

Suomen Soodakattilayhdistys ry

**Soodakattilan käynnistys- pysäytys- ja
häiriöjaksojen määrittely**

14.4.2015

Raportti 3/2015

16A0913-E0156



Soodakattilan ylösajo-, alasajo- ja häiriöjaksojen määrittelyehdotuksia

TAUSTA

- Uudessa BAT/BREF dokumentissa soodakattilalle ei ole määritelty parametreja kyseisille jaksoille
- Direktiivin 2010/75/EU III luvun soveltamisalaan kuuluvien polttolaitosten käynnistys- ja pysäytysjaksot on määritelty

TAVOITE

- Dokumentti jossa kerätään ehdotuksia kuinka määritellä soodakattilan ylösajo-, alasajo- ja häiriöjaksot.
- Tehtaat voivat käyttää dokumenttia hyväksi keskustelussa ympäristöviranomaisten kanssa, tehdas päättää ko. jaksojen määrittelystä itse.

Soodakattilan käynnistys- ja pysäytysjaksojen määrittelyehdotuksia

- Ylösajojakso päättyy (yleisimmät kriteeriehdotukset):
 - kun mustalipeävirtaus on yli 60% lipeän virtauskapasiteetista
 - kun päähöyryn virtaus on yli 50% höyrynkehityksestä
 - kun väkevien hajukaasujen poltto käynnistyy
 - kun tertiääri-ilmataso käynnistyy
- Alasajojakso alkaa (yleisimmät kriteeriehdotukset):
 - kun mustalipeävirtaus on alle 60% lipeän virtauskapasiteetista
 - kun päähöyryn virtaus on alle 50% höyrynkehityksestä
 - kun apupolttoaineen poltto käynnistyy

Voisiko määritellä normaaliajon kriteerit alas/ylösajon sijasta
esim. normaaliajo kun hakuruuvi päällä



Soodakattilan häiriöjaksojen määrittelyehdotuksia

- Häiriöaika (yleisimmät kriteeriehdotukset):
 - Polttoliipeän kuiva-aine/lämpötila/paine alle suunnitellun
 - Sähkösuodattimen toiminta (jännite ja virta)
 - Sähkösuodattimen kenttiä pois päältä alle suunnitellun
 - Tukipolttoaine päällä
 - Väkevien hajukaasu poltto estynyt
 - Liuottaja hönkien poltto estynyt



Markus Nieminen

1.4.2015

SOODAKATTILAN KÄYNNISTYS-, PYSÄYTYS- JA HÄIRIÖJAKSOJEN MÄÄRITTELY - PROJEKTI

Yhteenveto tehtaiden ehdotuksista ja mielipiteistä käynnistys-, pysäytys ja häiriöjaksojen määrittelyksi

Soodakattilan ylösajojakso päättyy kun (voi luetella useita kriteerejä):

- Päähöyryn virtaus, ylösajojakso päättyy kun virtaus on yli 65% höyrykehityksestä
- Päähöyryn virtaus, ylösajojakso päättyy kun virtaus on yli 57% höyrykehityksestä
- Ilmataso, ylösajojakso päättyy kun tertiäri-ilmataso käynnistyy
- Mustalipeävirtaus, ylösajojakso päättyy kun virtaus on yli 60% lipeän virtauskapasiteetista
- Mustalipeävirtaus > 35% nimellisestä
- Kattila on päällä kun on lipeä tulet ja päähöyryventtiili auki. Parempi olisi määrittää jokin minimi kuorma, esim. hajukaasujen poltto ehto täyttyy
- Sulaa alkaa virtaamaan liuottajaan

Soodakattilan alasajojakso alkaa kun (voi luetella useita kriteerejä):

- Päähöyryn virtaus, alasajojakso alkaa kun virtaus laskee alle 65% höyrykehityksestä
- Päähöyryn virtaus, alasajojakso alkaa kun virtaus laskee alle 57% höyrykehityksestä
- Tukiöljy, alasajojakso alkaa kun tukiöljyn poltto käynnistyy
- Mustalipeävirtaus, alasajojakso alkaa kun virtaus on alle 60% lipeän virtauskapasiteetista
- Höyryvirtaus < 35% nimellisestä
- Meillä ei ole määritelty ”alasajojaksoa”. Kattila pois päältä kun lipeätuli loppuu
- Mustalipeän polton kuorma laskee alle 75% nimelliskapasiteetista
- Apupolttoainetta joudutaan käyttämään alasajoon mustalipeä polton tukemiseksi

Kattila on normaaliajossa kun seuraavat ehdot täyttyvät

- Kattila on päällä (savukaasupuhallin + lipeän poltto tai kaasutulet päällä)
- Väkevien hajukaasujen polttolupa päällä
- Hakeruuvi päällä
- Sähkösuotimet eivät ole häiriössä
- Kattila on päällä (seuraavat ehdot täyttyvät)
 - savukaasupuhallin päällä
 - öljypoltin päällä tai höyrykuorma yli 43% nimelliskapasiteetista
 - savukaasun lämpötila piipussa yli 130 C
- Lipeän poltto yli 70% nimelliskapasiteetista
- Sähkösuotimet eivät ole häiriössä

Miten määritellä soodakattilan häiriöjakso: (voi luetella tyypillisimpiä tapauksia):

Esim. polttolipeän parametrien avulla, jos liian suuri tai pieni -> häiriö

- Kuiva-aine



Markus Nieminen

1.4.2015

- Lämpötila
- Paine

Pieni kuorma

Väkevien hajukaasujen poltto estynyt

Tukipoltto päällä

Höyrykehitys alle 45% nimellisestä

Sähkösuodattimen toiminta (jännite ja virta), suodattimen kenttiä pois päältä alle suunnitellun.

- Päästöehdot voimassa jos yksi kentistä pois päältä (kolme kammiota joissa kolme kenttää).

Kuiva-ainepitoisuus:

- Mustalipeän kuiva-aine on alle 70%

Sähkösuodattimen häiriötila:

- Lipeän poltto päällä ja kaksi tai useampi suodin kolmesta on häiriössä
- Lipeäpoltto on päällä ja kolme tai useampi suodin neljästä on pois
- Yksi tai useampi suodin pois ja kattilan teho enemmän kuin 75% nimelliskapasiteetista
- Kaksi tai useampi suodin pois ja kattilan teho enemmän kuin 70% nimelliskapasiteetista
- Sähkösuodin on pois päältä kun kolmesta kentästä kaksi tai useampi kenttä on pois käytöstä.
- Sähkösuodattimen häiriöajaksi lasketaan aika jolloin seuraavat ehdot toteutuvat yhtäaikaaisesti:
 - Kattila on päällä
 - Lipeän poltto päällä
 - Yhden sähkösuotimen kentistä kaksi on tai useampi on pois käytöstä
 - Kyseisen sähkösuotimen molemmat pellit ovat auki
- Sähkösuodattimen häiriöajaksi lasketaan aika jolloin seuraavat ehdot toteutuvat yhtäaikaaisesti:
 - Kattila on normaaliajossa
 - Kolme kammiota on poissa päältä

Savukaasupesuri häiriötila:

- Lipeän poltto päällä ja savukaasupesuri on pois päältä (pumppu pois päältä)
- Savukaasupesurin häiriötilanteessa ei lasketa vuorokausilupaehtoon verrannollista TRS pitoisuutta.

Liottajasta, vahvalipeäsäiliöstä ja sekoitussäiliöstä syntyy laimeita hajukaasuja, jotka poltetaan soodakattilassa. Jos hönkien poltto on estynyt, ne voidaan ajaa liuottajan hönkäpesurin ja savukaasupesurin kautta soodakattilan piippuun, jolloin ne kulkevat päästömittausten kautta. Hönkien ohitustilanteita pidetään häiriötilanteina, joiden aikana ei lasketa vuorokausilupaehtoon verrannollista TRS pitoisuutta. Sen sijaan ohitukset huomioidaan laimeiden hajukaasujen käsittelyn lupaehdon noudattamisessa ja TRS –päästörajat ylittävän 220h/a ajan laskennassa silloin kun luparaja ylittyy.

- Liuottajan hönkäpesurin ohitus
 - Lipeän poltto päällä ja liuottajan hönkäpuhallin ei ole käynnissä ja venttiili auki pesurille



Markus Nieminen

1.4.2015

- Sekoitussäiliön hönkien ohitus
 - Venttiili ohitukseen auki ja TRS-päästö yli 10 mg/m³(n)
- Vahvalipeäsäiliön hönkien ohitus, häiriötila jos TRS-päästö on yli 10 mg/m³(n)
 - Lipeän poltto päällä ja venttiili ohitukseen auki

SUOMEN SOODAKATTILAYHDISTYS RY
RAPORTTISARJA

- 1/2014 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Konemestaripäivä 13.2.2014, esitelmät
Scandic Vierumäki, Stora Enso Oyj, Heinolan tehdas
(16A0913-E0147) 13.2.2014
- 2/2014 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Soodakattilan sähkösuodintuhkan hyötykäyttömahdollisuudet,
Osahanke V: Sähkökemiallinen käsittely
Kurt Siren, Oy Sirra Ab
(16A0913-E0148) 10.3.2014
- 3/2014 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Soodakattila-alan yhteistoiminta
Vuosikertomus 2013
(16A0913-E0149) 24.4.2014
- 4/2014 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Soodakattila-alan yhteistoiminta
Pöytäkirja. Vuosikokous 24.4.2014, Radisson Blu Plaza hotelli, Helsinki
(16A0913-E0150) 24.4.2014
- 5/2014 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Soodakattilapäivä 30.10.2014
Cumulus Koskikatu, Tampere
(16A0913-E0151) 30.10.2014
- 6/2014 Suomen Soodakattilayhdistys ry
UV-laitteiston TOC-mittaukset
Metsä Fibre Kemi
Jaakko Pellinen, JP-analysis
(16A0913-E0152) 20.11.2014
- 7/2014 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Polttoperäisten päästöjen ja nano-hiukkasten
haitallisuuden määrittäminen uudella tutkimusmenetelmällä (POPE)
Itä-Suomen Yliopisto
(16A0913-E0153) 3.12.2014

SUOMEN SOODAKATTILAYHDISTYS RY
RAPORTTISARJA

- 1/2015 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Konemestaripäivä 29.1.2015, esitelmät
Hotelli Cumulus, Rauma, Metsä Fibre Oy, Rauman tehdas
(16A0913-E0154) 29.1.2015
- 2/2015 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Aktiivihiihden mitoituksen varmistus ja optimointi sekä TOC-reduktion
varmistaminen
(16A0913-E0155) 29.1.2015
- 3/2015 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Soodakattilan käynnistys-, pysäytys- ja häiriöjaksojen määrittely
(16A0913-E0156) 14.4.2015