

Liite 1

Uusien polttolaitosten ja kaasuturbiinien, joiden polttoaineteho on suurempi tai yhtä suuri kuin 50 megawattia päästöraja-arvot*Taulukko 1. Kiinteitä polttoaineita polttavien polttolaitosten rikkidioksidipäästöraja-arvot*

Polttoaineteho MW	Päästöraja-arvo, mg SO ₂ /m ³ (n), 6 % O ₂		
	Polttoaine		
	Biomassa	Turve	Muut kiinteät
50 ≤ P ≤ 100	200	400	850
100 < P ≤ 300	200	200 ¹⁾	200
P > 300	200	200	200

¹⁾ Jos päästöraja-arvoa ei turpeen ominaisuuksien vuoksi voida noudattaa näissä laitoksissa, niin vähintään 92 prosentin rikinpoistoastetta tai päästöraja-arvoa 300 mg SO₂/m³(n), on noudatettava.

Taulukko 2. Nestemäisiä polttoaineita polttavien polttolaitosten rikkidioksidipäästöraja-arvot

Polttoaineteho MW	Päästöraja-arvo mg SO ₂ /m ³ (n), 3 % O ₂
50 ≤ P ≤ 100	850
100 < P ≤ 300	400—200 (lineaarinen vähennys)
P > 300	200

Taulukko 3. Kaasumaisia polttoaineita polttavien polttolaitosten rikkidioksidipäästöraja-arvot

Polttoaine	Päästöraja-arvo mg SO ₂ /m ³ (n), 3 % O ₂
Kaasumaiset yleensä	35
Nestekaasu	5
Koksiuunissa tuotetut kaasut, joiden lämpöarvo on pieni	400
Masuunissa tuotetut kaasut, joiden lämpöarvo on pieni	200

Taulukko 4. Kiinteitä polttoaineita polttavien polttolaitosten typenoksidipäästöraja-arvot

Polttoaineteho MW	Päästöraja-arvo, mg NO ₂ /m ³ (n), 6 % O ₂	
	Polttoaine	
	Biomassa	Muut kiinteät
50 ≤ P ≤ 100	400	400
100 < P ≤ 300	300	200
P > 300	150	150

Taulukko 5. Nestemäisiä polttoaineita polttavien polttolaitosten typenoksidipäästöraja-arvot

Polttoaineteho MW	Päästöraja-arvo mg NO ₂ /m ³ (n), 3 % O ₂
50 ≤ P ≤ 100	400
100 < P ≤ 300	200
P > 300	175

Taulukko 6. Kaasumaisia polttoaineita polttavien polttolaitosten typenoksidipäästöraja-arvot

Polttoaineteho MW	Päästöraja-arvo mg NO ₂ /m ³ (n), 3 % O ₂	
	Polttoaine Maakaasu ^{*)}	Muut kaasumaiset
50 ≤ P ≤ 300	150	200
P > 300	100	200

^{*)} Maakaasu koostuu pääosin metaanista ja maakaasun tilavuudesta enintään 20 % on inerttejä kaasuja ja muita aineosia.

Taulukko 7. Kaasuturbiinissa poltettavien polttoaineiden typenoksidipäästöraja-arvot

Polttoaine MW	Päästöraja-arvo, mg NO ₂ /m ³ (n), 15 % O ₂ (kuorma yli 70 %)
Maakaasu (viite 1)	50 (viite 2)
Nestemäiset polttoaineet (viite 3)	120
Kaasumaiset muu kuin maakaasu	120

Taulukon 7 raja-arvoja ei sovelleta alle 500 tuntia vuodessa toiminnassa oleviin hätätarkoituksessa käytettäviin kaasuturbiineihin. Toiminnan harjoittajan on toimitettava ympäristölupaviranomaiselle vuosittain selvitys tällaisen laitoksen käyttäjästä.

Viite 1: Maakaasu koostuu pääosin metaanista ja maakaasun tilavuudesta enintään 20 % on inerttejä kaasuja ja muita aineosia.

Viite 2: Päästöraja-arvoa 75 mg NO₂/m³(n), voidaan noudattaa tapauksissa, joissa kaasuturbiinin hyötysuhde määritetään ISO-olosuhteissa

- sähkön ja lämmön yhteistuotannossa olevissa kaasuturbiineissa, joiden kokonaishyötysuhde on yli 75 %,
- CCGT-järjestelmissä käytettävissä kaasuturbiineissa, joiden keskimääräinen vuosittainen sähkön tuotannon hyötysuhde on kaiken kaikkiaan yli 55 %,
- mekaanista voimansiirtoa tekevissä kaasuturbiineissa.

Yhden kierroksen kaasuturbiineissa, jotka eivät kuulu edellä mainittuihin luokkiin ja joiden hyötysuhde on yli 35 % ISO-olosuhteissa, voidaan noudattaa päästöraja-arvoa 50*η/35, jossa η on kaasuturbiinin hyötysuhde prosentteina (ISO-olosuhteissa).

Viite 3: Nestemäisten polttoaineiden päästöraja-arvoa sovelletaan ainoastaan kevyt- ja keksitisleitä polttavissa kaasuturbiineissa.

Taulukko 8. Kiinteitä, nestemäisiä ja kaasumaisia polttoaineita polttavien polttolaitosten hiukkaspäästö-
raja-arvot

Polttoaine	Päästöraja-arvo, mg /m ³ (n)	
	Polttoaineteho	
	50 ≤ P ≤ 100 MW	P > 100 MW
Kiinteä, 6 % O ₂	50	30
Nestemäinen, 3 % O ₂	50	30
Kaasumaiset, 3 % O ₂		
- Yleensä	5	5
- Masuunikaasut	10	10
- Terästeollisuuden tuottamat kaasut, joita voidaan käyttää muualla	30	30

Olemassa olevien polttolaitosten ja kaasuturbiinien, joiden polttoaineteho on suurempi tai yhtä suuri kuin 50 megawattia, päästöjen raja-arvot 1.1.2008 lukien

Taulukko 9. Kiinteitä polttoaineita polttavien polttolaitosten rikkidioksidipäästöraja-arvot

Polttoainetehto MW	Päästöraja-arvo, mg SO ₂ /m ³ (n), 6 % O ₂			
	Polttoaine	Turve Lupa ennen 1.1.1994	Lupa 1.1.1994 jälkeen	Muut kiinteät
	Biomassa			
50 ≤ P ≤ 100	400	800	400	2 000
100 < P ≤ 400	400	800—400 ¹	400	2 000—400
		lineaarinen vähennys		lineaarinen vähennys
P > 400	400	400	400	400

¹ pölypolttolaitoksissa voidaan noudattaa päästöraja-arvoa 800—600 mg SO₂/m³(n), lineaarinen vähennys

Taulukko 10. Nestemäisiä polttoaineita polttavien polttolaitosten rikkidioksidipäästöraja-arvot

Polttoainetehto MW	Päästöraja-arvo mg SO ₂ /m ³ (n), 3 % O ₂
50 ≤ P ≤ 300	1 700
300 < P ≤ 500	1 700—400 lin. vähennys
P > 500	400

Taulukko 11. Kaasumaisia polttoaineita polttavien polttolaitosten rikkidioksidipäästöraja-arvot

Polttoaine	Päästöraja-arvo mg SO ₂ /m ³ (n), 3 % O ₂
Kaasumaiset yleensä	35
Nestekaasu	5
Jalostamojakeiden kaasutuksessa saadut lämpöarvoltaan vähäiset kaasut, masuunikaasu, koksamokaasu	800

Taulukko 12. Kiinteitä polttoaineita polttavien polttolaitosten typenoksidipäästöraja-arvot

Polttoainetehto MW	Päästöraja-arvo, mg NO ₂ /m ³ (n), 6 % O ₂			
	I vaihe 31.12.2015 saakka		II vaihe 1.1.2016 lähtien	
	Polttoaine Turve	Muut kiinteät	Polttoaine Turve	Muut kiinteät
50 ≤ P ≤ 500	600	600	600	600
500 < P ≤ 1000	500	500	200	200
P > 1000	200	200	200	200

Taulukko 13. Nestemäisiä ja kaasumaisia polttoaineita polttavien polttolaitosten typenoksidipäästöraja-arvot

Polttoainetehto MW	Päästöraja-arvot, mg NO ₂ /m ³ (n), 3 % O ₂	
	Polttoaine Nestemäinen	Kaasumainen
50 ≤ P ≤ 500	450	300
P > 500	400	200

Taulukko 14. Nestemäisiä ja kaasumaisia polttoaineita polttavien kaasuturbiinien typenoksidipäästöraja-arvot

Polttoainetehto MW	Päästöraja-arvot, mg NO ₂ /m ³ (n), 15 % O ₂		
	Polttoaine Nestemäinen	Kaasumainen	
		Lupa ennen 1.4.1991	Lupa 1.4.1991 jälkeen
100 ≤ P ≤ 500	200	150	100
P > 500	120	150	100

Taulukko 15. Kiinteitä, nestemäisiä ja kaasumaisia polttoaineita polttavien polttolaitosten hiukkaspäästöraja-arvot

Polttoaine	Päästöraja-arvot, mg/m ³ (n)		
	Polttoainetehto 50 ≤ P ≤ 300	MW	P > 300 MW
Kiinteä, 6% O ₂			
- Lupa ennen 1.1.1994	50		50
- Lupa 1.1.1994 jälkeen	50		30
Nestemäinen, 3% O ₂			
- Lupa ennen 1.1.1994	50		50
- Lupa 1.1.1994 jälkeen	50		30
Kaasumaiset, 3 % O ₂			
- Yleensä	5		5
- Masuunikaasu	10		10
- Terästeollisuuskaasut, joita voidaan käyttää muualla	50		50

Päästöjen tarkkailu ja mittaukset

1. Vähintään 100 megawatin polttolaitoksissa ja kaasuturbiineissa on savukaasujen rikkidioksidi-, typenoksidi- ja hiukkaspitoisuuksia mitattava jatkuvasti.

Päästöjä ei kuitenkaan tarvitse mitata jatkuvasti, jos laitoksen jäljellä oleva käyttöikä on enintään 10 000 tuntia.

Rikkidioksidi- tai hiukkaspäästöjä ei tarvitse mitata jatkuvasti maakaasua polttavista laitoksista ja kaasuturbiineista.

Rikkidioksidi- tai hiukkaspäästöjä ei tarvitse mitata tunnetun rikkipitoisuuden omaavaa öljyä polttavista kaasuturbiineista tai laitoksista, joissa ei ole rikinpoistolaitteistoa.

Rikkidioksidi- tai hiukkaspäästöjä ei tarvitse mitata jatkuvasti biomassaa polttavista yksiköistä, jos toiminnan harjoittaja osoittaa lupaviranomaisen hyväksymällä tavalla, että rikkidioksidi- tai hiukkaspäästöt eivät koskaan ylitä päästöraja-arvoa.

Jos laitoksen päästöjä ei mitata jatkuvasti, päästöjä on mitattava kertaluonteisesti vähintään joka kuudes kuukausi tai niiden määrää on arvioitava ympäristölupaviranomaisen hyväksymällä tavalla. Arvioinneissa on käytettävä soveltuvia Euroopan standardointikomitean (CEN) standardeja, tai niiden puuttuessa ISO-standardeja tai muita kansallisia tai kansainvälisiä standardeja, joilla varmistetaan, että toimitettavat tiedot ovat laadullisesti yhtä tasokkaita.

2. Jos laitoksessa noudatetaan päästöraja-arvojen sijaan taulukon 1 alaviitteen 1 mukaisista rikinpoistoastetta, laitosta koskevat kohdan 1 mukaiset velvoitteet rikkidioksidi- tai hiukkaspäästöjen mittauksista. Laitoksessa käytettävän polttoaineen rikkipitoisuutta on lisäksi seurattava säännöllisesti.
3. Käytetyn polttoainetyypin tai laitoksen käyttötavan olennaisista muutoksista on ilmoitettava ympäristölupaviranomaiselle, joka päättää tarkkailuvaatimusten riittävydestä tai niiden muuttamisesta.
4. Poistokaasujen happipitoisuutta, lämpötilaa, painetta ja vesihöyrypitoisuutta on mitattava jatkuvasti edellä 1—3 momenttien vaatimusten mukaisesti. Poistokaasujen vesihöyrypitoisuutta ei tarvitse kuitenkaan mitata jatkuvasti, jos poistokaasu kuivataan ennen päästöjen analysointia.

Epäpuhtauksien ja prosessiin liittyvien muuttujien edustavat mittaukset, näytteiden otto ja analysointi sekä automaattisten mittausjärjestelmien kalibrointiin käytettävät vertailumittaukset on tehtävä CEN-standardien mukaisesti. Jos CEN-standardeja ei ole käytettävissä sovelletaan ISO-standardeja taikka kansallisia tai kansainvälisiä standardeja, joilla varmistetaan, että toimitettavat tiedot ovat laadullisesti yhtä tasokkaita.

Jatkuvissa mittauksissa mittausjärjestelmän luotettavuus ja tulosten taso on tarkistettava rinnakkaismittauksin vähintään kerran vuodessa.

5. Mittaustuloksen 95 prosentin luottamusvälin arvo ei saa ylittää seuraavia päästöjen raja-arvon prosenttiosuuksia:

Rikkidioksidi	20 %
Typen oksidit	20 %
Hiukkaset	30 %

Raja-arvoon verrattavat päivittäiset keskiarvot ja tuntikeskiarvot määritetään mitatuista raja-arvoon verrattavista tuntikeskiarvoista, jotka saadaan vähentämällä mitatusta arvosta mittaustuloksen 95 prosentin luotettavuutta kuvaava osuus laskettuna raja-arvon pitoisuudesta. Yhden mittaustuloksen 95 prosentin luotettavuutta kuvaava osuus on rikkidioksidille ja typenoksideille enintään 20 prosenttia päästöjen raja-arvosta ja hiukkasille 30 prosenttia päästöjen raja-arvosta.

Jos jatkuvissa mittauksissa hylätään jonain päivänä enemmän kuin kolme tuntikeskiarvoa käytettävän mittausjärjestelmän toimintahäiriön tai huollon vuoksi, on mittaukset mitätöitävä. Jos useamman kuin 10 päivän mittaukset mitätöidään vuoden aikana, alueellisen ympäristökeskuksen on määrättävä toiminnanharjoittaja toteuttamaan toimia, joilla parannetaan jatkuvissa mittauksissa käytettävän järjestelmän luotettavuutta.

Päästöjen tarkkailu eräissä laitoksissa 27.11.2004 saakka

6. Polttoaineteholtaan yli 300 megawatin polttolaitosten ja kaasuturbiinien, joille on myönnetty lupa 1 päivän heinäkuuta 1987 jälkeen, rikkidioksidin ja typenoksidien ja hiukkasten pitoisuuksia on mitattava jatkuvasti. Rikkidioksidi- ja hiukkaspitoisuuksia voidaan kuitenkin seurata kertamittauksin tai muiden sopivien määritysmenetelmien avulla, jos tällaisia mittauksia tai menetelmiä, jotka lupaviranomaisen on hyväksyttävä, voidaan käyttää pitoisuuksien mittaamiseen.

Ympäristölupaviranomainen voi määrätä jatkuvia rikkidioksidin, typenoksidien ja hiukkasten pitoisuuksien mittauksia laitoksille, joille lupa on myönnetty 1 päivän heinäkuuta 1987 jälkeen ja jotka eivät ole 6 kohdan ensimmäisessä alakohdassa tarkoitettuja laitoksia. Jos jatkuvia mittauksia ei määrätä, on edellä mainittujen päästöjen määrät arvioitava säännöllisesti kertamittauksilla tai muilla määritysmenetelmillä, jotka lupaviranomainen on hyväksynyt.

Ympäristövalvontaviranomaisille vuosittain toimitettavat tiedot

7. Toiminnanharjoittajan on toimitettava vuosittain alueelliselle ympäristökeskukselle ja kunnan ympäristönsuojeluviranomaiselle vähintään tiedot rikkidioksidin, typenoksidien ja hiukkasten kokonaispäästöistä, laitoksen sisään syötetyn energian vuosittaisesta kokonaismäärästä polttoaineittain luokiteltuna, polttoaineiden rikkipitoisuudesta, päästöjen jatkuvien mittausten tuloksista sekä mittalaitteiden tarkastuksista ja yksittäisistä mittauksista. Polttoaineet luokitellaan seuraavasti: biomassa, kivihiili, turve, puu sekä muut kiinteät polttoaineet, raskas polttoöljy, kevyt polttoöljy ja muut nestemäiset polttoaineet, maakaasu sekä muut kaasumaiset polttoaineet.