

M Nieminen/PLA

12.2.2015

1(9)

Suomen Soodakattilayhdistys ry

YMPÄRISTÖTYÖRYHMÄN KOKOUS 1/2015

AIKA 20.1.2015 klo 10.00 – 16.00

PAIKKA Pöyry Finland Oy, Vantaa

LÄSNÄ

Markus Nieminen	Pöyry Finland Oy, Vantaa, siht.
Timo-Pekka Veijonen	Stora Enso, Pulp Competence Center, Imatra, PJ
Sanna Hämäläinen	Metsä Fibre Oy
Jarmo Mansikkasalo	Valmet Technologies Oy
Jens Kohlmann	Pöyry Finland Oy, Vantaa
Kurt Siren	Oy Sirra Ab
Jukka Röppänen	Andritz Oy, Helsinki

LIITE 1 BAT päätelmät 30.9.2014

LIITE 2 BAT-keskustelutilaisuus 18.12.2014, Metsäteollisuus ry – esitykset

LIITE 3 Soodakattilan käynnistyksen, alasajon ja häiriöiden määrittely – yhteenveto tehtaiden vastauksista 18.12.2014

LIITE 4 Muiden työryhmien kuulumiset

JAKELU

Julkaisu: Soodakattilayhdistyksen kotisivulla

Tiedote: Hallitus, Yhdyshenkilöt, Ympäristötyöryhmä

MNN, PLA

1 POISSAOLOILMOITUKSET

Jorma Torniainen
Olli Dahl

Labtium Oy, Espoo
Aalto Yliopisto, Espoo

2 ASIALISTA

Ei muutoksia.

3 TYÖRYHMÄN KOKOONPANO

Työryhmän kokoonpanossa on tapahtunut muutoksia:

- Työryhmän puheenjohtaja Harri Jussila, UPM jäi vuorotteluvapaalle 4.11, UPM:n edustaja on Päivi Hyvärinen Kymiltä.

4 EDELLISEN KOKOUKSEN PÖYTÄKIRJA

Edellisen kokouksen pöytäkirja hyväksyttiin muutoksitta.

5 VALMISTUNEET PROJEKTIT

5.1 TEKES-hanke: Polttoperäisten päästöjen ja nano-hiukkasten haitallisuuden määrittäminen uudella tutkimusmenetelmällä (POPE)

Tavoite:

Hankkeen tavoitteena oli selvittää soodakattilan hiukkaspäästöjen kemiallisen koostumuksen ja toksikologisten ominaisuuksien välistä yhteyttä. Yhdistyksen rahoitusosuus on 15 000 euroa.

Tilanne:

Loppuraportti saatu Itä-Suomen Yliopistosta ja julkaistu yhdistyksen raporttina 7/2014 joulukuussa 2014.

Johtopäätökset POPE-projektista:

Tärkeimpänä johtopäätöksenä mittauksista on soodakattilan hiukkaset eivät ole merkittävästi toksisia ja PAH-päästö on huomattavasti pienempi kuin esimerkiksi puutakan ja raskaan polttoöljyn poltossa. Savukaasupesuri vähentää hiukkasten määrää mutta lisää toksisuutta, soodakattilaprosessi ei vaikuta tähän vaan syy on pesurissa.

5.2 BAT/BREF-dokumentin kommentointi

Tilanne

BAT-asiakirjan päätelmät julkaistiin 30.9.2014. LIITE 1.

Tehtaiden on maaliskuun 2015 loppuun mennessä selvitettävä BATin aiheuttamat mahdolliset muutostarpeet tehtaidensa ympäristölupiin perusteluineen -> tarvitaanko uutta lupaa.



Aikataulu:

Maaliskuu 2015: Tehtaiden annettava selvitys luvan tarkistamisen tarpeesta perusteluineen -> tarvitaanko uutta lupaa.

Syyskuu 2018: BATin mukainen toiminta varmistettava syyskuuhun 2018 mennessä Aikataulussa on esitetty AVI:n lupapäätökselle aikaa 10 kk, joka tuntuu hyvin optimistiselta koska tälläkin hetkellä käsittelyssä vuosia sitten jätettyjä lupahakemuksia. Myös mahdolliset investoinnit tulisi tehdä neljän vuoden aikana

Kommentteja:

- Hiukkasrajoihin pääseminen tulee tekemään tiukkaa osalle tehtaista.
- Dokumentissa annetut BAT-päästötasot (BAT-AEL) ovat lupaehtojen minimivaatimukset, pakollisuus ei koske dokumentissa mainittuja kulutustasoja (AEPL), tarkkailuvaatimuksia eikä BAT-tekniikakuvauksia. Nämä toimivat referensseinä lupaehtoja määritettäessä.
- Pölypäästöraja voi tuottaa ongelmia korkeassa kuormassa oleville tehtaille
- BAT-päätelmissä päästötasoja on ilmoitettu eri aikaväleille (kuukausikeskiarvo, vuosikeskiarvo) sekä eri yksiköille (pitoisuus, ominaiskuormitus) -> tulkinnantavarainen asia ovatko vaihtoehtoisia
- BAT-päästötasoista poikkeaminen vain tietyin ehdoin, esim. paikalliset ympäristöolot, maantieteellinen sijainti, tekniset ominaisuudet
- Eduskunnan ympäristövaliokunta mietintö: Lähtökohtana on, että poikkeusten myöntämisedellytysten täyttyessä poikkeusten myöntämiseen ei tule suhtautua pidättyvästi, vaan poikkeamismahdollisuus on nähtävä tarpeellisenä osana muutoin sitovaa ja jäykähköä BAT-päätelmäjärjestelmää

Päätös:

Työryhmä miettii seuraavaan kokoukseen mennessä millä tavalla yhdistys voisi tukea tehtaita BATin toimeenpanokauden haasteiden kanssa. Tämän jälkeen ympäristötyöryhmän selvityksillä/projekteilla voisi varautua jo seuraavaan BAT-dokumentin valmisteluun.

5.3 BAT-koulutuspäivä 18.12.2014, Metsäteollisuus ry

Tavoite:

Tehtaiden edustajille tarkoitettu keskustelu ilmaan johdettavien päästöjen tulkinnoista, osallistujien auki olevista kysymyksistä sekä kokemuksista jo käynnistyneistä lupamenettelyistä.

Tilanne:

Keskustelutilaisuus pidetty 18.12 Metsäteollisuus ry:n tiloissa, tilaisuuteen osallistui noin 20 henkilöä. Timo-Pekka Veijonen esitteli yhteenvedon soodakattilan käynnistys/pysäytys/häiriöajo-projektista. Päivän esitykset, LIITE 2.

6 AKTIIVISET PROJEKTIT

6.1 Soodakattilan käynnistytksen, alasajon ja häiriöiden määrittely ja niiden päästöt

Tausta:

Uudessa BAT/BREF dokumentissa ei ole määritelty parametreja soodakattilan käynnistykselle, pysäytykselle eikä häiriöajolle. Direktiivin 2010/75/EU III luvun soveltamisalaan kuuluvien polttolaitosten käynnistys- ja pysäytysjaksot on määritelty ([Komission täytäntöönpanopäätös 2012/249/EU](#))

Toinen asia on tunti- ja päiväkeskiarvopäästöt, jotka tulevat keskusteluun seuraavassa BAT-dokumentin teossa (tulossa jo rikkipäästöjen osalta) ja tähän olisi hyvä varautua etukäteen. Tiedetään että SO₂ päästö on normaalisti lähes nolla, mutta esim. ylösajo/alasajossa nousee moninkertaiseksi ja että NO_x-päästö on hyvin tasainen.

Tavoite:

1. Dokumentti johon kerätään ehdotuksia soodakattilan käynnistys, alasajo ja häiriöaikakriteereistä. Tehtaat voivat käyttää dokumenttia hyväksi keskustelussa ympäristöviranomaisten kanssa, tehdas päättää ko. jaksojen määrittelystä itse.
2. Selvitys soodakattilan tunti- ja päiväkeskiarvopäästöistä.

Tilanne:

Sihteeri lähettänyt kyselyn tehtaille 1.9.2014 ja vastaukset saatu lähes kaikilta tehtailta, yhteenveto vastauksista on esitetty LIITE 3.

Kommentteja:

- Pitäisi olla sidottuna selluntuotantoon, esim. hakeruuvi/kuivatuskone päällä
- Reduktio yli X %
- Pitäisikö määritellä normaaliajon kriteerit alas/ylösajon sijasta?

Päätös:

Sihteeri lähettää yhteenvedon työryhmälle nähtäviksi ennen julkaisua.

7 PROJEKTIEHDOTUKSET

7.1 Soodakattilan ja meesauunin päästöhiukkasten fysikaalis-kemialliset ja toksikologiset ominaisuudet (SOTOX)

Kustannus:

107 000 euroa + alv

Tavoite:

Projekti olisi jatkotutkimus POPE projektille. Projektissa tutkitaan sellutehtaan päästöjen terveydelle haitallisia toksikologisia ominaisuuksia ja niihin liittyviä fysikaalisia tekijöitä ja kemiallisia komponentteja sekä soodakattilan että meesauunin osalta.



Tilanne:

Ympäristötyöryhmän kokouksessa 2/2014 päätettiin ehdottaa projektia BEST-ohjelmaan (tulevaisuuden kestävä bioenergiaratkaisut, Sustainable Bioenergy Solutions for Tomorrow, BEST). Lisäksi tiedusteltiin Nordkalk Oy:n halua osallistua projektinrahoituksen meesauunitutkimuksen osalta.

BEST-tutkimusohjelmaa vetää FIBIC sekä CLEEN Oy jonka omistajia osa yhdistyksen jäsenistä on. Valitettavasti hakuakataulu tutkimusohjelmaan oli liian tiukka ja tarvittava rahoitus BESTiin osallistuvilta yrityksiltä ei järjestynyt. Myöskään Nordkalk ei lähtenyt mukaan kumppaniksi.

Päätös:

Sihteeri selvittää kuinka kauan BEST-hanke kestää ja onko mahdollisesti tulossa toista rahoituskierrosta. Pelkästään yhdistykselle hanke on liian kallis.

7.2 Soodakattilan NO_x-päästön riippuvuus puuraaka-aineen typpipitoisuudesta

Tausta:

Soodakattilan typpioksidipäästötaso riippuu mm. mustalipeän sisältämän, puuperäisen typen määrästä. Projekti selvittäisi, kuinka paljon puun mukana tulevan typen määrä vaihtelee (lehtipuu/havupuu) ja paljonko se vaihtelee puunkorjuualueen mukaan (turvepitoiset, typpirikkaat pohjoisen kasvumaat verrattuna typpiköyhät kasvumaat), ja miten se vaikuttaa mustalipeän typpipitoisuuteen ja sitä kautta soodakattilan NO_x päästöön. Asiaa on sivunnut mm. ruotsalaisten NO_x yhteenveto BAT prosessiin, mistä seuraava lainaus:

"A Swedish study from 1995 shows that hardwood contains ~370 g N/ m³ sub (solid volume excluding bark) and softwood contains ~225 g N/m³ sub {3}. For kraft pulp production the wood consumption is ~4 m³ sub of hardwood and ~5 m³ sub of softwood to produce one ton of pulp. The input to the kraft pulp mill will be ~1 480 g N/ADt for hardwood and ~1 120 g N/ADt for softwood. About 90-95 % of this nitrogen is solved in the digester and follows the black liquor to the recovery boiler. In the recovery boiler about 25 % of the nitrogen is transformed to NO_x and the rest to N₂ {4}. This means that the NO_x emissions are approximately 30 % higher from hardwood production than from softwood production.

In Sweden the hardwood accounts for about 15 % of the total raw material and in Finland for 40 % of the raw material under 2008/2009. The difference in use of hard- and softwood between Finland and Sweden can theoretically lead to approximately 7 % higher emissions of NO_x from the recovery boilers."

Tavoite:

Selvittää mustalipeän typpipitoisuuden korrelaatio puun typpipitoisuuteen sekä maaperän vaikutus. Puun typpipitoisuuden vaihtelu kasvupaikan mukaan.

Kommentit:

- Mittaus tehtäälle tulevasta puusta (esim. hakenäyte) vai metsässä esim. yhteistyössä metsänhoitalaitoksen kanssa
- Typpirikkaat vs. typpiköyhät maat
- Runkopuusta ei ole tehty kovin paljon tutkimusta

- Kuitupuu hakkuusta vs. sahalta
- Puun typpipitoisuuksia tehtaalla selvitetty Rempulp-projektissa.

Päätös:

Sihteeri tiedustelee METLAlta onko aiheesta jo olemassa tutkimusmateriaalia ja kiinnostusta tutkimukselle. Projektin tuloksia olisi hyvä olla seuraavalla BAT-kierroksella, mutta tällä hetkellä projektin toteutuksella ole kiire.

7.3 Keskisuurten polttolaitosten (1-50 MW) päästöt – MCP direktiiviehdotus

Keskisuurista polttolaitoksista peräisin olevia ilman epäpuhtauspäästöjä ei yleisesti ottaen säännellä EU:n tasolla. Siksi on aiheellista täydentää voimassa olevaa polttolaitoslainsäädäntöä tätä laitoslukkaa koskevilla säännöksillä. EU-komission on tehnyt ehdotuksen keskisuurten (1-50 MW, nimellislämpöteho) polttolaitosten päästörajoiksi.

Kysymys on koskeeko direktiiviehdotus koskee myös hajukaasukattiloita? Tulkinta voisi olla että hajukaasukattilat kuuluisivat kohtaan d) ja siten että olisivat direktiivin ulkopuolella. Hajukaasukattila ei ole energiatuotantoon suunniteltu ja siten polttoolosuhteita ei ole optimoitu. Osalla tehtailla käytössä vain häiriötilanteessa.

Article 2 Scope

1. This Directive shall apply to combustion plants with a rated thermal input equal to or greater than 1 MW and less than 50 MW (hereinafter referred to as 'medium combustion plants'), irrespective of the type of fuel used.
2. This Directive shall not apply to the following:
 - (a) combustion plants which are covered by Chapter III or Chapter IV of Directive 2010/75/EU;
 - (b) energy related products which are covered by implementing measures adopted in accordance with Directive 2009/125/EC where those implementing acts are setting emission limit values for the pollutants listed in Annex II of this Directive;
 - (c) combustion plants in which the gaseous products of combustion are used for the direct heating, drying or any other treatment of objects or materials;
 - (d) post-combustion plants designed to purify the waste gases from industrial processes by combustion and which are not operated as independent combustion plants;**
 - (e) any technical apparatus used in the propulsion of a vehicle, ship or aircraft;
 - (f) combustion plants which are covered by implementing measures adopted in accordance with Regulation (EC) No 1069/2009 of the European Parliament and of the Council²² where those

Päätös:

Seurataan direktiivi-ehdotuksen valmistelua Metsäteollisuus ry:n kautta

7.4 Ammoniakin poistaminen talteenottokierrosta

Tausta:

Projektissa "[Ammonia Formation and Recovery in a Kraft Pulp Mill and Fate of Biosludge Nitrogen](#)" todettiin että suurin osa talteenotettavasta ammoniakista on likaislauhteessa.

Ote raportista:

The ammonia found in the dirty condensates would represent 75% of this ammonia while the other 25% of this would be found in the vent gases from recausticizing. Since the ammonia in white liquor is ultimately found in the dirty condensates from pulping and evaporation, its flow from recausticizing is not included in the potential nitrogen recoverable from recausticizing. One challenge of recovering the NH_3 from the dirty condensates would be to separate it apart from the MeOH.

Tavoite:

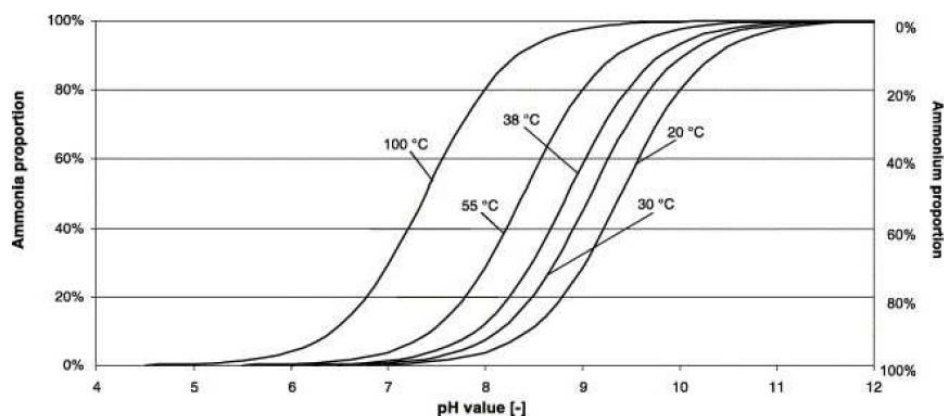
Projektin tavoitteena on löytää kustannustehokkain tapa ammoniakkin talteenottamiseksi lipeäkierrosta, tällä olisi vaikutusta sellutehtaan NO_x -päästöihin. Talteenotettu ammoniakki voidaan käyttää jätevesilaitoksella.

Kokouksessa listattiin kaksi vaihtoehtoista menetelmää:

Stripperin pH-säätö happamaksi, jolloin ammoniumtyyppi ei pääse höyrystymään stripperin kaasuihin, kuva 6-1.

[Menetelmä patentoitu Ruotsissa](#), patentin omistaja selvitetty, on jo eläkkeellä

- vain pH-säätö (lämpötilan funktiona), ei uusia laitteita
- testattu tehdasmittakaavassa Husumin tehtaalla -> korkea hapon kulutus -> investointi pesuriin
- stripperin materiaali, rikkihapon syöttö
- stripatun lauhteen käyttökohteet, mihin ammoniakki päättyy (vaikutus sulfiditeettiin)
- irtoaako ammoniakki käyttökohteessa esim. valkaisun pesussa takaisin kierto -> testi labrassa
- rikkihapon kulutus vs. lauhteen alkaliniteetti -> testi labrassa



KUVA 7-1. Lämpötilan ja pH:n vaikutus ammoniakkin ja ammonium-ionin väliseen tasapainoon (Fricke ym. 2007)



Stripperin kaasujen pesu happamalla liuoksella, jolloin ammoniakki saadaan pesuliuokseen ammoniummuodossa ja ei-haihtuvaksi

- pesuliuos voidaan johtaa minne vain, esim. aktiivilietelaitos
- käytettyä tekniikkaa, muutamalla tehtaalla toiminnassa mm. Husum, MeadWestVaco North Charleston sekä biokaasun jalostuksessa
- Lehtiartikkelin mukaan MeadWestVaco käyttää ammoniakkin jätevesilaitoksella ja näin vähensi NOx päästöjä 80 tonnilla vuodessa.
- pesuliuoksen haju? Metanoli mahdollista saada hajuttomaksi?
- pesurin tehokkuus -> vaikutukset NOx-päästöön
- pesuri on lisälaitte -> investointikustannus

Päätös:

Projektilla ei ole kiire koska BAT-dokumentin NOx päästöraja-arvoihin on mahdollista päästä ilman ammoniakkin talteenottoa. Projekti olisi kuitenkin hyvä toteuttaa ennen seuraavaa BAT-kierrosta.

7.5 ISO 50001 standardi ja sen vaatimukset

Tausta:

Kansainvälinen standardi määrittelee energiahallintajärjestelmän laatimiseen, toteuttamiseen, ylläpitoon ja kehittämiseen liittyvät vaatimukset. Tällaisen energiahallintajärjestelmä tarkoituksena on mahdollistaa organisaatiolle systemaattisen lähestymistavan seuraaminen energiatehokkuuden parantamiseksi. Energiatehokkuuden parantaminen pitää sisällään energiatehokkuuden, energiankäytön ja -kulutuksen. Tämä kansainvälinen standardi määrittelee sellaiset vaatimukset, jotka ovat oleellisia energiankäytön ja -kulutuksen kannalta, mukaan lukien mittaukset, dokumentointi ja raportointi, suunnittelu ja hankintamenettelyt laitteille, systeemeille ja prosesseille sekä vaatimukset henkilöstölle, joiden työtehtävillä voi olla merkittävä vaikutus energiatehokkuuteen.

Onko ympäristötyöryhmällä annettavaa aiheeseen?

Päätös:

Yhdistyksellä ei ole annettavaa aiheeseen. Ehdotuksen voi poistaa.

7.6 Biolietteen polton vaikutukset kattilalla ja lipeäkierrossa.

Tausta:

Biolietettä poltetaan yleisesti monella tehtaalla, joilla on siitä erilaisia kokemuksia. Ongelmia syntyy prosessiin kuulumattomien aineiden rikastuessa lipeäkiertoon, tähän vaikuttaa mm. onko tehdas integraatti vai ei. Yksittäisten kokemusten perusteella ongelmia on havaittu sekä kaustistamalla että haihduttamalla.

Projektiin voisi yhdistää myös analyysit biolietteestä (ei ole aikaisemmin selvitetty kattavasti).

Tavoite:

Projektin tavoite olisi tutkia biolietteen vaikutukset lipeäkiertoon ja kerätä polton hyvät käytännöt.



Päätös:

Ehdotusta tulisi tehdä tarkempi suunnitelma ennen eteenpäin viemistä.

8 MUIDEN TYÖRYHMIEN KUULUMISET

Esitys muiden työryhmien projekteista löytyy, LIITE 4.

9 MUUT ASIAT

Ei muita asioita.

10 SEURAAVA KOKOUS

Seuraava kokous sovittiin pidettäväksi 5.5.2015 Pöyryllä.

Vakuudeksi

Markus Nieminen