



Ympäristöministeriö  
Miljöministeriet  
Ministry of the Environment

# Yhteenvedoa ennakkokysymysten vastauksista

---

Polttolaitospäivät 11.-12.3.2020 Kajaani  
Sami Rinne

**Iso kiitos kaikille vastanneille!**

# LCP BAT-päätelmät luvitustilanne ja BAT-poikkeamat

# Suurten polttolaitosten BAT-päätelmät luvitustilanne

	Annettuja päätöksiä	Vireillä	Laitoksia joissa haettu BAT-poikkeamaa
ESAVI	21	1	7
LSSAVI	14	2	5
PSAVI	4	4 (pääasiallinen toiminta) 3 (muu pääasiallinen toiminta)	3

→ Otoksen perusteella noin 30 % suurista polttolaitoksista hakenut BAT-poikkeamaa

# Suurten polttolaitosten BAT-päätelmät, BAT-poikkeamapäätöksiä

Helen/Hanasaari B (K3 ja K4): NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, hiukkaset. Esitetty siirtymäsuunnitelman ajalle määrättyjä kk päästöraja-arvoja, koska lakkaava laitos. Myönnetty SUPO:n mukaiset eli tiukennusta siirtymään, mutta lievennys BAT-AEL verrattuna. Valitettu

Vantaan Energia/Martinlaakso (Mar2): NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, vuosikeskiarvo. Myönnetty.  
Lainvoimainen

Helen/Salmisaari (vara- ja huippukattila): NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub> ja hiukkaspäästöt. Laitoksella yhteensä 4 kattilaa, joista 3 sovellettiin päätelmiä. Myönnetty määräaikaisena hakijan esittämiin päästöparametreihin, mutta ei vastaavalla tavalla kuin mitä haettu. Valitettu

Fortum/Suomenoja (So1): NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, hiukkaset, vuosi-, vrk-keskiarvo. Myönnetty.  
Lainvoimainen

# Suurten polttolaitosten BAT-päätelmät, BAT-poikkeamapäätöksiä

Loimua/Vanaja (K5): NO<sub>x</sub>, vrk-keskiarvo. Myönnetty. Valitusaika kuluu

Turun Seudun Energiantuotanto (Oriketo): Savukaasulauhduttimen jätevesipäästöjen raja-arvot ja päästöt ilmaan. Esitetty, että jätevesille ei aseteta lainkaan raja-arvoja. BAT-poikkeamaa ei myönnetty, määrätty päätelmien mukaan (tiettyjä lievennyksiä metalli-ym. mittauksiin/ilma). Valitettu

# Suurten polttolaitosten BAT-päätelmät, BAT-poikkeamapäätöksiä

Turun Seudun Energiantuotanto (Naantali NA4): AVI ja hakija erimielisiä: AVI:n näkemyksen mukaan monipolttoainekattilassa (biopolttoaineet 65 %, kivihiili 14 %, asfalteeni 12 %, turve 5 % ja jalostamokaasu 4 %) ei voida soveltaa biopolttoaineiden SO<sub>2</sub>-päästön osalta taulukon 10 alaviiteitä 3 ja 5, jotka mahdollistavat korkeamman SO<sub>2</sub>-päästön, jos polttoaineen keskimääräinen rikkipitoisuus on 0,1 painoprosenttia tai enemmän. AVI:n näkemyksen mukaan laitoksella käytettävät biopolttoaineet sisältävät tätä vähemmän rikkiä eikä ole olemassa perusteita tarkastella tässä tapauksessa turpeen ja biopolttoaineiden rikkipitoisuutta yhdessä ottaen huomioon poltettavan turpeen vähäinen määrä (504 000 GJ/a) verrattuna poltettavan biopolttoaineiden määrään (6 552 000 GJ/a). Hakija valittanut asiasta.

BAT-poikkeama on haettu ja myönnetty yksikön NA3 hiukkaspäästölle.

# Suurten polttolaitosten BAT-päätelmät, BAT-poikkeamapäätöksiä

Seinäjoen Voima: NO<sub>x</sub> vuosikeskiarvolle 200 mg/m<sup>3</sup>n (BAT-päästötaso 160 mg/m<sup>3</sup>n), SO<sub>2</sub> vuosikeskiarvolle 180 mg/m<sup>3</sup>n (BAT-päästötaso 100 mg/m<sup>3</sup>n). Myönnetty

Vaskiluodon voima: NO<sub>x</sub> vuosikeskiarvolle 200 mg/m<sup>3</sup>n (BAT-päästötaso 152 mg/m<sup>3</sup>n). Myönnetty

Alholmens Kraft (AK2): HCl-vuosikeskiarvo rinnakkaispoltossa 64 mg/m<sup>3</sup>n (BAT-päästötaso 23 mg/m<sup>3</sup>n). Myönnetty

Kokkolan Energia (C5): NO<sub>x</sub> vuosi- ja vuorokausikeskiarvolle 250 mg/m<sup>3</sup>n (BAT-päästötaso 180 mg/m<sup>3</sup>n ja vrk-ka 220 mg/m<sup>3</sup>n). Myönnetty

Kokkolan Energia (K1): NO<sub>x</sub> 300 mg/m<sup>3</sup>n, Haettu (hakemus vireillä)



# Suurten polttolaitosten BAT-päätelmät, BAT-poikkeamapäätöksiä

Oulun Energia (Toppila 1): NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, hiukkaset (jäljellä oleva käyttöaika, vuosittainen käyttömäärä alle 1 500 t/v, kustannukset). Myönnetty

Kanteleen Voima, Haapavesi: NO<sub>x</sub> vuosikeskiarvolle ja vrk-keskiarvolle, haettu 200 mg/m<sup>3</sup>n, kun päästötaso biomassan, turpeen ja biokaasun seospoltolle olisi 154 mg/m<sup>3</sup>n. Vireillä

Laanilan Voima Oy (kattila 3410): SO<sub>2</sub>-päästöjen vuosikeskiarvolle haettu 200 mg/m<sup>3</sup>n, BAT-raja-arvo 111 mg/m<sup>3</sup>n. Vireillä?

# Onko ollut erimielisyyksiä LCP BAT -päätelmien soveltamisessa (AVI/ELY/toiminnanharjoittaja)?

## ELY-keskukset:

- ”Päätoimialaa koskeva erimielinen näkemys. ELY tulkitsti, että rinnakkaispolttolaitos on direktiivilaitos, jolla on oma ympäristölupa ja se toimii itsenäisesti tuottaen höyryä lähialueen teollisuuteen, kaukolämpöä kaupungille ja sähköä.”
- ”Yhdessä kohteessa AVI:n kanssa eri mieltä laitosrakenteesta – onko kohteessa kaksi erillistä laitosta vai pääasiallinen toiminta ja sen alisteinen laitos”

## AVIt:

- ”BAT-poikkeamista (hakija vs. AVI)”
- ”Ei ole noussut erimielisyyksiä ELY-keskusten kanssa. Toiminnanharjoittajat ovat joissakin tapauksissa esittäneet lievempää tarkkailua kuin BAT-päätelmissä esimerkiksi jatkuvatoimiseksi BAT-päätelmissä esitettyä tarkkailua on haettu määräaikaiseksi.”

# Onko ollut erimielisyyksiä LCP BAT –päätelmien soveltamisessa (AVI/ELY/toiminnanharjoittaja)?

AVIt:

- Hakija vs AVI:
  - Käyntiajan rajoitus <1 500 tuntia vuodessa sen sijaan, että olisi SUPOn mukaisesti rajattu alle 1 500 t/v viiden vuoden liukuvana keskiarvona
  - NOx-, SO2-, CO- ja hiukkaspäästöjen tarkkailu, kertamittaukset vs. jatkuvatoiminen tarkkailu
  - Metallien ja metalloidien (As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V ja Zn) päästöjen arviointi laskennallisesti vs. mittaaminen vuosittain vs. kertamittaus polttoaineen laadun vaihtuessa
  - hakija esitti hieman korkeampaa SO2-raja-arvoa, mutta määrättiin aikaisempi ympäristöluvan mukainen raja-arvo, koska sen nostamiseen ei ollut tarvetta
  - SUPO-asetuksen mukaisen raja-arvon ylittävä BAT-poikkeama hylätty

# Päästömittauskoulutus

# VTT:n järjestämä päästömittauskoulutus

- COMPI-projekti (2019)
  - Kansalliset päästöjen vertailumittaukset
  - Hankkeeseen sisältynyt myös koulutusosio
    - Uudet standardit
    - Mittausmenetelmät
    - Laadunvarmistus
    - Mittausten epävarmuuslaskenta
    - Toteamis/määritysrajojen laskenta
    - Päästömittauksiin liittyvää laskentaa
  - [Linkki projektin koulutusmateriaaleihin](#)
  - Loppuseminaari ma 16.3.2020, etäosallistumismahdollisuus (ilmoittautumisen dl pe 6.3. mutta luultavasti onnistuu vielä)
- [Päästömittausten käsikirja \(2007\)](#), eivät kaikilta osin enää ajan tasalla
  - Osa 1: päästömittaustekniikan perusteet
  - Osa 2: Päästöjen tarkkailu
  - Osa 3: Laitetoimittajien näkemykset päästömittaussjärjestelmistä ja käytännön laadunvarmistuksesta

# Toiveita päästömittauskoulutuksesta

”Koulutusta aiheesta on ollut tarjolla riittävästi vuosittain. Toisinaan VTT:n koulutuksessa mennään niin syväälle, etteivät asiat tunnu koskettavan enää viranomaista (ts. ymmärrys loppuu)”

”Koko ajan tarvitaan peruskäsitteiden ja –asioiden kertausta. Tuntuu, että VTT ei ehkä ole oikea taho antamaan perustason koulutusta”

”Käytännön esimerkit opettavat parhaiten”

”Myös peruskoulutus päästöistä, niiden haitoista, päästöjen vähentämisestä jne. olisi toivottavaa”

”Päästömittauskoulutuksissa on paljon hyvää ja ajankohtaista informaatiota. Myös mittausepävarmuutta on käsitelty. Lisäksi olisi hyvä tarkastella myös muiden toimialojen ilmapäästöjä (esim. metalliteollisuus) ja miten mittauksia tulisi tarkastella”

# Toiveita päästömittauskoulutuksesta

”Olisi hyvä kerrata niin polttolaitosten kuin muiden toimialojen osalta kokonaispäästöjen laskenta (erityisesti PIPO-laitokset). Tämä erityisesti, jotta valvojien tulkinnot olisivat yhtenäiset ja jotta valvojat osaavat tarpeen tullen opastaa toiminnanharjoittajia laskennassa.”

”Päästömittauskoulutukset ovat olleet ihan hyviä. Koulutuksia voisi olla enemmänkin ja varsinkin sellaisia, joissa aihetta käsiteltäisiin myös luvittajan näkökulmasta. Monesti koulutuksissa on enemmän päästömittauksien näkökulma. Yksi aihe voisi olla juurikin miten mittauksien epävarmuus huomioidaan määräyksissä ja perusteluissa. ”

# Toiveita päästömittauskoulutuksesta

”Koulutusaiheina kiinnostaisi esimerkiksi: jatkuvatoimisten mittalaitteiden soveltuvuus häiriötilanteiden mittauksiin (mittausalueet ja niiden ylittyminen, mihin asti mittaus on luotettava, miten tämä määritetään ja miten käytännössä esim. tällöin lasketaan päästöt), päästölaskenta kertamittauksiin perustuen vs. jatkuvatoimiseen mittaustietoon perustuen, mittausepävarmuuden huomioon ottaminen, jatkuvatoiminen mittaus kosteista savukaasuista (onko edelleenkin teknistä kehittymistä tapahtunut, että esim. hiukkaset olisi mahdollista luotettavasti määrittää kosteista kaasuista)”

”Myös VOC-laskentaa esim. vähentämissuunnitelmaa, tulisi tarkastella tarkemmin.”

”Melu- ja hajukysymykset koskevat myös polttolaitoksia, joten näistäkin olisi hyvä saada mahdollista informaatiota.”



# Jätteenpolttoasetus 11 § kohta 3, kokemuksia soveltamisesta

## Jätteenpolttoasetus 11 § kohta 3

### 11 § Jätteen syöttäminen palamiskammioon

Jätteenpolttolaitoksessa ja jätteen rinnakkaispolttolaitoksessa on oltava käytössä automaattinen järjestelmä, joka estää jätteen syöttämisen

...

3) polttamisen aikana, kun jatkuvat mittaukset osoittavat, että jokin päästöjen raja-arvoista ylittyy puhdistuslaitteissa ilmenevien häiriöiden tai vikojen vuoksi.

## Kokemuksia soveltamisesta, A

Laitoksella A laitehäiriöistä ja -rikoista tulee valvomon hälytysnäytölle hälytys. Laitosta ajava operaattori tekee viime kädessä päätöksen jätteen syötön estämisestä, sillä automaattista pysäytysjärjestelmää ei ole rakennettu laitetoimittajan toimesta.

Jätteenpolttoalalla yleisesti on koettu vaikeaksi toteuttaa tällaisen rajoittimen rakentaminen automaatiojärjestelmään, jonka vuoksi edellä kuvattua järjestelmää ei kyselymme mukaan ole C:n eikä D:n jätteenpolttolaitoksilla. Myös näillä laitoksella operaattori tekee päätöksen jätteen syötön estämisestä. Toiminnanharjoittaja A ei kuitenkaan poissulje tällaisen järjestelmän hankkimista, mikäli vastaavia referenssejä löytyy muilta jätteenpolttolaitoksilta.

Tehty päätös poikkeuksellisesta tilanteesta (YSL 123 §), kun laitoksen A päästöraja-arvot olivat ylittäneet 60 tuntia vuodessa, jolloin päästöraja-arvon ylitystunteja oli jo 77,5. Lisäselvityksessä HCl:n vuorokausiraja-arvon ylityksen jälkeen pyydetty kuvaamaan puhdistinlaitteiden häiriötilanteet ja kuinka laitoksella toteutetaan tuotannon rajoittamista häiriötilanteiden aikana. → Operaattori ratkaisee eli käytännössä ei rajoiteta.

## Kokemuksia soveltamisesta, B

Laitoksen B toiminnanharjoittaja haluaisi koepolttaa aumamuovia (PE-muovi) kattilassaan. Energiaosuus lienee luokkaa 20 % polttoainetehosta. Koepoltettavan polttoaineen syöttö tulipesään tulee katkaista välittömästi, jos laitoksen päästöt ylittävät luvan mukaiset arvot. Laitoksella oleva polttoaineen vastaanottojärjestelmä: 3 rinnan olevaa vastaanottotaskua, josta polttoaine syötetään seulan ja magneetin läpi yhdellä siirtokuljettimelle 60 m<sup>3</sup> syöttösiilolle. Syöttösiilosta polttoaine syötetään 1,5 m<sup>3</sup> tasaustaskuun, josta polttoaine johdetaan tulipesään.

Polttoaineen syötön katkaisu välittömästi on mahdotonta nykyisellä polttoaineen vastaanottojärjestelmällä, viive polttoaineen syötön katkaisusta kattilalle on noin 2-4 tuntia, tämä siis riippuu kattilan kuormasta, polttoaineen laadusta ja käytettävästä siilon pinnasta. Uudella nykyisen polttoaineen vastaanoton rinnalle rakennettavalla erillisellä vastaanottolinjalla polttoaineen syöttö voidaan katkaista välittömästi, mutta sen kustannusarvio on luokkaa 1,5 M€. Toiminnanharjoittaja kysyy voitaisiinko laitoksella suorittaa lyhytaikaisia polttokokeita ilman tätä välitöntä polttoaineen syötönkatkaisua? Mikä voisi olla viive polttoaineen syötön katkaisussa?

# Muut esiin nousseet kysymykset

# Muut esiin nousseet kysymykset/ongelmat

- Suuret polttolaitokset
  - Tiiviimpi yhteistyö LCP-BATeja soveltavien käsittelijöiden ja ratkaisijoiden kesken, tarvittaisiin keskustelua käsittelijöiden ja ratkaisijoiden kesken
    - raja-arvojen laskeminen kaavoilla
    - SUPO-asetuksen ja LCP-BAT:n keskinäiset erot sen suhteen, miten päästöraja-arvot lasketaan ja miten niitä tarkkaillaan
  - TOVO tapausesimerkki kiviihiili, varapolttoaine, ei BAT-tarkistusta mutta huomioon ottaminen päästöraja-arvoissa
    - lisäksi polttoaineena häkäkaasu, jota ei mainita polttoaineena LCP-BATissa
- Jätteenpoltto
  - ”Jätteenpolton BAT-päätelmien jälkeen on mietitty, että miten WI-BAT:ia käsittelee tapauksessa, jossa LCP-BAT:n mukainen hakemus on vireillä ja kyseessä on rinnakkaispolttolaitos, joka jätemäärän mukaan kuuluisi myös WI-BAT:iin.”

# Muut esiin nousseet kysymykset/ongelmat

- PIPO-asetus
  - ”Nimellisteho vs. polttoaineteho. Lähtökohtaisena tulkintana on pidetty, että 850 kW nimellistehon hakekattila olisi PIPO-kattila. Ovatko muut valvojat tehneet vastaavanlaisia tarkasteluja pienten kattiloiden osalta (esim. maatilat)?”
- Energiantuotannon tulevaisuuden epävarmuudet, ei investointihalukkuutta esim. savukaasupesureihin
  - perusteluina investointien tekemättömyydelle käyttöajan lyhyys, esim. 10 v on kuitenkin jo pitkä aika
- Asiakirjojen luottamuksellisuus
  - haittakustannuslaskelmat (VOLY eli value of life year, VSL eli value of statistical life)