen	µg/GJ	0,56
Benso(b)fluoranteen	µg/GJ	0,84
Benso(k)fluoranteen	µg/GJ	0,84
Indeo(1,2,3-cd)püreen	µg/GJ	0,84

Keskkonnaministri 24. novembri 2016. a
määruse nr 59 „Põletusseadmetest välisõhku
väljutatavate saasteainete heidete mõõtmise ja
arvutusliku määramise kord“ lisa 4
(Keskkonnaministri 20. märtsi 2019 määruse nr 7 sõnastuses)

**Kivisöe eriheidete heitgaasi puhastuseta põletusseadmele (põleti, eelkolle, restkolle)
nimisoojusvõimsusega kuni 50 MW_{th}**

Saasteaine	Saasteaine eriheite ühik	Saasteaine eriheide q
Lämmastikoksiid (NO _x)	g/GJ	180
Süsinikoksiid (CO)	g/GJ	1200
Mittemetaansed orgaanilised lenduvad ühendid (NMVOC)	g/GJ	20
Vääveldioksiid (SO ₂)	g/GJ	arvutatav kütuse väävlisisalduse järgi, sidumist tuhaga ei arvestata
Osakesed (PM _{sum})	g/GJ	85
Peenosakesed (PM ₁₀)	g/GJ	28
Eriti peened osakesed (PM _{2,5})	g/GJ	26
Must süsinik (BC) ei märgita paikse heiteallika käitaja keskkonnakaitseloale	% PM _{2,5} -st	6,4
Plii (Pb)	mg/GJ	100
Kaadmium (Cd)	mg/GJ	1
Elavhõbe (Hg)	mg/GJ	9
Arseen (As)	mg/GJ	4
Kroom (Cr)	mg/GJ	15
Vask (Cu)	mg/GJ	10
Nikkel (Ni)	mg/GJ	10
Seleen (Se)	mg/GJ	2
Tsink (Zn)	mg/GJ	150
Polüklooritud bifenüülid (PCB)	µg/GJ	170
Polüklooritud dibenso-pdioksiinid ja dibensofuraanid (PCDD/PCDF)	ng/GJ	100
Benso(a)püreen	mg/GJ	13
Benso(b)fluoranteen	mg/GJ	17
Benso(k)fluoranteen	mg/GJ	9
Indeo(1,2,3-cd)püreen	mg/GJ	6
Heksaklorobenseen (HCB)	µg/GJ	0,62

Keskkonnaministri 24. novembri 2016. a
määruse nr 59 „Põletusseadmetest välisõhku
väljutatavate saasteainete heidete mõõtmise ja
arvutusliku määramise kord“ lisa 5
(Keskkonnaministri 20. märtsi 2019 määruse nr 7 sõnastuses)

**Turba (ja turbabriketi) eriheidet heitgaasi puhastuseta põletusseadmele (eelkolle,
restkolle) nimisoojusvõimsusega kuni 50 MW_{th}**

Saasteaine	Saasteaine eriheite ühik	Saasteaine eriheide q
Lämmastikoksiid (NO _x)	g/GJ	281
Süsinikoksiid (CO)	g/GJ	1200
Mittemetaansed orgaanilised lenduvad ühendid (NMVOC)	g/GJ	20
Vääveldioksiid (SO ₂)	g/GJ	arvutatav kütuse väävlisisalduse järgi, sidumist tuhaga ei arvestata
Osakesed (PM _{sum})	g/GJ	283
Peenosakesed (PM ₁₀)	g/GJ	148
Eriti peened osakesed (PM _{2,5})	g/GJ	146
Must süsinik (BC) ei märgita paikse heiteallika käitaja keskkonnakaitsele	% PM _{2,5} -st	6,4
Plii (Pb)	mg/GJ	100
Kaadmium (Cd)	mg/GJ	1
Elavhõbe (Hg)	mg/GJ	9
Arseen (As)	mg/GJ	4
Kroom (Cr)	mg/GJ	20
Vask (Cu)	mg/GJ	20
Nikkel (Ni)	mg/GJ	10
Seleen (Se)	mg/GJ	2
Tsink (Zn)	mg/GJ	300
Polüklooritud bifenüülid (PCB)	µg/GJ	170
Polüklooritud dibenso-pdioksiinid ja dibensofuraanid (PCDD/PCDF)	ng/GJ	100
Benso(a)püreen	mg/GJ	13
Benso(b)fluoranteen	mg/GJ	17
Benso(k)fluoranteen	mg/GJ	9
Indeo(1,2,3-cd)püreen	mg/GJ	6
Heksaklorobenseen (HCB)	µg/GJ	0,62

Keskkonnaministri 24. novembri 2016. a
määruse nr 59 „Põletusseadmetest välisõhku
väljutatavate saasteainete heidete mõõtmise ja
arvutusliku määramise kord“ lisa 6
(Keskkonnaministri 20. märtsi 2019 määruse nr 7 sõnastuses)

**Biomassi eriheidete heitgaaside puhastuseta põletusseadmele nimisoojusvõimsusega
kuni 50 MW_{th}**

Saasteaine	Saasteaine eriheidete ühik	Saasteaine eriheidete q
Lämmastikoksiid (NO _x)	g/GJ	210
Süsinikoksiid (CO)	g/GJ	1200
Mittermetaansed orgaanilised lenduvad ühendid (NMVOC)	g/GJ	17
Vääveldioksiid (SO ₂)	g/GJ	11
Amoniaak (NH ₃)	g/GJ	37
Osakesed (PM _{sum})	g/GJ	145
Peenosakesed (PM ₁₀)	g/GJ	118
Eriti peened osakesed (PM _{2,5})	g/GJ	115
Must süsinik (BC) ei märgita paikse heiteallika käitaja keskkonnakaitseloale	% PM _{2,5} -st	15
Plii (Pb)	mg/GJ	27
Kaadmium (Cd)	mg/GJ	13
Elavhõbe (Hg)	mg/GJ	0,56
Arseen (As)	mg/GJ	1
Kroom (Cr)	mg/GJ	23
Vask (Cu)	mg/GJ	20
Nikkel (Ni)	mg/GJ	20
Seleen (Se)	mg/GJ	0,5
Tsink (Zn)	mg/GJ	512
Polüklooritud bifenüülid (PCB)	µg/GJ	0,007
Polüklooritud dibenso-p-dioksiinid ja dibensofuraanid (PCDD/PCDF)	ng/GJ	100
Benso(a)püreen	mg/GJ	10
Benso(b)fluoranteen	mg/GJ	16
Benso(k)fluoranteen	mg/GJ	5
Indeo(1,2,3-cd)püreen	mg/GJ	4
Heksaklorobenseen (HCB)	µg/GJ	5

Keskkonnaministri 24. novembri 2016. a
määruse nr 59 „Põletusseadmetest välisõhku
väljutatavate saasteainete heidete mõõtmise ja
arvutusliku määramise kord“ lisa 7
(Keskkonnaministri 20. märtsi 2019 määruse nr 7 sõnastuses)

**Vedelkütuste eriheidete heitgaasi puhastuseta põletusseadmele nimisoojusvõimsusega
kuni 50 MW_{th}**

Saasteaine	Saasteaine eriheidete ühik	Saasteaine eriheidete q
Lämmastikoksiid (NO _x)	g/GJ	111
Süsinikoksiid (CO)	g/GJ	42
Mittermetaansed orgaanilised lenduvad ühendid (NMVOC)	g/GJ	5
Vääveldioksiid (SO ₂)	g/GJ	arvutatav kütuse väävlisisalduse järgi, sidumist tuhaga ei arvestata
Osakesed (PM _{sum})	g/GJ	40
Peenosakesed (PM ₁₀)	g/GJ	6
Eriti peened osakesed (PM _{2,5})	g/GJ	6
Plii (Pb)	mg/GJ	10
Kaadmium (Cd)	mg/GJ	0,3
Elavhõbe (Hg)	mg/GJ	0,1
Arseen (As)	mg/GJ	44,5
Kroom (Cr)	mg/GJ	20
Vask (Cu)	mg/GJ	6
Nikkel (Ni)	mg/GJ	200
Tsink (Zn)	mg/GJ	5
Polüklooritud dibenso-dioksiinid ja dibensofuraanid (PCDD/PCDF)	ng/GJ	10
Benso(a)püreen	mg/GJ	1
Benso(b)fluoranteen	mg/GJ	1
Benso(k)fluoranteen	mg/GJ	1
Indeo(1,2,3-cd)püreen	mg/GJ	1

Keskkonnaministri 24.11.2016 määrus nr 59
„Põletusseadmetest välisõhku väljutatavate saasteainete
heidete mõõtmise ja arvutusliku määramise meetodid”

Lisa 9

Energiaühikute teisendustegurid

	Toe	MWh	GJ	Gcal
toe	1	11,63	41,87	10,00
MWh	0,0860	1	3,600	0,860
GJ	0,0239	0,278	1	0,239
Gcal	0,1000	1,163	4,187	1

Keskkonnaministri 24.11.2016 määrus nr 59
 „Põletusseadmetest välisõhku väljutatavate saasteainete
 heidete mõõtmise ja arvutusliku määramise meetodid”

Lisa 10

Gaasiliste saasteainete kontsentratsioonide teisendustegurid

	Saasteaine kontsentratsioon					
	NO _x arvut NO ₂ -le		SO ₂		CO	
	ppm	mg/Nm ³	Ppm	mg/Nm ³	ppm	mg/Nm ³
ppm	1	2,054	1	2,915	1	1,25
mg/m³	0,487	1	0,343	1	0,8	1

Kütuse niiskusest tulenev parandustegur k

Kütuse niiskus W, %	Parandustegur ühe kg kütuse kuivaine kohta k
10	1,01
20	1,03
30	1,05
40	1,08
50	1,12
60	1,19

Keskkonnaministri 24. novembri 2016. a
määruse nr 59 „Põletusseadmetest välisõhku
väljutatavate saasteainete heidete mõõtmise ja
arvutusliku määramise kord“ lisa 12
(Keskkonnaministri 20. märtsi 2019 määruse nr 7 sõnastuses)

Põlevkiviõli tootmise eriheidet

Saasteaine	Saasteaine eriheite ühik	Saasteaine eriheide q	Saasteaine eriheite ühik	Saasteaine eriheide q
Lämmastikoksiid (NO _x)	g/GJ	150		
Süsinikoksiid (CO)	g/GJ	100		
Mittemetaansed orgaanilised lenduvad ühendid (NMVOC)	g/GJ			
Vääveldioksiid (SO ₂)	g/GJ	arvutatav põlevkivi väävlisisalduse järgi, sidumist tuhaga arvestatakse 50% ulatuses		
Osakesed (PM _{sum})	g/GJ	0,05		
Must süsinik (BC) ei märgita paikse heiteallika käitaja registreeringule ega keskkonnakaitseloale	µg/Nm ³ väljuv gaas	50	mg/t _{õli}	225
Plii (Pb)	µg/Nm ³ väljuv gaas	5	mg/t _{õli}	22
Kaadmium (Cd)	µg/Nm ³ väljuv gaas	0,3	mg/t _{õli}	1,3
Elavhõbe (Hg)	µg/Nm ³ väljuv gaas	1	mg/t _{õli}	4,5
Arseen (As)	µg/Nm ³ väljuv gaas	2	mg/t _{õli}	9
Kroom (Cr)	µg/Nm ³ väljuv gaas	10	mg/t _{õli}	45
Vask (Cu)	µg/Nm ³ väljuv gaas	10	mg/t _{õli}	45
Nikkel (Ni)	µg/Nm ³ väljuv gaas	5	mg/t _{õli}	22,5
Tsink (Zn)	µg/Nm ³ väljuv gaas	70	mg/t _{õli}	300
Vanaadium (V)	µg/Nm ³ väljuv gaas	5	mg/t _{õli}	22,5
Polüklooritud dibenso- dioksiinid ja dibensofuraanid (PCDD/PCDF)	ng/GJ	0,2		

mg/t_{õli} – arvestatud on, et 1 t põlevkivist tekib 0,125 t põlevkiviõli

Keskkonnaministri 24. novembri 2016. a
määruse nr 59 „Põletusseadmetest välisõhku
väljutatavate saasteainete heidete mõõtmise ja
arvutusliku määramise kord“ lisa 13
(Keskkonnaministri 20. märtsi 2019 määruse nr 7 sõnastuses)

Põlevkivi põletamise eriheidet

Saasteaine	Saasteaine erihte ühik	Saasteaine erihte q põlevkivi põletamisel	Saasteaine erihte q tsemendi tootmisel
Lämmastikoksiid (NO _x)	g/GJ	50	200
Süsinikoksiid (CO)	g/GJ	4	100
Mittemetaansed orgaanilised lenduvad ühendid (NMVOC)	g/GJ	2	2
Vääveldioksiid (SO ₂)	g/GJ	arvutatav põlevkivi väävlisisalduse järgi, sidumist tuhaga arvestatakse 50% ulatuses	arvutatav põlevkivi väävlisisalduse järgi, sidumist tuhaga arvestatakse 50% ulatuses
Osakesed (PM _{sum})	g/GJ	50	10
Peenosakesed (PM ₁₀)	g/GJ	10	10
Eriti peened osakesed (PM _{2,5})	g/GJ	10	10
Must süsinik (BC) ei märgita paikse heiteallika käitaja keskkonnakaitseloale	mg/GJ	300	30
Plii (Pb)	mg/GJ	10	250
Kaadmium (Cd)	mg/GJ	1	1
Elavhõbe (Hg)	mg/GJ	2	25
Arsen (As)	mg/GJ	3	1
Kroom (Cr)	mg/GJ	5	2
Vask (Cu)	mg/GJ	10	20
Nikkel (Ni)	mg/GJ	5	2
Tsink (Zn)	mg/GJ	100	100
Vanaadium (V)	µg/GJ	5	5
Polüklooritud dibensodioksiinid ja dibensofuraanid (PCDD/PCDF)	µg /GJ	0,001	
Benso(a)püreen	µg/GJ	3,5	

Benso(b)fluoranteen	µg/GJ	5,0	
Benso(k)fluoranteen	µg/GJ	2,5	
Indeo(1,2,3-cd)püreen	µg/GJ	3,0	
Heksaklorobenseen (HCB)	µg/GJ	0,6	