



Ympäristöministeriö  
Miljöministeriet  
Ministry of the Environment

# Jätteenpolton BAT-päätelmät

---

Polttolaitospäivät Kajaanissa 11.-12.3.2020

Ympäristöneuvos Teemu Lehikoinen

# Sisältö

- Kansallinen ohjeistus
- Soveltamisala mukaan lukien jätteen rinnakkaispoltto
- Päästötasot ja niiden nojalla määrättyjen päästöraja-arvojen noudattaminen
- NO<sub>x</sub> ja SCR
- Savukaasun puhdistuksen jätevedet
- Huomioita päästötarkkailusta
- OTNOC/NOC

# Yleistä

- Jätteenpolton BAT-päätelmät julkaistu 3.12.2019
  - Toiminnan on oltava BAT-päätelmien mukaista 3.12.2023
- Sisältö
  - 1.1. Ympäristöjärjestelmät
  - 1.2. Tarkkailu
  - 1.3. Yleinen ympäristönsuojelun taso ja polton suorituskyky
  - 1.4. Energiatehokkuus
  - 1.5. Päästöt ilmaan
    - 1.5.1. Hajapäästöt
    - 1.5.2. Kanavoidut päästöt
  - 1.6. Päästöt veteen
  - 1.7. Materiaalitehokkuus
  - 1.8. Melu

# Tilanne Suomessa

- Suomessa 10 soveltamisalaan kuuluvaa jätteenpolttolaitosta
  - Vantaa, Riihimäki, Kotka, Lahti, Pori, Tampere, Salo, Mustasaari, Leppävirta, Oulu
- Teollisuuden arvion mukaan jätteenpolton BAT-päätelmät eivät aiheuta merkittäviä muutoksia laitosten toimintaan
  - Tarkkailuun tulee muutoksia

# Kansallinen ohjeistus

- Julkaistu ympäristöministeriön nettisivuilla 5.12.2019
  - [Linkki](#)
- Laadittu lupa ja valvontaviranomaisten, toiminnanharjoittajien ja konsulttien avuksi
- Otetaan myös kantaa yksittäisten päätelmien soveltamiseen
- Ohjetta luettava yhdessä BAT-päätelmien kanssa
- Ohje ei kata kaikkea; tapauskohtaista harkintaa tarvitaan

# Soveltamisala

- Sovelletaan jätteenpolttolaitoksiin, joiden polttokapasiteetti on
  - vaarattomien jätteiden osalta >3 tonnia tunnissa
  - vaarallisten jätteiden osalta >10 tonnia vuorokaudessa
- Sovelletaan jätteenpolton kuonan ja pohjatuhkan hyödyntämiseen ja loppukäsittelyyn
  - vaaraton, loppukäsittely: >50 tonnia vuorokaudessa
  - vaaraton, hyödyntäminen tai hyödyntämisen ja loppukäsittelyn yhdistelmä: >75 tonnia vuorokaudessa
  - vaarallinen: >10 tonnia vuorokaudessa

# Jätteiden rinnakkaispolttu (1/2)

- Polttoaineteholtaan vähintään 50 MW:n jätteen rinnakkaispolttolaitoksiin sovelletaan suurten polttolaitosten BAT-päätelmiä (LCP)
  - Yhteenlaskusääntö (YSL 109 §)
  - Poikkeuksia:
    - pääasiallinen tarkoitus tuotteiden tuottaminen
    - poltetaan vain jätteitä, joihin sovelletaan jätteenpolttuasetusta
    - yli 40 % tuotettavasta lämmöstä peräisin vaarallisen jätteen poltosta
    - poltetaan sekalaista yhdyskuntajätettä

# Jätteen rinnakkaispolttaminen (2/2)

- Polttoaineteholtaan <50 MW:n jätteen rinnakkaispolttolaitokset eivät kuulu minkään BAT-päätelmien soveltamisalaan
  - Jätteenpolttolaitosta sovelletaan
  - Luvissa BAT-tarkastelu yleisten periaatteiden mukaisesti
- BAT-päätelmien julkaiseminen ei muuta eikä korvaa lainsäädäntöä
  - Jätteenpolttolaitos vai jätteen rinnakkaispolttolaitos?
    - Ympäristöluvassa tehty tulkinta edelleen voimassa



# Esimerkkejä soveltamisalasta (1/4)

1. Yksikön K1 polttoainetehto on 45 MW ja yksikössä poltetaan 100 % jätteenpolttoasetuksen soveltamisalaan kuuluvaa jätettä (>3 t/h); samaan piippuun johdetaan polttoaineteholtaan 25 MW:n biopolttoainekattilan savukaasut
  - Yksikön K1 toimintaan sovelletaan jätteenpolttoasetusta ja jätteenpolton BAT-päätelmiä
  - Yksikön K2 toimintaan sovelletaan PIPO-asetusta

## Esimerkkejä soveltamisalasta (2/4)

2. Yksikön K3 polttoainetehto on 60 MW ja yksikössä poltetaan 90 % jätteenpolttoasetuksen soveltamisalaan kuuluvaa jätettä (>3 t/h) ja 10 % biopolttoainetta
- Sovelletaan jätteenpolttoasetusta ja suurten polttolaitosten BAT-päätelmiä

## Esimerkkejä soveltamisalasta (3/4)

3. Yksikön K4 polttoainetehto on 40 MW ja yksikössä poltetaan 40 % jätteenpolttoasetuksen soveltamisalaan kuuluvaa jätettä (>3 t/h), 30 % puujätettä, johon ei sovelleta jätteenpolttoasetusta, ja 30 % turvetta; samaan piippuun johdetaan polttoaineteholtaan 20 MW:n öljykattilan K5 savukaasut
  - Yksikön K4 toimintaan sovelletaan jätteenpolttoasetusta ja suurten polttolaitosten BAT-päätelmiä (yhteenlaskettu polttoainetehto 60 MW)
  - Öljykattilan K5 toimintaan sovelletaan PIPO-asetusta

## Esimerkkejä soveltamisalasta (4/4)

4. Yksikön K6 polttoainetehto on 35 MW ja yksikössä poltetaan 95 % jätteenpolttoasetuksen soveltamisalaan kuuluvaa jätettä (>3 t/h) ja 5 % puujätettä, johon ei sovelleta jätteenpolttoasetusta
- Yksikön K6 toimintaan sovelletaankin jätteenpolttoasetusta; kyseessä on direktiivilaitos, mutta mitään BAT-päätelmiä ei sovelleta

# Päästötasot ja niiden nojalla määrättyjen päästöraja-arvojen noudattaminen

- Jätteenpolton BAT-päätelmissä ilmaan johdettavien päästöjen BAT-päästötasot on asetettu vuorokausikeskiarvoina jatkuvatoimisesti seurattaville päästöille
  - Lähtökohtaisesti ylätaso riittää päästörajaksi
- Jätteenpolttoasetuksessa raja-arvot on asetettu puolen tunnin ja vuorokauden keskiarvoina
  - Ympäristöluvassa asetetut raja-arvot tarpeen jättää voimaan
- Päästöraja-arvoon verrattavien keskiarvojen laskennat tehdään vastaavalla tavalla kuin nykyään

# NO<sub>x</sub> ja SCR (1/2)

- Typenoksidien päästötaso, olemassa oleva laitos, 50–150 mg/Nm<sup>3</sup> (BAT 29)
  - Ylempi taso 180 mg/Nm<sup>3</sup>, kun SCR ei ole sovellettavissa (alaviite 2)
  - Olemassa olevien laitoksien osalta sovellettavuus voi olla rajoitettu tilanpuutteen takia
  - Myös muita sovellettavuusrajoitteita voi olla, vaikka niitä ei ole esitetty päätelmässä

## NO<sub>x</sub> ja SCR (2/2)

- Jos laitoksella ei päästä päästötasoon 150 mg/Nm<sup>3</sup> eikä ole tilaa SCR:lle, hakemuksessa esitetään asiasta perustellut tiedot
- Jos on muita perusteltuja sovellettavuusrajoitteita SCR:lle, esitetään hakemuksessa asiasta perustellut tiedot
  - Taloudelliset syyt: SCR:n hankinta- ja käyttökulut sekä arvio päästövähennemästä
- Jos perusteltuja käytettävyysrajoitteita ei ole olemassa, mutta laitoksella ei saavuteta BAT-päästötasoa, on haettava BAT-poikkeamaa (YSL 78 §)

# Savukaasun puhdistuksen jätevedet (1/3)

- Päästötasot suorille ja epäsuorille jätevesipäästöille (BAT 34)
  - Jätevedet johdetaan vesistöön, mereen tai maastoon (suora päästöt)
  - Jätevedet johdetaan toisen tahon hallinnoimalle jätevedenpuhdistamolle (epäsuora päästö)
  - Epäsuorille jätevesipäästöille BAT-päästötasoja ei ehkä voida soveltaa, jos jätevedenpuhdistamo on suunniteltu ja varustettu raskasmetallien sekä dioksiinien ja furaanien puhdistamiseksi, ja tämä ei lisää ympäristön pilaantumista (taulukko 10, alaviite 2)



## Savukaasun puhdistuksen jätevedet (2/3)

- Suurten yhdyskuntajätevedenpuhdistamoiden voidaan olettaa puhdistavan jätevesistä myös raskasmetallit sekä dioksiinit ja furaanit
- Muilla laitoksilla on selvittävä puhdistamon käsittely-/puhdistuskyky
  - Yhteistyössä puhdistamon kanssa
  - Selvitys liitettävä osaksi hakemusta

# Savukaasun puhdistuksen jätevedet (3/3)

- BAT-päätelmien mukaiset BAT-päästötasot on asetettu pisteessä, jossa jätevedet johdetaan pois laitosalueelta
- Jätteenpolttoasetuksen mukaiset raja-arvot on pääsääntöisesti asetettu pisteessä, jossa savukaasun puhdistuksen jätevesiin ei ole sekoittunut muita jätevesiä
- Tarvittaessa arvioidaan tapauskohtaisesti, voidaanko BAT-päästötasoja soveltaa useasta kohteesta peräisin oleviin jätevesiin
  - Minkä jätevesien mukana haitta-aineet tulevat ja muiden jätevesien laimentava vaikutus
- Raja-arvojen noudattamisen tarkastelussa sovelletaan YM:n ohjetta ([linkki](#))

# Käyttö- ja päästötarkkailu

- Käyttö- ja päästötarkkailu on tarpeen erottaa toisistaan
  - Käyttötarkkailun osalta voidaan tehdä kokonaisvaltainen tarkastelu
    - Samaan lopputulokseen voidaan päästä muillakin menettelyillä ja käytännöillä
  - Päästötarkkailun osalta pääsuuntaviivat BAT-päätelmien mukaisesti
    - Erityistä huomiota päästörajojen noudattamisen tarkkailuun
    - Voidaan poiketa: esim. alhainen päästö, tarkoituksenmukaisuus, kustannukset, (tekniset) mahdollisuudet suorittaa tarkkailua
      - Kyseessä ei ole YSL 78 §:n mukainen BAT-poikkeama

# Elohopean sekä dioksiinien ja furaanien tarkkailu

- Ilmaan johdettavaa elohopeapäästöä on mitattava jatkuvatoimisesti (BAT 4)
  - Kertamittaukset riittävät, jos poltettavan jätteen elohopeapitoisuus on havaittu tasaiseksi ja alhaiseksi
- Dioksiineja ja furaaneita sekä dioksiininkaltaista PCB:tä tarkkaillaan kertamittauksilla joko lyhytaikaisella näytteenotolla tai pitkäaikaisella näytteenotolla (BAT 4)
  - pitkäaikaista näytteenottoa ei tarvita, jos päästötasot ovat riittävän vakaita (alaviite 7)
  - Dioksiininkaltaisia PCB:tä ei tarvitse mitata, jos pitoisuus on alhainen (0,01 ng WHO-TEQ/Nm<sup>3</sup>)

# PBDD/F-yhdisteiden, bentso[a]pyreenin ja typpioksiduulin tarkkailu

- PBDD/F-yhdisteitä (brominoidut dioksiinit ja furaanit) ja bentso(a)pyreeniä on mitattava
  - PBDD/F vain jos laitoksella poltetaan bromattuja palonestoaineita sisältävää jätettä
  - Ei mittaustandardia
  - Mikään kaupallinen taho ei tarjoa näitä mittauksia Suomessa tällä hetkellä
- Typpioksiduulia on mitattava, jos kyseessä on leijukerroskattila tai SNCR-järjestelmässä käytetään kemikaalina ureaa

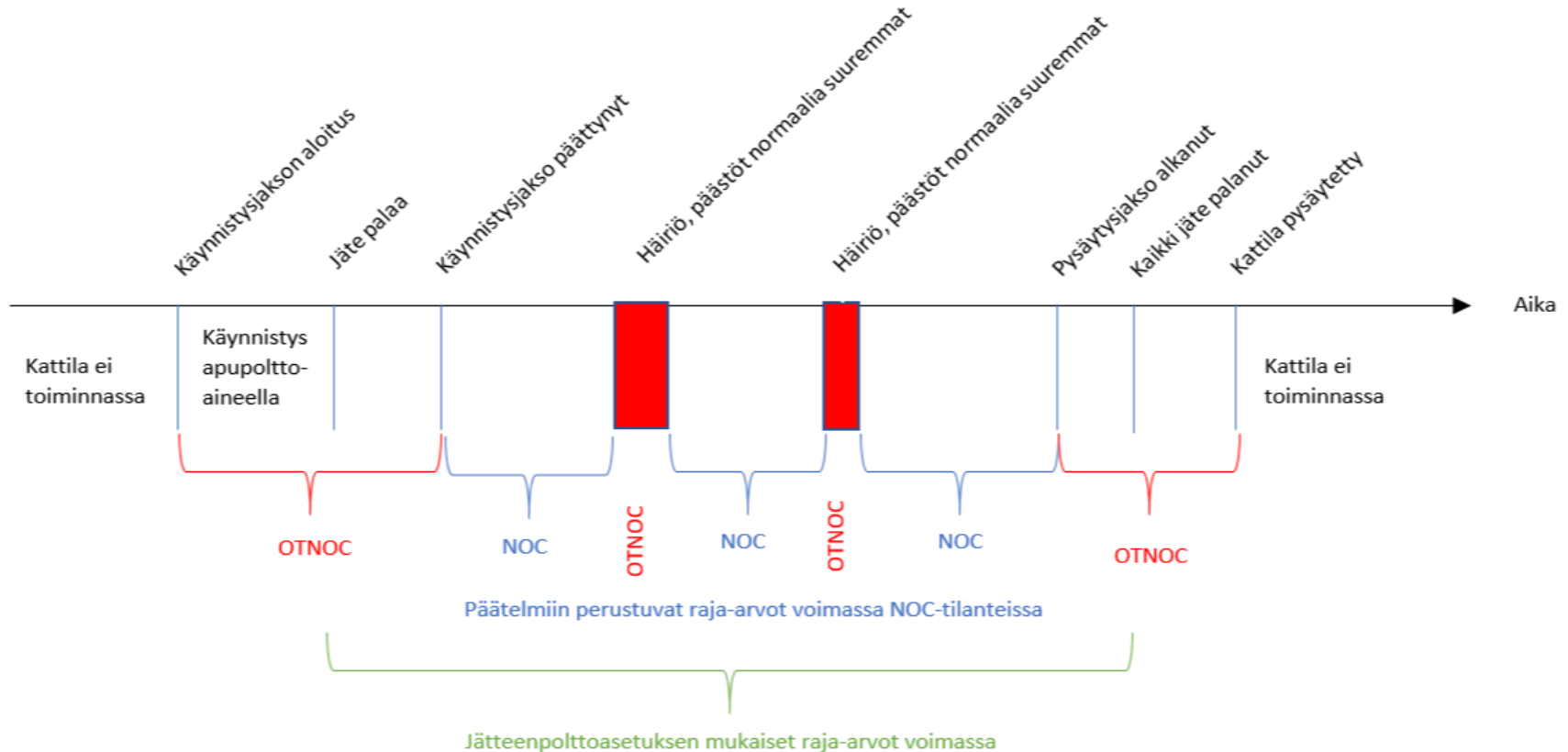
# OTNOC/NOC (1/3)

- Päästötasot koskevat normaalitoimintaa (NOC, Normal Operating Conditions)
- Normaalitoimintaa ei ole määritetty päätelmissä
- Jätteenpolttoasetuksen mukaiset raja-arvot ovat aina voimassa, kun poltetaan jätettä
- Päätelmien mukainen normaalitoiminnan määritelmä voi olla suppeampi kuin jätteenpolttoasetuksen mukainen

## OTNOC/NOC (2/3)

- Päätelmien mukaisena muuna kuin normaalitoimintana voidaan pitää tilannetta, jossa päästöt ovat suurempia kuin normaalitoiminnassa ja toiminnanharjoittaja voi esittää syyn päästötason nousuun
- OTNOC-tilanteiden ajallinen kesto ei voi olla huomattavan suuri verrattuna kokonaiskäyntiaikaan
- Toiminnanharjoittajan on pidettävä OTNOC-tilanteiden määrä ja ajallinen kesto mahdollisimman pieninä

# OTNOC/NOC (3/3)





# OTNOC/NOC-tilanteiden aikaisten päästöjen tarkkailu

- Käynnistyksen ja pysäytyksen aikaiset dioksiinien ja furaanien (PCDD/F) päästöt, kun jätettä ei polteta, tulisi arvioida esimerkiksi joka kolmas vuosi toteutettavien päästömittauskampanjoiden avulla (BAT 5)
  - Käynnistyksen ja pysäytyksen aikaisten mittauksien järjestäminen voi olla hankalaa
  - Määräväli on ymmärrettävä suuntaa-antavana ja toimintaa ohjaavana
  - Yksi mahdollinen esittämistapa mittaustiheydelle voisi olla esimerkiksi 2–3 kertaa kymmenessä vuodessa

# Kiitos mielenkiinnosta