

M. Nieminen / P. Lampinen

26.02.2015

1 (3)

---

Suomen Soodakattilayhdistys ry

## OHJELMATYÖRYHMÄN KOKOUS 1/2015

AIKA 25.2.2015 klo 9.00 – 12.00

PAIKKA Labtium Oy, Tekniikantie 2, 02150 Espoo

### OSALLISTUJAT

|                  |                                |
|------------------|--------------------------------|
| Jorma Torniainen | Labtium Oy, Espoo, pj          |
| Ari Kankkunen    | Aalto Yliopisto                |
| Klaus Niemelä    | VTT                            |
| Päivi Lampinen   | Pöyry Finland Oy, Vantaa       |
| Markus Nieminen  | Pöyry Finland Oy, Vantaa, siht |

### LIITTEET

|         |                                                |
|---------|------------------------------------------------|
| LIITE 1 | Soodakattilapäivän 2014 palaute                |
| LIITE 2 | Yleinen palaute (kerätty Soodakattilapäivillä) |
| LIITE 3 | Konemestaripäivän 2015 palaute                 |
| LIITE 4 | Yleinen palaute (kerätty Konemestaripäivillä)  |
| LIITE 5 | Muiden työryhmien kuulumiset                   |

### JAKELU

Ohjelmatyöryhmä  
Kotisivuilla

## 1 POISSAOILOILMOITUKSET

Ei poissaolijoita

## 2 EDELLISEN KOKOUKSEN PÖYTÄKIRJA

Edellisen kokouksen pöytäkirja hyväksyttiin muutoksitta.

## 3 VUOSIKOKOUS 2015

Hallituksen päätöksen mukaisesti yhdistyksen vuosikokous pidetään torstaina 23.4.2015 klo 17-22. Kokous järjestetään saman kaavan mukaan kuin aikaisempina vuosina, ensin kokous (n. 1-2 h) ja sen jälkeen ohjelmallinen päivällinen.

Tänä vuonna kokous ja illanvietto järjestetään on [Top Lounges -kattohuoneistossa](#), Eteläesplanadi 12, Helsinki. Kokouksen ja illallisen jälkeen esiintyy magikoomikko [Risto Leppänen](#) (n. 40 minuutin show).

## 4 SOODAKATTILAPÄIVÄ 2014 PALAUTE + SOODAKATTILAPÄIVÄ 2015

Esiteltiin viime vuoden Soodakattilapäivän palaute (LIITE 1).

Soodakattilapäivän yhteydessä pyydettiin myös yleistä palautetta yhdistyksestä neljän kysymyksen lomakkeella:

1. Missä asioissa yhdistys on onnistunut?
2. Missä asioissa olisi parantamisen varaa?
3. Mitä aihepiiriä yhdistyksen tulisi jatkossa erityisesti selvittää?
4. Kouluarvosana (4-10) yhdistyksen toiminnasta kokonaisuutena

Vastaukset esiteltä LIITTEESSÄ 2.

Tämän vuoden Soodakattilapäivä päätettiin järjestetään 29.10.2015 pääkaupunkiseudulla. Sihteeri selvitteli mahdollisia kokouspaikkoja. Hanasaaren kulttuurikeskuksella ei ole vapaita tiloja ko ajankohtana, joten seminaari järjestetään Vantaalla, Sokos hotelli Flamingo/Finnkino. Itse seminaari pidetään Finnkinon salissa ja tarjoilut järjestetään hotellin puolella.

Keskusteltiin, miten tehtailta saataisi houkuteltua osallistujia. Yhtenä vaihtoehtona olisi järjestää paneelikeskustelu, aiheina esim. materiaalit, likaantumisen hallinta sekä pölynhallinta vs uudet tiukat BAT-pölyarvot.

Muita ehdotettuja luentoaiheita:

- Ligniini
- Yhdistyksen keräämän yleisen palautteen purku ja niihin liittyvät käytännön toimenpiteet

## **5 KONEMESTARIPÄIVÄ 2015 PALAUTE**

Esiteltiin Konemestaripäivän palaute (LIITE 3). Konemestapäivän yhteydessä pyydettiin yleistä yhdistyksen toimintaa koskevaa palautetta samoilla kysymyksillä kuin Soodakattilapäivillä. Vastaukset esiteltä LIITTEESSÄ 4.

Konemestaripäivän 2016 pitopaikka päätetään seuraavassa Kestoisuus-työryhmän kokouksessa 1.4.2015.

## **6 MUUT MAHDOLLISET TILAISUUDET**

Ei muita tilaisuuksia.

## **7 MUIDEN TYÖRYHMIEN KUULUMISET**

Sihteeri esitteli muiden työryhmien toimintaa (LIITE 5).

## **8 MUUT ASIAT**

Ei muita asioita.

## **9 SEURAAVA KOKOUS**

Seuraava kokous sovittiin pidettäväksi keskiviikkona 27.5.2015 klo 9.00 – 12.00, paikkana Pöyry Finland Oy, Vantaa.

Vakuudeksi

Markus Nieminen

## **LIITE 1**

### **Soodakattilapäivän 2014 palaute**



# Soodakattilapäivä 2014

- 30.10.2014 Tampereella, Cumulus Koskikatu
- Ilmoittautuneita 80 hlö
- Ohjelma <http://www.soodakattilayhdistys.fi/toiminta5.html>



## Palaute

- *Ilmoittautuneita*
  - 80
- *Palautettuja lomakkeita yhteensä*
  - 40 kpl
- *Vastausprosentti 50 %*

# Kuinka arvioisit luennoitsijaa ja esityksen sisältöä?

Asteikko 1-5

|                                                                                                                                    |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Nikolai DeMartini, CFD modeling of reduced lignin black liquor combustion                                                          | 3,6 |
| Ari Kankkunen ja Mika Järvinen, Mustalipeän viskositeetin ja reologian merkitys soodakattilan toiminnassa                          | 3,6 |
| Eevi Smolander, Tavoitteena hajuton sulfaattisellutehdas                                                                           | 4,0 |
| Petri Pynnönen, Safety aspects in large high energy recovery boilers                                                               | 3,7 |
| Timo Oja, Viherlipeälinjan kerrostumanesto                                                                                         | 3,3 |
| Risto Valkeapää, Suomen Soodakattilayhdistyksen historiikki                                                                        | 3,2 |
| Kajsa Fougner, Sodahuskommittén – Ruotsalais-norjalainen soodakattilakomitea vuosikatsaus 2013                                     | 3,4 |
| Markus Nieminen, Suomen, Pohjois-Amerikan ja Brasilian soodakattilayhdistyksien kuulumiset                                         | 3,6 |
| Antti Kokkonen, opinnäytetyöpalkinnon esittely: "Influence of kraft recovery boiler's main control parameters on reduction degree" | 4,2 |

# Mielipiteesi tilaisuuden muista järjestelyistä

Asteikko 1-5

|                                                          | Keskiarvo |
|----------------------------------------------------------|-----------|
| Salijärjestelyt<br>(pöytäjärjestys, kuuluvuus, näkyvyys) | 3,8       |
| Ilmoittautumis- ja vastaanottopalvelut                   | 4,5       |
| Tilat                                                    | 3,9       |
| Tarjoilut                                                | 4,2       |
| Yleisvaikutelma tilaisuudesta                            | 4,2       |

# Toivottuja luentoaiheita

- Polton hallinta / säätö
- Soodakattilan ja haihduttamon yhteiskäyttö ja sen tuomat haasteet
- Soodakattilan säädöt, ylätaso
- Kunnossapito
- Suunnittelun probleemat
- Pölynhallinta meesauunilla
- Suovan laadunhallinta (suupauskäytännöt)
- Soodakattilayhdistyksen piiriin myös muut talteenoton yksiköt, vanhojen haihduttamojen laajennus yms.
- NPE ja niiden vaikutukset soodakattilalalla ja talteenotossa
- Soodakattilan tulipesän tapahtumat
- Lipeän pisarakoon säätö ja monitorointi

# Muuta palautetta

- Salin pylväät edessä, kun näytettiin asioita
- Salin pilarit näköeste
- Pylväät tilan keskellä hankaloittivat hieman esitysten seuraamista
- Soodakattilayhdistyksen ATR voisi järjestää tapaamistilaisuuden yritysten automaatio- ja prosessiosaajien kesken/vuosi
- Soodakattilayhdistyksen aihepiirin voisi laajentaa muihin talteenoton osastoihin
- Saisiko paketin halvemmalla, jos pullia ja kahvileipiä olisi vähemmän
- Osallistujat alkavat olla etupäässä toimittajia?

## **LIITE 2**

### **Yleinen palaute (kerätty Soodakattilapäivillä)**

**MISSÄ ASIOISSA YHDISTYS ON ONNISTUNUT?**

**Yhteistyö**

- Luomaan yhteyden yli yritysrajojen kehittämään yhteistä kattilamaailmaa
- Tuomaan soodakattilaihmiset yhteen
- Alan asiantuntijoiden ja käyttökunnan saattaminen yhteen, yhteenkuuluvuuden lisääminen
- Tiivis ryhmä niiden kesken, jotka osallistuvat
- Selluklusterin ylläpidossa: aikaisempaa suurempi osa ko. toiminnasta on Suomessa
- Yhdistänyt alan osaajia
- Yhdistys on onnistunut luomaan yhteisen keskusteluareenan, jossa kaikki alan keskeiset toimijat ovat mukana
- Kokoaan yhteen alan asiantuntijoita ja näin mahdollistaa paremmin verkostoitua
- Luomaan hyvän yhteishengen eri toimittajien kesken ja avoimen foorumin
- Yhteydenpito eri tehtaiden välillä
- Eri yhtiöiden ja tehtaiden välisen yhteistyön ja kokemusten vaihdon lisääminen
- Yhdistämään kaikki alan ihmiset (tekijät) jakamaan tietoa
- Yhteistyö eri toimijoiden (tehtaat, laitetoimittajat, valmistajat, tutkimus jne) kesken on aina ollut hyvää
- Tapahtumien järjestelyt toimivat loistavasti, kiitoksia sihteeristölle
- Kokemusten ja tietojen levittämisessä tehtaiden välillä
- Aidon ammattilpeiden ylläpito
- Vahvan kollegaverkoston ylläpito
- Yhdistää ihmisiä, käyttäjät, laitetoimittajat
- Suomen soodakattiloiden yhteistyössä, tutkimuksessa ja turvallisuudessa.
- Yhdistämään soodakattilaosaaajat
- Yhteishengen luominen
- Verkostoitumisessa
- Avointa keskustelua soodakattiloiden rakenne ongelmista
- On pystynyt luomaan toimintaa, joka vuodesta toiseen jaksaa kiinnostaa niin käyttäjiä kuin yhteistyötahoja
- Tiedonvaihto (mm turvallisuus, materiaalit), verkostautuminen

**Tiedottaminen**

- Erikoiskysymyksien selvittelyssä
- Tiedonkulussa, kun jotain on tapahtunut, niin tutkitaan ja annetaan lausunto
- Tietojen levittämisessä
- Tiedonjaon kehittämisessä yritysten ja konsernien rajojen ylitse
- Materiaalin saatavuus yhdistyksen sivuilta on hyvä
- Uudet tiedot / ideat tietoisuuteen

**Turvallisuus**

- Vaurioiden vähentämisessä: 28 vuotoa 1994, nyt 10
- Turvallisuuden kehittäminen
- Turvallisuuskulttuurin vaaliminen ja aito yhdessä oppiminen
- Yhteistyö soodakattilan turvallisuuden suhteen

### **Tutkimusprojektit, raportit, suositukset**

- Suosituksissa
- Ajankohtaiset tutkimusprojektit ovat hyödyllisiä
- Tutkimustyössä
- Hyviä tutkimuksia, joiden tulosten hyödyntäminen kaikille jäsenille avointa
- Erilaiset julkaisut (hajukaasusuositus)
- Tutkimusohjelmissa ja Soodakattilapäivissä
- Vaurioraporttien yhteenvedot
- Laadukkaita julkaisuja
- Yhteisten toimintamallien / turvasuositusten luominen
- Vaurioraportointi, suositukset
- Omat Suomeen sopivat suositukset
- Tehdyt suositukset auttavat/ohjaavat toimintaa
- Tutkimukset lisäävät ymmärrystä ja vievät käyttäjille tärkeitä asioita eteenpäin
- Suositusten aikaansaamisessa
- Vaurioraportointi
- Kokonaisvaltainen regenerointi- ja energiaprosessien kehittäminen ensimmäiset 30 vuotta. Sen jälkeen "hyvien asioiden" vakiinnuttaminen
- Materiaali- ja korroosiotutkimukset
- Soodakattilan käyttöön ja rakenteisiin vaikuttavien asioiden käsittely ja tutkinta
- Hyvä sihteeristö saa aikaan monipuolista tutkimusta

### **Seminaarit, koulutus, tapaamiset**

- Tapaamisfoorumina
- Houkuttelemaan ihmisiä Soodakattila- ja Konemestaripäiville
- Soodakattilapäivät ja ICRC 2014 hienoja!
- Vuosittainen Soodakattilapäivä
- Soodakattilapäivä kerran vuodessa päivällisineen on hyvä
- Soodakattilapäivien järjestämisessä
- Hyvä tapahtumajärjestäjä (ICRC, Soodakattilapäivä)
- Seminaarit, aktiivisuus
- Yhteydenpito, seminaarit
- Soodakattila- ja Konemestaripäivät ovat onnistuneita tapahtumia
- Tapahtumien järjestäminen, ICRC, Soodakattilapäivät
- Konemestari- ja Soodakattilapäivien järjestämisessä
- Kattilapäivien järjestäminen
- Hyvät päivät (Soodakattila- ja Konemestari)
- ICRC2014 / 50 v juhlat, Konemestari- ja Soodakattilapäivät
- ICRC
- Energiamessujen yhteydessä Soodakattilapäivät hyvä asia
- Säännölliset kokouspäivät

## **MISSÄ ASIOISSA OLISI PARANTAMISEN VARAA?**

### **Yhteistyö**

- Yhteistyön tiivistäminen eri työryhmien välillä "poikkitieteellisesti"
- Kattiloiden ulkopuolella olevien henkilöpiirin yhteistyötä olisi laajennettava

### **Tiedottaminen**

- Tehdyistä tutkimuksista ja raporteista voisi tiedottaa sähköpostilla esim puolivuositain
- Tiedotustoiminta
- Mahdollisuus sähköiseen "keskusteluun"
- Tulosten tiedottamisessa yhteisölle
- Julkaisujen julkaisunopeus
- Soodakattilapäivillä olisi hyvä kuulla, mitä työryhmien toiminnassa on tapahtunut vuoden aikana, lyhyt yhteenveto
- Raporttien julkaisunopeus

### **Vauriotietokanta**

- Vaurioiden analysoinnissa
- Lisää tarkkuutta onnettomuusraportointiin
- Vaurioraportoinnin tietokanta

### **Tutkimusprojektit, raportit, suositukset**

- Mustalipeän koostumus korroosio mielessä
- Kattiloiden tarkastusmenetelmien suositus ja laajuus
- Raportointien tarkentaminen eli tapahtumien tarkemmat analysoinnit
- Vesikemian keskustelua
- Uudet tutkimukset, uusia kehitysideoita löydettävä soodakattiloille
- Ruotsin mallin mukaisesti suositusten päivitys esim. 3 vuoden välein
- Materiaaliohje parempi
- Ainakin materiaaliasioita koskevat ohjeet ei ole hyviä, asiantuntemus puuttuu...
- Tilastollista seuranta parannettava

### **Aktivointi/verkostoituminen ja markkinointi**

- Tuoda alaa näkyvämmiin esille
- Tehtaiden edustajien mukaan saamista lisättävä
- Lisää naisia alalle
- Tehtaiden osallitujen aktivoinnissa
- Soodakattiloiden osallistumisprosentti konemestari/soodakattilapäivillä
- Markkinoida toimintaa ja tuloksia, joilla on ollut selvästi positiivisia vaikutuksia & välttytty toisen kokemusten avulla omat vauriot ennen aikaisella tarkastuksella
- Verkostoituminen eri maiden vaurioyhdysinstanssien kanssa voisi olla parempaa.  
Esim Itävallan viimeisimmästä, erittäin suuresta kattilavauriosta ei ole tietoa, vaikka tapahtumasta on jo aikaa
- Teollisuuden aktiivisempi osallistuminen työryhmien toimintaan
- Lisää aktiivisuutta, konkreettisuutta, tavoitteellisuutta
- Työryhmien aktiivisuus
- Enemmän yrityksiä osallistumaan (=jäseneksi) ja hyödyntämään yhteistyötä

### **Toiminnan nykyaikaistaminen**

- Toiminta etääntynyt "tehtailta", pitäisi miettiä paluuta aikaisempaan
- Kotisivut kaipaisivat ehkä jo vähän päivitystä
- Ei saa elää menneessä -> vahvempi suuntaus tulevaisuuden tarpeisiin
- Samat aiheet pyörivät vuodesta toiseen

### **Seminaarit, koulutus, tapaamiset**

- Työryhmien vetämät tilaisuudet tehtaille
- Tutustumiskäyntien järjestäminen
- Olisiko kattiloiden ajajille/kiertäjille koulutus/vertaistukipäivää toteutettavissa?
- Vielä enemmän käytännön aiheisiin liittyvät toimet, esim. operaattoreille koulutusta/kokemusten vaihtoa
- Käytännön läheisyyttä ja esimerkkejä, tähän tosin konemestaripäivät kohdistuvat hyvin

## **MITÄ AIHEPIIRIÄ YHDISTYKSEN TULISI JATKOSSA ERITYISESTI KEHITTÄÄ?**

### **Tulipesä**

- Tulipesän ja keittopinnan vuotoja on edelleen, taajuudessa ei merkittävää laskua-> riskit eivät ole poistuneet tai edes laskeneet merkittävästi->selvitettävä a. höyrystinvuotojen perussyt b. miten vuodot estetään
- Soodakattilan tulipesän tapahtumat
- Tulipesän pohjan puhdistus tarkastusta varten

### **Sularännit**

- Sularännien ongelmat
- Sularännien keston parannus jäähdytys/materiaali
- Sularännit ja niiden tarkastus

### **Talteenotto**

- Talteenottokierron kiinteän jätteen vähentäminen esim. osittain poltetun kalkin palautus prosessiin
- Miten mustalipeä ja sen poltto/kemikaalien talteenotto muuttuu, kun uusia biorefinery prosesseja liitetään sellutehtaaseen

### **Ligniini**

- Ligniinin talteenotto laajemmin ymmärrettynä (vaikutukset, tehtaalla, käyttömahdollisuudet, markkinat jne.)
- Ligniinin poiston vaikutuksia haihduttamo -> soodakattila -> valkolipeälaitos
- Ligniiniköyhän lipeän vaikutus haihdutukseen ja polttoon

### **Hajukaasut**

- Hajukaasujen käsittelyä (tämä olikin päivitetty)
- Hajukaasukattilan tukkeutumisen aiheuttajat
- Käytännönläheinen tsekkilista hajuhaittojen minimoimiseksi

### **Vesikemia, kemikaalit**

- Vesikemia
- Mitä tapahtuu vesikemialle, kun T ja P oleellisesti nousevat?

### **Materiaalit**

- Parempaa infoa nykysuuntausten mukaisista soodakattilaratkaisusta, materiaalisuuntauksista ja komponenttien valmistustavoista
- Edelleen pitäisi tutkia pitkien ajanjaksojen esim 2 vuotta edellyttämiä materiaaliratkaisuja (jos niitä on)
- Materiaalit, sähköntuotannon tehostaminen, tutkimustulosten hyödynnettävyys

### **Puhdistus, nuohous**

- Kattiloiden puhdistustarpeet ja puhdistuksen toteutus
- Pölynhallinta kattilalla ja meesauunilla
- Käyttökustannusten vähentäminen, esim nuohoushöyryn määrää vähentämällä

## **Tuotteet**

- Soodakattila osana kemikaalikiertoa: jokaisen osaprosessin tuote = seuraavan osaprosessin raaka-aine
- Mitä uusia tuotteita sellunkeitosta saadaan ja miten?

## **Turvallisuus ja koulutus**

- Operoinnin muutokset/haasteet vs ennen
- Turvallisuuteen liittyvien asioiden esiintuominen
- Ottaa kantaa ja selvittää vanhojen määräysten järkevyyttä esim. höyrykäyttöisten syve-pumppujen tarve
- Käytönvalvojen, kunnossapidosta vastaavien työkentät laajentuneet -> pitääkö ottaa toiminnassa huomioon?
- Tehtaille tehtyjä investointeja/parannuksia voisi presentoida Soodakattila- ja Konemestaripäivillä
- Yhteisvierailuja myös eri jäsenille, laitetoimittajille ulkomaisten organisaatioiden kanssa
- Koota varoittavia/opettavia esimerkkejä
- Kansainvälinen yhteistyö
- Koulutuspaketti operaattoreille
- Kansainvälisten suhteiden ja yhteistyön kehittäminen
- Laatuvaatimukset
- Myös käyttäjien / laitosten palautetta
- Kaustisointiryhmä, sellunkeitonryhmä?
- Päästömittausrakenteiden toimivuussuositukset

## **Kunnossapito**

- Toimitusrajapintoja
- Vaurioraporttien läpikäynti yleisellä tasolla
- Pitkät ajoajat/seisokkityöt
- Pitkien ajoaikojen haasteita
- Pidentyvät ajoajat, pidentyvät seisokkiajat
- Haihduttamon tukkeutuminen ja miten selvittää pitkistä ajoajoista?
- Kunnossapidolliset asiat seisokkivälien pidentyessä

## **Sekalaista??**

- Haihduttamon, kaustisoinnin ja meesauunin prosessien tutkimus
- Keon hallinta
- Ilmajärjestelmän, keon ja reduktion vuorovaikutukset soodakattilassa, vertailua eri soodakattiloissa
- Lipeän pisarakoon säätö ja monitorointi
- Na/S taseen hallintamahdollisuudet
- Liuotinsäiliön tase (energia, lämpötila, hönkämäärät, kemikaalitase)
- Sellutehdas->biojalostamo muutos (miten etenee, mitä se vaatiiin recoverilta)
- Kattilan dynamiikka
- Kattilan käyttäytyminen ja polttoaine

### **LIITE 3**

#### **Konemestaripäivän 2015 palaute**



# Konemestaripäivä 2015 palaute



## Palaute

- Palautettuja lomakkeita yhteensä
  - Konemestaripäivät 33 kpl
- Ilmoittautuneita
  - Konemestaripäivät 55 kpl

# Konemestaripäivä:

## Kuinka arvioisit luennoitsijaa ja esityksen sisältöä?

Keskiarvo, asteikko 1-5

|                                                                                                             |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Markus Nieminen<br>Suomen Soodakattilavauriot 2014                                                          | 4,2 |
| Maija Vidqvist<br>Veden käsittely ja tekeminen tänään                                                       | 4,5 |
| Markus Nieminen, Jaakko Rautala, Reijo Hukkanen<br>Suovan hallinta ja mäntyöljykeittämön toiminta           | 4,2 |
| Timo Saarenko<br>Mäntyöljystä on moneksi                                                                    | 4,4 |
| Johan Engvall, Markus Hämäläinen<br>Case stories from recovery boilers with selected Diamond Power products | 4,3 |

# Konemestaripäivä:

## Mielipiteesi tilaisuuden muista järjestelyistä

Keskiarvo, asteikko 1-5

|                                                          |     |
|----------------------------------------------------------|-----|
| Salijärjestelyt<br>(pöytäjärjestys, kuuluvuus, näkyvyys) | 4,1 |
| Ilmoittautumis- ja vastaanottopalvelut                   | 4,5 |
| Tilat                                                    | 4,1 |
| Tarjoilut                                                | 4,3 |
| Yleisvaikutelma tilaisuudesta                            | 4,4 |

# Konemestaripäivä:

## Toivottuja luento- ja tutkimusaiheita

- Syyt vaurioihin. Materiaalitekniset ratkaisut (uudet)
- Tietopaketti viimeisimmistä tekniikoista (tarkastusmenetelmistä/vaihtoehtoista)
- Riskien hallintamenetelmät
- Mustalipeän haihdutus + haihduttimien materiaalit -> mikä kestää (ruostumaton, Dublex..?)
- Suoritettujen kunnossapito/korjauksien laadun hallinta (monissa häiriökeskusteluissa esiin nousseissa tapauksissa ongelmat kilpistyvät korjaustyön laatuun)

# Konemestaripäivä

## Muuta palautetta

- Mäntyöljyn käsittely luentoaiheena oli hyvä ja ajankohtainen
- Erinomainen päivä taas, jatkakaa samaan malliin.

## **LIITE 4**

### **Yleinen palaute (kerätty Konemestaripäivillä)**

**MISSÄ ASIOISSA YHDISTYS ON ONNISTUNUT?**

**Yhteistyö / tiedottaminen**

- Avoin keskustelufoorumi/tiedonjako
- Yhdistää näiden ongelmien parissa työskentelevät henkilöt ratkaisemaan ongelmat
- Tiedon jakaminen
- Saadaan alalla toimivat henkilöt vaihtamaan kokemuksia. Syntyy kontakteja eri sidosryhmien kanssa
- Hyvä foorumi ajatusten ja tietojen vaihtoon
- Tiedon levittäminen kattiloiden käyttäjille, jotta vastaavat vauriot voidaan välttää
- Tiedon keruu&jakaminen selluteollisuuden osajille
- Avoin ilmapiiri säilynyt
- Pitkäaikainen, ainutlaatuinen yhteistyö soodakattilan suunnitteluun, käyttöön ja kehitykseen.
- Työn tulos on ollut tuloksellista ja monet Euroopan maat ovat halunneet osallistua toimintaan.
- Tiedon jaossa toimijoiden välillä.
- Soodakattilayhteisön yhdistäminen

**Turvallisuus**

- Turvallisuuden kehittäminen/ylläpito soodakattilaympäristössä
- Vaurioiden vähentäminen & henkilövahinkojen pienentäminen

**Tutkimusprojektit, raportit, suositukset**

- Suosituksissa
- Vaurioiden tutkinta
- Vaurioraportointi
- Soodakattiloiden kehityksen edistäminen

**Seminaarit, koulutus, tapaamiset**

- Konemestari- ja Soodakattilapäivät
- Vauriokeskustelu on loistava, vaikka venyykin ajallisesti
- Konemestaripäivien koko anti on loistava, muutkin päivät hyviä

**MISSÄ ASIOISSA OLISI PARANTAMISEN VARAA?**

**Yhteistyö/tiedottaminen**

- Työvaliokuntien yhteistyö/yhteisprojektit voisivat yleistyä, poikkitieteellistä toimintaa
- Kansainvälisessä toiminnassa on otettu ensiaskeleita ja tämän toivoisi jatkuvan.
- Tiedottaminen ja tiedon jakaminen "osakastahoille", toivon mukaan sivuston päivityksen yhteydessä hoituu kuntoon tämäkin

**Tutkimusprojektit, raportit, suositukset**

- Vesikemian parhaiten mittauskäytäntöjen kalibrointien vertailussa
- Lyhyt "vika-analyysi" vaurio kehityksestä (mikä juurisyy->miten voidaan ennakoida, tarkastuksilla havaita

**Aktivointi/verkostoituminen ja markkinointi**

- Kaikkien tehtaiden toiminta yhdistyksessä ei ole aktivoitunut
- Pitää toiminta aktiivisena

**Seminaarit, koulutus, tapaamiset**

- Kurssit, joihin kutsutaan alan asiantuntijoita luennoimaan
- Vauriokeskustelu pitäisi aloittaa aiemmin

## **MITÄ AIHEPIIRIÄ YHDISTYKSEN TULISI JATKOSSA ERITYISESTI KEHITTÄÄ?**

### **Yleistä**

- Nyt on ajankohtaisia selvityksiä käynnissä, kuten ränniongelmia, tulistimateriaalit -> jatketaan samaan malliin

### **Materiaalit**

- Materiaaliongelmia

### **Turvallisuus ja koulutus**

- Cyber-turvallisuuteen liittyvät asiat
- Soodakattiloiden turvallisen käytön ohjeistuksen päivitykset - toiminnot kattiloiden normaalissa käyttötoiminnoissa (O-tapaturmaa)

### **Kunnossapito**

- Rakennusasteen nostoon liittyvät kysymykset ovat aina ajankohtaisia
- Korjaustyö (laadun hallinta, korjaustyön ohjeistus, miten varmistetaan toiminta ohjeistuksien mukaan)

## **LIITE 5**

### **Muiden työryhmien kuulumiset**

# Muiden työryhmien toiminta

## SKY Historiikki

- Risto Valkeapää on aloittanut projektin maaliskuun 2014 alussa. Haastatteluihin ja arkistomateriaaliin perustuva kovakantinen kirja valmis .
  - Kevät-Kesä Tehdasvierailut, Varkaus siirtyi syksyyn
  - Kevät-Kesä Viirihenkilöiden haastatteluja
  - Elokuu: arkistokäynnit UPM Valkeakoski, Elinkeinoelämän keskusarkisto, haastattelujen puhtaaksikirjoitusta.
  - Syyskuu: haastattelujen täydennystä, puhtaaksikirjoitusta ja tarkistusta.
  - Lokakuu 2014 haastattelujen puhtaaksikirjoitusta, täydennystä ja tarkistuksia. Esitelmä soodakattilapäiville.
  - Marraskuu/joulukuu 2014: kirjatekstien viimeistelyä ja taittoa
  - Tammi-helmikuu 2015: kommentit ja painoon valmistelua

|                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|--------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projekti                       | <u>KTR: Vauriot</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tavoite                        | Vaurioinformaation keräys, analysointi ja tiedon levittäminen. Tarkoituksena olisi oppia muiden vaurioista ja välttää niitä.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Tekijä                         | KTR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
| Tilanne /<br>Aikataulu         | Edellisen kokouksen jälkeen raportoidut vauriot: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 8/2014 MF, Kemi – venttiilivuoto syöttövesiputken tyhjennyslinjassa</li> <li>• 9/2014 MF, Kemi – primääri-ilmaaukkojen ohiheittoputkissa piikkausjälkiä</li> <li>• 10/2014 SE Oulu – LHK järjestelmän vesitykset tukossa</li> <li>• 11/2014 MF Äänekoski – Vuoto höyrynjäähdyttimessä</li> <li>• 12/2014 MF Äänekoski – Vuoto konvektio-osassa</li> <li>• 13/2014 MF Äänekoski – Vuoto konvektio-osassa</li> </ul> |
| Johtopäätökset<br>Toimenpiteet |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |

|                                |                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projekti                       | <u>KTR: Suojaussuosituksen päivitys</u>                                                                                                                                                                                          |
| Tavoite                        | Päivittää vuonna 1997 tehty soodakattilan suojaussuositus vastaamaan nykytilannetta ja -tarvetta                                                                                                                                 |
| Tekijä                         | KTR/Inspecta/VTT                                                                                                                                                                                                                 |
| Kustannus<br>(bud. / tot.)     | 5000 eur / 780 eur (+alv)                                                                                                                                                                                                        |
| Tilanne /<br>Aikataulu         | Valmet päivittänyt päällehitsaus-osuuden standardit nykypäivään. Puuttuu vastaukset kysymyksiin: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Päällehitsauksen edellytykset</li> <li>• Mitä asioita tulisi ottaa huomioon</li> </ul> |
| Johtopäätökset<br>Toimenpiteet | Seuraavassa KTR kokouksessa 28.1 SHK:n vastaavan ohjeen läpikäynti -> ohjetta ei vielä SHK:n toimesta julkaistu                                                                                                                  |

## YTR: Hajukaasusuosituksen päivitys

- Päivitystyö valmis
  - Suomenkielinen suositus julkaistu 30.10.2013 -> esitelty Konemestaripäivillä 2014
  - Englanninkielisen käännös julkaistu 17.6.2014 -> esitelty ICRC 2014
- Päivitystä tekstiin tulossa Skoghallin tapauksen johdosta

## YTR, BAT-dokumentin kommentointi

- Toukokuu 2014: BREFin BAT-päätelmät hyväksyttiin (adoptoitiin) IED artikan 75 mukaisessa komiteamenettelyssä
- Syksy 2014: 26.9 komissio julkaissut toimialan BREFin yhteenvedon eri kielillä -> voimaantulo
  - Dokumentissa annetut BAT-rajat ovat lupaehtojen minimirajat, pakollisuus ei koske dokumentissa mainittuja kulutusarvoja, tarkkailuvaatimuksia eikä BAT- tekniikoita
  - Lupaehtoissa viimeistään 4 vuoden sisällä julkaisusta -> 2018
  - BAT-päästötasoista poikkeaminen vain tietyin ehdoin, esim. paikalliset ympäristöolot, maantieteellinen sijainti, tekniset ominaisuudet

# Main BAT conclusions

## BATs for Recovery Boilers (kraft pulping)

|                                        |           | Daily average                                                                                                                                 |                                                | Yearly average                                                                                 |                 |
|----------------------------------------|-----------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| SO <sub>2</sub>                        | DS<75%    | 10-70 mg/Nm <sup>3</sup> - 6% O <sub>2</sub>                                                                                                  |                                                | 5-50 mg/Nm <sup>3</sup> - 6% O <sub>2</sub>                                                    |                 |
|                                        | DS 75-83% | 10-50 mg/Nm <sup>3</sup> - 6% O <sub>2</sub>                                                                                                  |                                                | 5-25 mg/Nm <sup>3</sup> - 6% O <sub>2</sub>                                                    |                 |
| Total reduced sulphur (TRS)            |           | 1-10 mg/Nm <sup>3</sup> - 6% O <sub>2</sub>                                                                                                   |                                                | 1-5 mg/Nm <sup>3</sup> - 6% O <sub>2</sub>                                                     |                 |
| Gaseous S (TRS-S + SO <sub>2</sub> -S) |           |                                                                                                                                               |                                                |                                                                                                |                 |
| DS<75%                                 |           |                                                                                                                                               |                                                | 0,03-0,17 kgS/Adt                                                                              |                 |
| DS 75-83%                              |           |                                                                                                                                               |                                                | 0,03-0,13 kgS/Adt                                                                              |                 |
| NO <sub>x</sub>                        | Softwood  | 120-200 mg/Nm <sup>3</sup> - 6% O <sub>2</sub>                                                                                                |                                                | DS<75% : 0,8-1,4 – DS 75-83% : 1,0 -1,6 kg/Adt                                                 |                 |
|                                        | Hardwood  |                                                                                                                                               |                                                | DS<75% : 0,8-1,4 – DS 75-83% : 1,0-1,7 kg/Adt                                                  |                 |
| PM                                     |           | Existing                                                                                                                                      | New/Refurb.                                    | Existing                                                                                       | New/Refurb.     |
|                                        |           | 10-40mg/Nm <sup>3</sup> -<br>6% O <sub>2</sub><br>Up to 50 mg/Nm <sup>3</sup> for<br>an ESP approaching<br>the end of its<br>operational life | 10-25mg/Nm <sup>3</sup> -<br>6% O <sub>2</sub> | 0,02-0,3 kg/Adt<br>Up to 0,4 kg/t for an ESP<br>approaching the end of its<br>operational life | 0,02-0,2 kg/Adt |

✓ BAT AEPL for effluent volume : 25-50 m<sup>3</sup>/ADT

15

## YTR: TEKES-hanke, Polttoperäisten päästöjen ja nanohiukkasten haitallisuuden määrittäminen uudella tutkimusmenetelmällä, Itä-Suomen yliopisto

- TAVOITE:
  - Projektissa tutkittiin soodakattilan, hakevoimalaitoksen, pienpolton (tulisija ja arinakattila) päästöjä ja jälkikäsitteilytekniikoiden vaikutusta ja verrattiin niitä dieselajoneuvon päästöihin sekä päästöjen fysikaalis-kemiallisia ja toksikologisia ominaisuuksia
- TILANNE:
  - Mittaukset tehty 12/2012, loppuraportti julkaistu 08/2014
  - Meesauunimittausta ei tehty -> UEF (University of Eastern Finland) omalla päätöksellä (ajanpuute / budjettikysymys)
- JOHTOPÄÄTÖKSET:
  - Mittaukset sekä pesurin että sähkösuodattimen jälkeen, näytteistä analysoitiin hiukkaspitoisuudet, kokojakaumat ja kemiallinen koostumus sekä toksikologiset vasteet.
  - Tärkeimpänä johtopäätöksenä mittauksista on soodakattilan hiukkaset eivät ole merkittävästi toksisia. Savukaasupesuri vähentää hiukkasten määrää mutta lisää toksisuutta, soodakattilaprosessi ei vaikuta tähän vaan syy on pesurissa.

## YTR: TEKES-hanke, Polttoperäisten päästöjen ja nanohiukkasten haitallisuuden määrittäminen uudella tutkimusmenetelmällä, Itä-Suomen yliopisto

- JOHTOPÄÄTÖKSET JATKUU:
  - PAH-yhdisteiden pitoisuudet sähkösuodattimen jälkeen otetuissa näytteissä olivat UPM A 29,8 ng/mg, UPM B 22,9 ng/mg ja pesurin jälkeen hieman korkeampi 52,9 ng/mg.
  - Luvut ovat hieman suuremmat kuin esimerkiksi pellettitakan poltossa (~5 ng/mg), mutta mutta huomattavasti pienemmät kuin esimerkiksi puutakan (18 000 ng/mg) ja raskaan polttoöljyn (10 000 ng/mg) poltossa.
  - Vaikka savukaasupesuri vähensi hiukkaspäästön määrää, oli se massayksikköä kohti toksisempaa kuin pääosin alkalisuoloista koostuva hiukkaspäästö sähkösuodattimen jälkeen.
  - On mahdollista että suurempi toksisuus aiheutuu maaperä- tai bakteeriperäisten komponenttien joutumisesta hiukkasmassaan esimerkiksi pesurissa käytetyn jokiveden mukana tai pesurin vesikierrossa syntyvästä bakteerikontaminaatiosta. -> teoria on vielä varmistamatta.
- JATKOTUTKIMUS
  - Tarjous saatu kahden kattilan/meesauunin mittaamisesta, kustannus ~100 000 EUR +ALV

## YTR: Soodakattilan käynnistys-, pysäytys- ja häiriöjaksojen määrittely

### TAVOITE

- Dokumentti jossa määritellään soodakattilan käynnistys-, pysäytys ja häiriöjaksot.
- Uuden BAT/BREF dokumentin päästöarvot koskevat vain normaaliajoa -> jaksojen määrittely tulee ajankohtaiseksi ympäristölupakierroksella -> hyvä muodostaa yhteinen käsitys
- Direktiivin 2010/75/EU III luvun soveltamisalaan kuuluvien polttolaitosten käynnistys- ja pysäytysjaksot on määritelty
- TILANNE
  - Kysely tehtaille lähetty 1.9.2014 -> Yhteenveto tekeillä vastauksista

## LTR: Mustalipeän Ei-newtonilaisuus ja pisaroituminen, Labtium/Aalto

- Tavoite ja toteutus:
  - Projektin tuloksena saadaan kattava tietokanta erilaisten lipeiden ei-Newtonilaisesta käyttäytymisestä sekä vaikutuksesta soodakattilan toimintaan, erityisesti mustalipeän ruiskutukseen. Samalla pyritään arvioimaan myös vaikutusta putkivirtauksiin, pumppuihin sekä haihduttamoon.
  - Lisäksi tutkitaan yhdellä tehtaalla on-line viskositeettimittauksen toimivuutta.
  - Analyyseistä vastaa Labtium ja tulosten raportoinnista ja liittämisestä tulokset soodakattilan toimintaan Aalto Yliopisto.
  - Esitys soodakattilapäivillä 2014

11

## LTR: CFD Modeling of Reduced Lignin Black Liquor Combustion, ÅA

### Tavoite:

- CFD modeling for studying what operational changes may be needed when firing reduced lignin black liquor, using Wisaforest recovery boiler CFD model.
- Run 1: Base Case, 100% MCR, flue gas O<sub>2</sub> 3% (wet)
- Runs 2 and 3: 10% and 20% lignin removed, total air adjusted for flue gas O<sub>2</sub> 3% (wet), other variables unchanged
- Runs 4-7: 10% & 20% lignin removed, modifications to air distribution and liquor spraying

12

# LTR: Single Droplet Combustion and Single Particle Modeling of Reduced Lignin Black Liquor, ÅA

## Tavoite:

- Jatkoprojekti CFD-mallinnusprojektille. Tulossa 2015
  - Single particle experiments allow us to measure a number of different combustion characteristics which can be compared with other liquors and in that way provide some basic knowledge about how reduced lignin black liquor is expected to burn in a recovery boiler: swelling, combustion times, NO and cyanate formation and sulfur release.
  - This data can also be used in a single particle model and in CFD models. This is particularly important in understanding NO emissions, carryover, char burn-out, and sulfate reduction.

13

# LTR: Understanding Low Temperature Corrosion in BL Combustion, ÅA

## Background

- Low temperature corrosion has been observed historically – ex. in the economizer headers
- The cause of this low temperature corrosion was not been established
- General observation was that flue gases needed to be kept ~ 140 °C
- Recent measurements have found no  $\text{SO}_3/\text{H}_2\text{SO}_4$  or acid dew point in the flue gases from recovery boilers

14

# Understanding Low Temperature Corrosion in BL Combustion, ÅA

## Objectives

- Long-term: to provide industry with corrosion information that can be utilized to recover additional heat from flue gases
- Short term: test a hypothesis that hygroscopic salts lower the water dew point resulting in dew point corrosion if surface temperatures drop too low

5

## LTR: Black Liquor Evaporation Book

### Projektin sisältö ja tavoitteet:

- The book provides introductory text to the basic principles of black liquor evaporation for young engineers in chemical recovery and detailed black liquor properties and scaling chapters which will serve as both a reference, and as a guide to troubleshooting and resolving scaling problems.
- This keeps the scope within the areas of expertise of the authors and also allows us to deliver the completed manuscript by 30 June 2015. Book will be written together with Jim Frederick. This proposal to SKY is for covering Niko DeMartini's portion of the work. The money for Jim Frederick's time is being proposed to AF&PA.



# ATR

|                                |                                                                                                                                 |
|--------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Projekti                       | ATR: Valvomohälytykset – hyvät käytännöt hälytysten laatimiseksi                                                                |
| Tavoite                        | Laatia ohje johon kerätään hyvät käytännöt hälytysten laatimiseksi ja jossa kuvataan menetelmä turhien hälytysten karsimiseksi. |
| Tekijä                         | ATR                                                                                                                             |
| Kustannus<br>(bud. / tot.)     | - eur (+alv)                                                                                                                    |
| Tilanne /<br>Aikataulu         | Sihteeri / Taneli Mutikainen tekevät yhteenvedon olemassa olevista oppaista seuraavaan ATR:n kokoukseen 12.3.2015               |
| Johtopäätökset<br>Toimenpiteet |                                                                                                                                 |