



Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

JÄTTEENKÄSITTELYN PARHAITA KÄYTETTÄVISSÄ OLEVIA TEKNIKOITA (BAT) KOSKEVAT PÄÄTELMÄT

12.2.2019

**Katriina Koivisto, LSSAVI
(katriina.koivisto@avi.fi)**



YLEISESTI BAT-PÄÄTELMÄT

- BAT-vertailuasiakirjan (*BREF, BAT Reference Document*) tärkein osa, jossa esitetään mm. BAT:n mukaiset tekniikat, päästötasot ja tarkkailu → BAT-vertailuasiakirjat laaditaan teollisuuden ja viranomaisien välisen Euroopan laajuisen tietojen vaihdon perusteella
- Lähtökohtaisesti teollisuuspäästödirektiivin (IED) soveltamisalaan kuuluvien laitosten päästöraja-arvojen, tarkkailun ja muiden lupamääräysten on perustuttava BAT-päätelmiin



YLEISESTI BAT-PÄÄTELMÄT

- Olemassa olevan laitoksen toiminnan oltava uusien BAT-päätelmien mukaista 4 vuoden kuluessa niiden julkaisusta
 - Ympäristölupa tarkistettava silloin, kun laitoksen pääasiallista toimintaa koskevat BAT-päätelmät on julkaistu
 - BAT-päästötaaso lievemmän raja-arvon asettaminen on mahdollista perustellusta syystä (YSL 78 §)
- Päästöraja-arvot on asetettava ympäristölupaan päätelmissä esitettyjen BAT-päästötaasojen (*BAT-AEL, BAT associated emission levels*) mukaisesti
- Muiden päätelmien osalta laitoksen toimintaa arvioidaan kokonaisuutena
 - Päätelmiä ei tarvitse noudattaa sanatarkasti



JÄTTEENKÄSITTELYN (WASTE TREATMENT, WT) BAT-PÄÄTELMÄT

- Julkaistu virallisesti 17.8.2018
- Päätelmien soveltamisala:
 - Ympäristönsuojelulaki, liite 1, taulukko 1, kohta 13 seuraavat alakohdat: 13 d (IED kohta 5.1), 13 e (IED kohta 5.3 a), 13 f (IED kohta 5.3 b), 13 h (IED kohta 5.5) sekä 13 c (IED kohta 6.11)
 - Sovelletaan laitokseen, jossa harjoitetaan jätteenkäsittelyn BAT-päätelmien soveltamisalaan kuuluvaa käsittelytoimintaa
- Sisältää yleiset päätelmät (BAT 1 – BAT 24) sekä käsittelymenetelmiä koskevat päätelmät (BAT 25 – BAT 53)
- Päätelmissä annetut päästötasot koskevat normaalitoimintaa. Muu kuin normaalitoiminta (OTNOC) voi aiheutua jättesektorilla hyvinkin monenlaisesta syystä ja vaihdella käsittelymenetelmittäin



JÄTTEENKÄSITTELYN BAT-PÄÄTELMIEN SOVELTAMISALAAN EIVÄT KUULU

- Kaatopaikkakäsittely → kaatopaikkadirektiivi säätelee
- Maanalainen pitkäaikainen varastointi, kaivoskuilujen täyttö
- Jätteen poltto, pyrolyysi, kaasutus → jätteenpolton BREF
- Kuonat ja arinatuhkat → jätteenpolton BREF
- Metallijätteen sulattaminen, patterien murskaus
- Saastuneen maan käsittely (in situ)
- Lannan maatilalla tapahtuva käsittely → sikojen ja kanojen tehokasvatus (IRPP) BREF
- Asiat, jotka käsitellään muissa BREF:eissä



YLEISET PÄÄTELMÄT

- Yleinen ympäristönsuojelun taso (BAT 1 –BAT 5)
- Tarkkailu (BAT 6 – BAT 11)
- Päästöt ilmaan (BAT 12 – BAT 16)
- Melu ja värinä (BAT 17 & BAT 18)
- Päästöt veteen (BAT 19 & BAT 20)
- Päästöt onnettomuuksista ja vaaratilanteista (BAT 21)
- Materiaalitehokkuus (BAT 22)
- Energiatehokkuus (BAT 23)
- Pakkausten uudelleenkäyttö (BAT 24)



KÄSITTELYMENETELMIÄ KOSKEVAT PÄÄTELMÄT

- Mekaaninen käsittely (BAT 25 – BAT 32)
 - Yleiset päätelmät
 - Metallijätteen käsittely leikkureissa
 - VFC- ja VHC-yhdisteitä sisältävän SERin käsittely
 - Elohopeaa sisältävän SERin käsittely
 - Lämpöarvoa omaavan jätteen mekaaninen käsittely

Lämpöarvoa omaava jäte = Muun muassa jätepuun, jäteöljyn, jätemuovin tai jäteliuottimen käsittely polttoaineen valmistamiseksi tai niiden lämpöarvon paremman hyödyntämisen mahdollistamiseksi

VFC- yhdisteet= Haihtuvat fluori(hiili)vedyt: Haihtuvia orgaanisia yhdisteitä, jotka koostuvat fluoratuista fluori(hiili)vedyistä, etenkin CFC-yhdisteet, HDFC-yhdisteet ja HFC-yhdisteet

VHC-yhdisteet=Haihtuvat hiilivedyt: Haihtuvat orgaaniset yhdisteet, jotka koostuvat täysin vedystä ja hiilestä (esim. propaani, isobutaani ja syklopentaani)



- **Biologinen käsittely (BAT 33 – BAT 39)**
 - Yleiset päätelmät
 - Aerobinen käsittely
 - Anaerobinen käsittely
 - Mekaanis-biologinen käsittely

- **Fysikaalis-kemiallinen käsittely (BAT 40 – BAT 51)**
 - Kiinteän ja/tai pastamaisen jätteen käsittely
 - Jäteöljyn uudelleen jalostus
 - Lämpöarvoa omaavan jätteen käsittely
 - Käytettyjen liuottimien regenerointi
 - Käytetyn aktiivihieksen, katalyyttijätteen ja kaivetun pilaantuneen maa-aineksen lämpökäsittely
 - Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu
 - PCB-yhdisteitä sisältävien laitteiden puhdistus

- **Vesipohjaisen nestemäisen jätteen käsittely (BAT 52 ja BAT 53)**

Mekaanis-biologinen käsittely= Sekalaisen kiinteän jätteen käsittely yhdistelemällä mekaanista käsittelyä ja biologista käsittelyä

Vesipohjainen nestemäinen jäte= Jäte, joka koostuu vesipitoisista nesteistä, hapoista/emäksistä tai pumpattavista lietteistä ja , joka ei ole nestemäistä biohajoavaa jätettä



ESIMERKKI JÄTTEENKÄSITTELYN BAT-PÄÄTELMIEN SOVELTAMISESTA

- Laitoksella (jätteenkäsittelykeskuksessa) harjoitetaan seuraavia käsittelytoimintoja:
 - tavanomaisen jätteen biologinen käsittely (YSL:n liitteen 1 taulukon 1 kohta 13 f)
 - tavanomaisen jätteen esikäsittely toimitettavaksi jätteenpolttolaitokselle tai rinnakkaispolttolaitokselle (YSL:n liitteen 1, taulukko 1, kohta 13 f)
 - metallijätteen käsittely leikkureilla (YSL:n liitteen 1 taulukon 1 kohta 13 f)
 - betoni- ja tiilijätteen käsittely (yksinään luvanvaraisuus määräytyy YSL:n liitteen 1 taulukon 2 perusteella)
 - kaatopaikka, jonka kokonaiskapasiteetti on enemmän kuin 25 000 tonnia (liitteen 1 taulukon 1 kohta 13 g)

-> Jätteenkäsittelytoimintojen on katsottu olevan samaa laitosta ja kolmen ensimmäisen toiminnan yhteenlaskettu kapasiteetti ylittää 75 t/vrk. Laitos on direktiivilaitos YSL:n liitteen 1 taulukon 1 kohtien 13 f ja 13 g perusteella

-> Lähtökohtaisesti esimerkin laitoksella jätteenkäsittelyn BAT-päätelmiä sovellettaisiin kolmeen ensimmäiseen toimintaan riippumatta siitä jääkö yksittäisen toiminnan kapasiteetti alle 75 t/vrk



PÄÄTELMÄT, JOTKA SISÄLTÄVÄT PÄÄSTÖTASOJA 1/2

Seuraavat yksittäiset päätelmät sisältävät sitovia BAT-päästötaasoja (BAT AEL):

- BAT 20, päästötaasot suorille ja epäsuorille päästöille vesistöön
- BAT 25, päästötaaso jätteen mekaanisen käsittelyn kanavoiduille pölypäästöille ilmaan
- BAT 29, päästötaasot VFC- ja/tai VHC-yhdisteitä sisältävän sähkö- ja elektroniikkalaiteromun mekaanisen käsittelyn TVOC ja CFC-yhdisteiden kanavoiduille päästöille ilmaan
- BAT 31, päästötaaso lämpöarvoa omaavan jätteen mekaanisen käsittelyn kanavoiduille TVOC-päästöille ilmaan



PÄÄTELMÄT, JOTKA SISÄLTÄVÄT PÄÄSTÖTASOJA 2/2

- BAT 32, päästötaso elohopeaa sisältävän sähkö- ja elektroniikkalaiteromun mekaanisen käsittelyn kanavoiduille elohopeapäästöille ilmaan
- BAT 34, päästötasot jätteen biologisen käsittelyn kanavoiduille NH₃-, haju-, pöly- ja TVOC-päästöille ilmaan
- BAT 41, päästötaso kiinteän ja/tai pastamaisen jätteen fysikaalis-kemiallisen käsittelyn kanavoiduille pölypäästöille ilmaan
- BAT 44, 45 ja 47 , päästötasot jäteöljyn uudelleenjalostuksesta, lämpöarvoa omaavan jätteen fysikaalis-kemiallisesta käsittelystä sekä käytettyjen liuottimien regeneroinnista aiheutuville kanavoiduille TVOC-päästöille ilmaan
- BAT 53, päästötasot vesipohjaisen nestemäisen jätteen käsittelyn kanavoiduille HCl- ja TVOC-päästöille ilmaan



PÄÄTELMÄT, JOTKA SISÄLTÄVÄT PÄÄSTÖTASOJA –ESIMERKKEJÄ 1/4

BAT 20, taulukot 6.1 (suorat päästöt vesistöön) ja 6.2 (epäsuorat päästöt vesistöön)

- Aineet/muuttujat sekä BAT-päästötasot on esitetty jätteenkäsittelyprosesseittain (menetelmittäin)
- Tarkkailu esitetty päätelmässä BAT 7
- Alaviitteet ovat osa taulukoita, esim. viittaus päästöinventaarioon (BAT 3)
- Vesistö tulisi tulkita laajasti



PÄÄTELMÄT, JOTKA SISÄLTÄVÄT PÄÄSTÖTASOJA –ESIMERKKEJÄ 2/4

BAT 20, (osa) taulukko 6.2 (epäsuorat päästöt vesistöön)

| | | | |
|-----------------------------|-----------------------------|-------------------|--|
| Metallit ja metalloidit (*) | Arseeni (ilmaistuna As:nä) | 0,01–0,05 mg/l | <ul style="list-style-type: none">— Metallijätteen mekaaninen käsittely leikkureilla— VFC- ja/tai VHC-yhdisteitä sisältävän sähkö- ja elektroniikkalaiteromun käsittely— Jätteen mekaanis-biologinen käsittely— Jäteöljyn uudelleenjalostus— Lämpöarvoa omaavan jätteen fysikaalis-kemiallinen käsittely— Kiinteän ja/tai pastamaisen jätteen fysikaalis-kemiallinen käsittely— Käytettyjen liuottimien regenerointi— Kaivetun pilaantuneen maa-aineksen vesipesu |
| | Kadmium (ilmaistuna Cd:nä) | 0,01–0,05 mg/l | |
| | Kromi (ilmaistuna Cr:nä) | 0,01–0,15 mg/l | |
| | Kupari (ilmaistuna Cu:nä) | 0,05–0,5 mg/l | |
| | Lyijy (ilmaistuna Pb:nä) | 0,05–0,1 mg/l (*) | |
| | Nikkeli (ilmaistuna Ni:nä) | 0,05–0,5 mg/l | |
| | Elohopea (ilmaistuna Hg:nä) | 0,5–5 µg/l | |
| | Sinkki (ilmaistuna Zn:nä) | 0,1–1 mg/l (*) | |



PÄÄTELMÄT, JOTKA SISÄLTÄVÄT PÄÄSTÖTASOJA –ESIMERKKEJÄ 3/4

BAT 25, taulukko 6.3, BAT-päästötaaso jätteen mekaanisen käsittelyn kanavoiduille pölypäästöille ilmaan

| Muuttuja | Yksikkö | BAT-päästötaaso (Näytteenottojakson keskiarvo) |
|----------|--------------------|---|
| Pöly | mg/Nm ³ | 2–5 ⁽¹⁾ |

⁽¹⁾ Kun kuitusuodattimia ei voida käyttää, vaihteluvälin yläraja on 10 mg/Nm³.

Tähän liittyvä tarkkailu on esitetty kohdassa BAT 8.



PÄÄTELMÄT, JOTKA SISÄLTÄVÄT PÄÄSTÖTASOJA –ESIMERKKEJÄ 4/4

BAT 34, taulukko 6.7, BAT-päästötaaso kanavoiduille päästöille ilmaan jätteen biologisesta käsittelystä

Parhaan käytettävissä olevan tekniikan mukainen BAT-päästötaaso kanavoiduille NH₃-, haju-, pöly- ja TVOC päästöille ilmaan jätteen biologisesta käsittelystä

| Muuttuja | Yksikkö | BAT-päästötaaso (Näytteenottojakson keskiarvo) | Jätteenkäsittelyprosessi |
|-------------------------|----------------------------------|---|---------------------------------------|
| NH ₃ (1) (2) | mg/Nm ³ | 0,3–20 | Kaikki jätteen biologinen käsittely |
| Hajupitoisuus (1) (2) | HY _p /Nm ³ | 200–1 000 | |
| Pöly | mg/Nm ³ | 2–5 | Jätteen mekaanis-biologinen käsittely |
| TVOC | mg/Nm ³ | 5–40 (3) | |

(1) Sovelletaan joko NH₃:n tai hajupitoisuuden BAT-päästötaasoa.

(2) Tätä BAT-päästötaasoa ei sovelleta pääasiassa lannasta koostuvan jätteen käsittelyyn.

(3) Vaihteluvälin alaraja voidaan saavuttaa käyttämällä termistä hapetusta.

Tähän liittyvä tarkkailu on esitetty kohdassa BAT 8.



KANSALLISEN SOVELTAMISOHJEEN VALMISTELU

- Valmistelu käynnistyi huhtikuussa 2018
- Ohjausryhmä (YM, SYKE, Kivo ry, YTP ry, Biolaitosyhdistys ry, KESELY, VARELY, ESAVI, LSSAVI) kokoontui 4 kertaa
- Lähtökohtana WT BAT-päätelmät sekä BAT-vertailuasiakirja, mutta myös muu aiemmin valmisteltu ohjeistus (esim. YM:n muistio koskien päätelmien soveltamista ja ympäristölupien tarkistamista 17.10.2014)



KANSALLINEN OHJEISTUS

- Tulkintoja jätteenkäsittelytoimintojen luokittelusta direktiivilaitoksiksi, YM:n muistio 1.10.2018
- WT BAT -päätelmien soveltamisohje, YM 5.11.2018 →
Huom! Luettava yhdessä päätelmien kanssa

Julkaisut löydettävissä:

https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Kulutus_ja_tuotanto/Paras_tekniikka_BAT





Aluehallintovirasto
Regionförvaltningsverket
Regional State Administrative Agency

KIITOKSET!