



Suomen Soodakattilayhdistys ry
HALLITUKSEN KOKOUS 3/2018

AIKA 10.12.2018 klo 10.00 – 15.00

PAIKKA Pöyry Finland, Vantaa

LÄSNÄ

Jukka Kiuru	Metsä Fibre Oy, Joutseno, PJ
Ville Korhonen	Stora Enso Oyj, Pulp Competence Centre, VPJ
Markus Nieminen	Pöyry Finland Oy, Vantaa, sihteeri
Toni Orava	UPM-Kymmene Oyj, Kymi
Kari Haaga	Valmet Technologies Oy, Tampere
Jens Kohlmann	Pöyry Finland Oy, Vantaa
Kalle Kostamo	Metsä Fibre Oy, Kemi
Keijo Salmenoja	Andritz Oy, Helsinki
Timo Kurki	If Vahinkovakuutus Oy
Timo Saarinen	Metsä Fibre, Rauma
Sanna Hämäläinen	Metsä Fibre Oy, Joutseno
Timo Kurki	If Vahinkovakuutus Oy, Espoo
Ari Kankkunen	Aalto Yliopisto

- LIITE 1 YTR: Soodakattilan NO_x-päästön riippuvuus puuraaka-aineen tyypipitoisuudesta, VTT – loppuraportti 4.12.2018
- LIITE 2 YTR: Selvitys tyypillisistä savukaasuvirroista [m³/ADt] eri puulajeilla, LUT – savukaasulaskentapohja 29.11.2018
- LIITE 3 YTR: Evaluation of three different gas phase chemistry mechanisms for predicting NO_x emission formation in recovery boilers, ÅA – väliraportti 13.11.2018
- LIITE 4 ATR: Suositus vesi-höyrypiirin määramittauksista, standardeista, mittarien tyypeistä, valintakriteereistä, tarkkuuksista, Pöyry – SKP esitys 25.10.2018
- LIITE 5 OTR: Soodakattilapäivän palaute 25.10.2018
- LIITE 6 OTR: 55-juhlakonferenssin budjetti
- LIITE 7 KTR: Materiaalisuosituksen päivitys: Putken kuorinta ja S0-linjaus – Projektiehdotus II 5.12.2018
- LIITE 8 LTR: Pulp mill deposit formation and aging – role of intra-deposit alkali chloride transport, part 1, ÅA – loppuraportti 21.9.2018
- LIITE 9 Oulu yliopisto – ulkojäsenhakemus 20.11.2018

JAKELU Sähköpostitiedote:
Yhdyshenkilöt
Hallitus ja työryhmät
MNN PLA/Arkisto



1 POISSAOLOILMOITUKSET

Toni Henriksson	Stora Enso, Sunilan tehdas

2 PÄÄTÖSVALTAISUUS

Paikalla oli puolet hallituksen jäsenistä, joten kokous todettiin päätösvaltaiseksi.

3 ASIALISTA

Asialista hyväksyttiin muutoksitta.

4 MUISTIOT JA SOVITUT TOIMENPITEET

4.1 Edellisen kokouksen 2/2018 muistio ja sovitut toimenpiteet

Sihteeri esitteli edellisessä kokouksessa tehdyt päätökset sekä sovitut toimenpiteet. Toteutuneet toimenpiteet on yliviivattu. Tekemättä jääneet toimenpiteet siirtyvät tämän kokouksen toimenpidelistalle.

Toimenpide	Päivämäärä	Vastuu
1. 55-vuotisjuhlatoimikunnan kokous	Heti	Sihteeristö
2. Aikataulu ehdotus yhteiskokouksesta SHK:n hallituksen kanssa (operaattorikoulutus)	10.12.2018	SKY/SHK sihteeristöt
3. Vuoden 2019 projektitarjoukset hyväksyttäväksi	10.12.2018	Työryhmät
4. NCG-järjestelmien auditointi jne. projekti — lausunto projektista hallitukselle	10.12.2018	YTR/sihteeristö
5. Päästömittausten menetelmät projekti — lausunto projektista hallitukselle	10.12.2018	YTR/sihteeristö
6. Sularännisuosituksen julkaisu	30.11.2018	KTR/sihteeristö
7. NOx-päästön riippuvuus projektin lopetus	1.10.2018	Sihteeristö
8. SKP-osallistumismaksu jäsenille 300 euroa	25.10.2018	Sihteeristö
9. Vierasainetase projektin käynnistäminen	14.9.2018	LTR/sihteeristö
10. Mustalipeän poltto projektin käynnistys	14.9.2018	LTR/sihteeristö
11. Vesi-höyrypiirin määrämittaus projektin esittely	10.12.2018	ATR/sihteeristö
12. Sularänniprojektin toteutussuunnitelma	2.10.2018	KTR/sihteeristö
13. Materiaalisuosituksen päivitys toteutussuunnitelma	2.10.2018	KTR/sihteeristö
14. Biolietteen poltto –projektiehdotus	10.12.2018	LTR/sihteeristö
15. Hajukaasusuosituksen päivitys — työryhmän perustaminen	1.10.2018	YTR/sihteeristö
16. BLRB-safety-seminar — yhdistyksen esityksen pitäjä	17.9.2018	Sihteeristö
17. Yhdistyksen viirin luovutus Timo Pekka Veijoselle	25.10.2018	Sihteeristö
18. Opinnäytetyöpalkinnon jakaminen	25.10.2018	Sihteeristö

Päätös:

Kokouksen 2/2018 muistio hyväksyttiin muutoksitta.



4.2 Kokouksen 3/2018 päätökset/sovitut toimenpiteet

Seuraavat toimenpiteet sovittiin tehtäväksi seuraavaan hallituksen kokoukseen mennessä.

Toimenpide	Päivämäärä	Vastuu
1. Valmiiden raporttien julkaisu	13.12.2018	Sihteeristö
2. YTR: Hajukaasusuositus päivitysprojektin aloitus	13.12.2018	Sihteeristö
3. Aikataulu ehdotus yhteiskokouksesta SHK:n hallituksen kanssa	20.12.2018	SKY/SHK sihteeristöt
4. YTR: VTT:n typpiprojektin laskutus	20.12.2018	Sihteeristö
5. YTR: NOx-simulointiprojektin aikataulun selvittäminen	20.12.2018	Sihteeristö
6. KTR: S0-projektin työkokeiden tarjouskysely	20.12.2018	Sihteeri/työryhmä
7. OTR: Soodakattilaoperaattoripäivien kutsu	21.12.2019	Sihteeristö
8. OTR: 55-vuotisjuhlan ohjelma ja kutsu	24.1.2019	Työryhmä
9. KTR: Sularänniprojekti: tutkittavat rännit	24.1.2019	KTR
10. LTR: Mustalipeän poltto-olosuhteet-projektin esittely KMP	24.1.2019	Esa Vakkilainen
11. Nettisivujen käyttöoikeusrekisterin siivous	31.1.2019	Sihteeristö
12. Kunnossapitoyritysten roolista tiedotus yhdyshenkilöille	31.1.2019	Sihteeristö
13. Vuoden 2019 budjettiehdotus	1.2.2019	Sihteeristö
14. YTR: LUT:n savukaasuvirtaus projektin loppuun saattaminen	1.2.2019	Sihteeristö
15. YTR: Lisäpäästömittausprojektin hyväksyntä	18.3.2019	Hallitus
16. ATR: Työryhmän projektiehdotuksen vuodelle 2019	18.3.2019	ATR
17. LTR: Vierasaine-projektin tulosten esittely hallitukselle	18.3.2019	LTR
18. Oulun yliopiston jäsenhakemus vuosikokouksen hyväksyttäväksi	Huhtikuu 2019	Sihteeristö



5 TALOUSTILANNE JA TUNTISEURANTA

5.1 Taloustilanne ja vuoden 2018 ennuste

Sihteeri esitteli vuoden 2018 taloustilanteen (marraskuun lopun) sekä Netvisor taloushallintajärjestelmän toimintaa.

Yhdistyksen tulot ovat budjetissa. Menot ovat huomattavasti alle budjetin koska ennusteen mukaan kaikkia projekteja ei ehditä toteuttaa vuoden 2018 aikana. Sihteerin tekemän ennusteen mukaan yhdistys tulos on positiivinen noin 40 000 euroa.

5.2 Saatavat

Ei saatavia.

5.3 Sihteeristön tunnit

Alla olevassa taulukossa on esitetty sihteeristön käyttämät sekä budjetoidut tunnit tammi-heinäkuun ajalta.

	Toteuma 01-11	Budjetti	2017
Hallitus ja työryhmät kokoukset	tuntia	tuntia	tuntia
Nieminen Markus	200	250	211
Lampinen Päivi	22	45	28
Tikkanen Antti	199	150	171
Yhteensä	421	445	410
Sihteerityö/taloushallinto/KV-toiminta	tuntia	tuntia	tuntia
Nieminen Markus	25	25,5	27
Lampinen Päivi	353	386	396
Tikkanen Antti	6	25,5	12
Yhteensä	384	437	435
SKP/KMP/VSK	tuntia	tuntia	tuntia
Nieminen Markus	192		229
Lampinen Päivi	204		196
Tikkanen Antti	30		35
Yhteensä	426	411	460
Yhteensä	1231	1293	1305

5.4 Budjetti 2019

Sihteeri valmistelee budjetin seuraavaan kokoukseen mennessä.



6 TYÖRYHMIEN TOIMINTA

Työryhmien kokousaikataulu:

Työryhmä	Edellinen kokous	Seuraava kokous
ATR	4.12.2018, Skype	15.1.2019 Pöyry
KTR	6.11.2018, Skype	23.1.2019 Jyväskylä
LTR	29.11.2018, Skype	30.1.2019, Skype
YTR	4.12.2018, Skype	6.2.2019, Skype
OTR	4.9.2018, Aalto	5.2.2019, VTT

Työryhmien tulee valmistella uudet projektiehdotukset hallitukselle alkusyksyn aikana ja esittää projektien hyväksymistä viimeistään vuoden viimeisessä hallituksen kokouksessa joulukuussa, jolloin seuraavan vuoden budjettia laaditaan. Tällöin projektit pystytään aloittamaan jo vuodenvaihteen jälkeen.

Lisätietoa työryhmien käynnissä olevista projekteista sekä projektiehdotuksista löytyy yhdistyksen nettisivujen Projektit-osiosta. <http://www.soodakattilayhdistys.fi/projektit>

Jokaisesta valmistuneesta projektista pyydetään tekijältä yhteenveto esim. 10 riviä, maksimissaan yksi A4, jossa kerrotaan tiivistetysti työn tulokset. Lyhennetty yhteenveto ”executive summary” lähetetään sähköpostilla jäsenistölle raportin julkaisun yhteydessä. Lisäksi työryhmä antaa työstä lausunnon ennen projektia käsittelevää hallituksen kokousta.

Projektien aikataulujen venymisen takia tekijöitä pyydetään jatkossa miettimään projektiaikataulu tarkemmin. Lisäksi sihteeristö pyrkii tiiviimpään yhteydenpitoon tekijöiden kanssa. Joissakin projektissa on sopimukseen lisätty sakkopykälä, mikäli työ myöhästyy merkittävästi sovitusta aikataulusta.

6.1 Ympäristötyöryhmän toiminta

Työryhmän puheenjohtaja Sanna Hämäläinen esitteli työryhmän toimintaa.

Valmistuneet projektit:

- NCG-järjestelmien turvallisuusauditointi, syntyvät hajukaasumäärät ja koostumukset, tyypilliset onnettomuuteen johtavat syyt – prosessikonseptitarkastelut, LUT
- Soodakattilan päästömittausten menetelmät, Pöyry
- Soodakattilan NO_x-päästön riippuvuus puuraaka-aineen tyypipitoisuudesta, VTT

Käynnissä olevat projektit:

- Evaluation of three different gas phase chemistry mechanisms for predicting NO_x emission formation in recovery boilers
- Hajukaasujen polttosuosituksen päivitys
- Selvitys tyypillisistä savukaasuvirroista [m³/ADt] eri puolajeilla

Projektiehdotukset:

- Soodakattilan lisäpäästömittaukset

6.1.1 YTR: NCG-järjestelmien turvallisuusauditointi, syntyvät hajukaasumäärät ja koostumukset, tyypilliset onnettomuuteen johtavat syyt – prosessikonseptitarkastelut

Tavoite	Laatia ehdotus yhdistyksen hajukaasusuositus päivittämisestä koskemaan keräilyä. Työssä selvitetäisiin erityisesti: 1. Esitetään perusteet hajukaasumäärien syntyyn, rikkipitoisuuksiin ja analyysihin sellutehtaan eri prosessiosastoista. 2. Kartoitetaan tyypilliset hajukaasujen keräily ja käsittelyjärjestelmät 3. Dokumentoidaan kirjallisuudesta erilaisia hajukaasuonnettomuuksia 4. Selvitetään hajukaasukattiloiden ja soihdun toimintaa a. Polttopaikan vaihtotilanteet b. Soihdun startti/pysäytys ajat, jatkuva poltto vai ei c. Polton aloitus soodakattilassa 5. Dokumentoidaan syitä miksi ja mistä hajuja on päässyt ”karkuun” tehtailta 6. Hajuton sellutehdas, uudet keräily- ja hävitystavat
Tekijä	LUT, Kirsi Hovikorpi/Esa Vakkilainen
Kustannus (bud. / tot.)	20 000 eur / 20 000 eur (+alv)
Tilanne / aikataulu	Työhön liittyviä auditointikäyntejä tehtiin kuudelle eri sellutehtaalalle 02/2017 Projekti käynnistetty 10/2017 Esitys Soodakattilapäivillä 2017 03/2018 Alustava raportti saatu (kuten sovittu) 04/2018 Alustavan raportin esittely ja kommentointi 08/2018 Loppuraportti saatu 09/2018 Raportti hyväksytty, pyydettiin tarkennuksia ennen julkaisua 12/2018 Tarkennukset saatu ja raportin voi julkaista



	12/2018 raportin julkaisu
Lausunto	Hajukaasujärjestelmien turvallisuuskäsitteitä käsiteltiin hyvin ja epäkohtia nousi esille, mikä antaa hyvän lähtökohdan hajukaasusuosituksen päivittämiselle. Alustava loppuraportti saatiin sovitussa aikataulussa, kommentointi venytti julkaisuaikataulua. Aineistoa sellutehtaan eri osastojen hajukaasumääristä ja koostumuksista ei eri syistä saatu. Ehdotetuille mittauksille ei saatu rahoitusta.
Päätökset	Raportin voi julkaista

6.1.2 YTR: Soodakattilan päästömittausten menetelmät

Tavoite	Käydä läpi päästömittaussasioita päästötiedon tuottamisesta aina päästöjen raportointiin asti. Sisällysluettelo: 1. Lainsäädäntö ja standardointi: 7. päästömittalaitteiden asennuspaikat määrittelyt, toteutus, tulosten laskenta, epävarmuuksien arviointi jne. perustuvat CENin ja ISO:n teknisissä komiteoissa valmisteltuihin standardeihin 8. Laskentaperiaatteet, laskennan ongelmakohdat esim. kuivat/kosteat kaasut, redusoinnit, normitus, vertailumittausten kalibrointiyhtälöt 9. Mitattavat päästökomponentit, mitkä tarvitsee mitata ja milloin, uuden BATin vaikutus 10. Mittausepävarmuus: laskennan perusteet, miten määritellään, miten sovelletaan ja tulkitaan raja-arvojen noudattamista arvioitaessa 11. Mittalaitteet ja niiden käyttökokemukset, ongelmakohdat esim. pienet pitoisuudet, määritelmät kaasut pesurien tai lauhduttimien jälkeen, hiukkasmittaukset 12. Raportointi (VAHTI-järjestelmä, E-PRTR, yritysten omat ympäristöjärjestelmät)
Tekijä	Oili Tikka / Paula Juuti, Pöyry Finland Oy
Kustannus (bud. / tot.)	15 800 eur / 15 800 eur (+alv)
Aikataulu	02/2017 Projekti käynnistetty 08/2017 YTR kokous: projektin tilannekatsaus 11/2017 Esitys Soodakattilapäivillä 03/2018 Alustava raportti valmis (alun perin sovittu 12/2017) 04/2018 Alustavan raportin esittely ja kommentointi 09/2018 Raportti hyväksytty, pyydettiin tarkennuksia ennen julkaisua 12/2018 Tarkennukset saatu ja raportin voi julkaista 12/2018 Raportin julkaisu
Lausunto	Hyvä ja kattava työ, täytti asetetut tavoitteet. Loppuraportin palautuksen aikataulu venyi alkuperäisestä henkilöstövajeen vuoksi noin kuusi kuukautta.
Päätökset	Raportin voi julkaista



6.1.3 YTR: Soodakattilan NO_x-päästön riippuvuus puuraaka-aineen typpipitoisuudesta, VTT

Tausta	Projekti on valmistautumista seuraavaan BAT-BREF-dokumentin päivitykseen.
Tavoite	Selvittää mustalipeän typpipitoisuuden korrelaatio puun typpipitoisuuteen sekä maaperän vaikutus. Ensimmäisessä vaiheessa tehdään kirjallisuuskatsaus: – eri puulajien typpipitoisuudet iän, kasvupaikan, kasvuympäristön, puun eri osien ym. tekijöiden suhteen (pääpaino eurooppalaisissa metsäteollisuuden käyttämissä puulajeissa) – typen esiintyminen puussa eri yhdistemuodoissa ja näiden käyttäytyminen puun sulfaattikeitossa – typen kiertokulku/käyttäytyminen talteenotossa ja sitä kautta NO_x-päästöjen muodostuminen
Tekijä	VTT, Klaus Niemelä
Kustannus (bud. / tot.)	9 000 eur / - eur (+alv)
Tilanne / aikataulu	03/2016 Projekti aloitettu 08/2016 Projektin tilannekatsaus pidetty 11/2016 Esitys aiheesta pidetty 06/2017 Useista pyynnöistä huolimatta raporttia ei toimitettu 08/2017 Viivästykselle saatu selitystä: – viivästys johtui raportin rakenteen muuttamisesta kesken kirjoitusprosessin. Uudessa rakenteessa kerätyt typpipitoisuustiedot esitetään tiivistetysti yhteenvedotaulukoissa eikä erikseen isoissa taulukoissa joissa paljon turhaa tietoa. Tekijä luvannut raportin vuoden 2017 loppuun mennessä 04/2018 Yhteydenpidosta huolimatta raportti tai aikataulua valmistumiselle ei ole saatu 08/2018 Raportin loppuunsaattaminen on edelleen viivästynyt ja tekijä ei lupauksista huolimatta kyennyt toimittanut raporttia sovituksessa aikataulussa. 09/2018 Hallituksen päätti lopettaa projektin sopimusehtojen mukaisesti 09/2018 Asia käsiteltiin YTR:n kokouksessa ja käytiin läpi saatu jo materiaali. Todettiin että yhteenvedon tekemisellä jo saadusta materiaalista projektista saataisiin edes jotain vastinetta. Sovittiin että sihteeri on yhteydessä VTT:n ja selvittää projektin päättämisen edellytykset. 10/2018 Sihteeri oli yhteydessä VTT:een projektin lopettamiseksi. Keskustelussa VTT kanssa sovittiin raportin viimeistelystä 4.12 mennessä. 12/2018 Raportti saatu (LIITE 1) ja kommentoitu YTR toimesta. Vielä sovittava kompensatiosta (ei makseta koko 9000 euroa). YTR ehdottaa 3000 euroa.
Päätökset	Hallitus hyväksyi YTR:n ehdotuksen kompensatiosta



6.1.4 YTR: Selvitys tyypillisistä savukaasuvirroista [m³/ADt] eri puulajeilla

Tausta	Nykyisen BAT:n kirjoitustyön aikana havaittiin että tehtaiden ilmoittamat savukaasumäärät eivät kaikkien osalta täsmänneet ilmoitettujen pitoisuuksien kanssa. Lisäksi BAT:ssa on annettu savukaasupäästöjen luparajat sekä ominaispäästöinä että pitoisuusraja-arvoina, jotka eivät kuitenkaan ole verrannollisia keskenään.
Tavoite	Selvittää, miten tehtaan käyttämä puuraaka-aine vaikuttaa soodakattilan savukaasuvirtoihin. 1. Laaditaan excel-laskentamalli savukaasuvirtauksen laskentaan 2. Verrataan lukua tehtaan omaan ”luuloon” savukaasumäärästä 3. Kerätään sovittujen tehtaiden tyypilliset savukaasuvirrat, verrataan eroavatko ominaissavukaasuvirrat toisistaan 4. Laaditaan kahden sellutehtaan vuosikeskiarvotaseet ja arvioidaan savukaasumäärää eri puulajeille sekä tehtaan ajomalleille.
Tekijä	LUT, Sauli Repo
Kustannus (bud. / tot.)	12 000 eur / 12 000 eur (+alv) Stipendirahasto
Tilanne / aikataulu	10/2016 kyselypohja lähetetty tehtaille tutkimusmateriaalin hankintaa varten (työ toteutettaisiin kandidaattityönä LUT:ssa) 12/2016 Hallitus mielestä kyselyn kuitulinjaa koskevat kysymykset (kyselyssä merkitty vapaaehtoisiksi) olisi pitänyt jättää pois = eivät ole julkista tietoa. 02/2017 YTR totesi että tehtaille lähetettyyn kyselyyn ei saatu riittävästi vastauksia, joten työryhmä päätti muokata työn sisältöä ja toteutustapaa. Vakkilaisen kanssa käydyissä keskusteluissa päädyttiin diplomityöhön ja materiaalin hankinta tehtäisiin tehdasvierailun avulla. 08/2017 Projektin tilannekatsaus pidetty 09/2017 Diplomityöntekijä Sauli Repo aloitti työn 04/2018 Työ ei ole edennyt suunnitellusti, Vakkilaisen kanssa keskusteltu miten edetään, projektissa tehty savukaasulaskenta-pohja lähetetään tehtaille. 09/2018 Työryhmä kommentoi kyselypohjaa (LIITE 2) edellisessä kokouksessaan, jonka pohjalta LUT tekee muutoksia. Suunnitelmana lähettää kyselyt tehtaille joulukuun alussa ja saada vastaukset (tehtaat ilmoittavat vain savukaasumäärän) vuoden loppuun mennessä. 01/2019 Työ valmis
Kommentit	Hallitus piti projektin tavoitetta hyvänä. Eri savukaasun mittaustapoja (tase, puhaltimen kierrokset, määramittaus) on mielenkiintoista vertailla. Lisäksi kiinnostaa tietää eri mittaustavoissa havaitut puuttuu/kehityskohteet Kun tehtailta on saatu savukaasumäärät, laitetoimittajat voisivat laskea vielä omilla ohjelmillaan savukaasumäärät vertailun vuoksi
Päätökset	-



6.1.5 YTR: Evaluation of three different gas phase chemistry mechanisms for predicting NOx emission formation in recovery boilers, ÅA

Tausta	NOx-päästörajat ovat kiristyneet viime vuosina ja oletus on että ne tulevat kiristymään myös tulevaisuudessa. Alhaisempiin päästöihin voidaan päästä lisäämällä ymmärrystä typen reaktioista ja typpipäästöjen muodostumisesta soodakattilan tulipesässä. Yksi työkalu tähän on matemaattimen mallintaminen.
Tavoite	Tavoitteena on pitkällä aikavälillä parantaa CFD-mallinnuksen NOx-laskentaa.
Toteutus	Projektissa käytetään Åbo Akademin Jet-NOx simulaatiota kolmen erilaisen NOx kemian kuvaavan reaktiomekanismin (yksityiskohtainen, skeletal ja 2-step) vertailussa. Tarkoituksena on kartoittaa miten mallinnustulos riippuu siitä miten kattavaa reaktiomekanismia käytetään. Vertailussa käytetään ChemCom-projektista saatua dataa Wisaforestin soodakattilasta.
Hyöty	Ehdotettu projekti on perustutkimusta, joka lisää ymmärrystä aiheesta.
Tekijä	Åbo Akademi: Markus Engblom
Kustannus (bud. / tot.)	10 000 eur / - eur (+alv)
Tilanne/ Aikataulu	01/2018 Työ aloitettu (valmistuu vuoden 2018 aikana) 04/2018 Tilanneraportti projektista pidetty 09/2018 Tekijän mukaan projekti etenee aikataulussa 11/2018 Tekijä lähetti väliraportin työstä (LIITE 3) ja kertoi työn viimeisen osion viivästyvän, sillä yksinkertainen (2-step) mallinnus on vaatinut ennakoitua enemmän ohjelmointityötä. Tekijä arvioi työn viimeisen osan valmistuvan vuoden 2019 alussa. 02/2019 Työ valmis
Kommentit	Jet-NOx-menetelmä käyttö soodakattilassa voi olla haastavaa, toimii paremmin voimakattilassa.
Päätökset	-

6.1.6 YTR: Hajukaasujen polttosuosituksen päivitys

Tausta	Viime vuosina tapahtuneiden hajukaasuonnettomuuksien takia yhdistys käynnisti esiselvitystyön hajukaasujärjestelmien turvallisuuden parantamiseksi. Yhdistyksen nykyinen suositus, ei käsittele ollenkaan hajukaasujen keräilyä jossa suurin osa onnettomuuksista tapahtuu.
Tavoite	Päivittää yhdistyksen hajukaasusuositus, revisio C (edellinen päivitys B tehtiin 2012-2014). Ehdotus projektin toteuttamisesta: – Erillisen työryhmän perustaminen, kattilavalmistajat/tehtaat/LUT/muut – LUT tehnyt ensimmäisen luonnoksen päivityksistä (ei kustannusta) – jäsenistöltä/työryhmältä muita kommentteja



	– työryhmässä käytäisiin läpi suositus kappale kerrallaan (3-4 kokousta vuosien 2018-2019 aikana)
Hyöty	Hajukaasuonnettomuuksien ehkäiseminen.
Kustannus (bud. / tot.)	3000 eur / - eur + alv (kokouskustannukset)
Tekijä	Erikseen perustettava työryhmä Risto Honkanen (Andritz), Kari Haaga/Tero Juutilainen (Valmet) Kimmo Pakkanen (MF Joutseno) Lauri Mattila (UPM Pietarsaari) Eero Hyöky (SE Oulu) Teppo Pakarinen (SE Varkaus) Esa Vakkilainen/Kirsi Hovikorpi (LUT) Markus Nieminen/Antti Tikkanen (SKY)
Tilanne	08/2018 Kirsi Hovikorven esiselvitys valmistui 09/2018 LUT tehnyt ensimmäisen luonnoksen päivityksistä, uudet kappaleet: – Soihdut ja hajukaasukattila sekä yhteistoiminta – Vaaranarvioinnissa huomioitavaa 11/2018 Erillinen työryhmä perustettu 12/2018 Työryhmän järjestäytymiskokous
Kommentit	– Ensimmäisessä kokouksessa sovitaan käytännön järjestelyistä. – Työryhmän jäseniä pyydetään keräämään kommentteja päivitystarpeesta Konemestaripäiviin mennessä, jonka jälkeen pidetään varsinainen kokous. – Automaatioon/lukituksiin liittyviä asioita voidaan osoittaa automaatiotyöryhmälle päivitettäväksi
Päätös	-

6.1.7 YTR: Lisäpäästömittaukset soodakattilassa

Tausta	Uusi LCP BAT BREF asettaa uusia mittausvelvotteita suurille polttolaitoksille ja raja-arvot kiinteän biomassan polttolaitoksille: – Kaasumaiset kloridit HCl (jatkuva) – Hiilimonoksidi, CO (jatkuva) – Ammoniakki NH₃ (jatkuvasti käytettäessä SCR- ja/tai SNCR) – Fluorivety, HF (kerran vuodessa) – Dityppioksidi, N₂O (kerran vuodessa) – Elohopea, Hg (kerran vuodessa) – Metallit: As, Cd, Co, Cr, Cu, Mn, Ni, Pb, Sb, Se, Tl, V ja Zn (kerran vuodessa) Vaikka LCP BAT Conclusions ei koske soodakattiloita, on todennäköistä että samaa taakkaa yritetään tarjota myös soodakattiloille seuraavassa kierroksessa.
Tavoite	Valvontamittausten yhteydessä toteutettaisiin muutamalla soodakattilalla



	kampanja jossa mitattaisiin näitä ”ylimääräisiä arvoja”. Näin saataisiin dokumentti jossa voitaisiin todeta että näitä ei esiinny ja siksi ainakaan jatkuvia mittauksia ei tarvita.
Hyöty	Projektissa saatua materiaalia voidaan käyttää uutta BAT-dokumenttia kirjoitettaessa perusteluna että LPC mainittuja mittausvelvoitteita ei tarvita soodakattilalla.
Kustannus	Kustannusarvio valvontamittauksen yhteydessä: 15000 euroa. (toinen tarjous puuttuu)
Tekijä	Tarjoukset kysytty Nablabsilta sekä Pöyryltä
Kommentit	Ympäristöviranomaiset ovat käynnistämässä ”BIO-BAT nimistä” hanketta, jossa selvitetäisiin eri polttoaineiden vaikutusta sellutehtaan päästöihin.
Päätös	Hallitus kannatti projektiehdotusta, mutta siirsi päätöksen seuraavaan kokoukseen (sihteeri valmistelee budjettiehdotuksen vuodelle 2019 ensin). Valvontamittauksia tehdään yleensä seisakin yhteydessä keväällä/syksyllä, joten päätös seuraavassa kokouksessa ei vaikuta projektin aikatauluun.

6.2 Automaatiotyöryhmä

Sihteeri esitteli Automaatiotyöryhmän toimintaa. Työryhmä piti Skype kokouksen 4.12, jossa sovittiin:

- Vesihöyrypiiri mittaukset – projektiehdotusta ei viedä hallitukseen sellaisenaan (käsittelee pääasiassa uusia laitoksia)
- Esitys aiheesta pidetty Soodakattilapäivillä (LIITE 4)
- Tammikuussa pidetään kokous jossa käsitellään projektiehdotuksia (jokainen työryhmän jäsen tuo vähintään yhden ehdotuksen)
 - Esitys väkevien hajukaasujen happimittauksesta / laimeiden hajukaasujen LEL-mittauksesta (Norks Analyse)
 - Keskustelu puheenjohtajan vaihtamisesta
 - Turva-automaatiosuositukselle etsitään tekijää

6.2.1 ATR: Suositus vesi-höyrypiirin määrämittauksista, standardeista, mittarien tyypeistä, valintakriteereistä, tarkkuuksista, Pöyry

Tausta	Viime aikoina vesi-höyrypiirin määrämittauksissa on ilmennyt haasteita joillain tehtailla.
Tavoite	Suositus vesi-höyrypiirin määrämittauksista, standardeista, mittarien tyypeistä, valintakriteereistä, tarkkuuksista. Tarjous ja alustava sisällysluettelo
Hyöty	Mittauksen toiminnalla on vaikutusta mm. energiatuotannon laskentaan ja vuodonvalvontaan. Lisää ymmärrystä takuiden järkevästä määrittelystä, tarvittavista mittapisteistä ja takuukokeiden laajuudesta.
Tekijä	Pöyry Finland, Pekka Ruohonen ja Raine Jokinen, jotka vastaavat voimakattiloiden ja höyryturbiinien takuumittauksista



Kustannus (bud. / tot.)	15 800 eur / - eur (+alv)
Aikataulu	6 kk tilauksesta
Kommentit	Automaatiotyöryhmä ei ehdota projektia toteutettavaksi.
Päätökset	-

6.2.2 ATR: Turva-automaatiosuosituksen päivitys:

Tausta	Suosituksen edellinen päivitys on julkaistu joulukuussa 2009. Alalla on tapahtunut paljon kehitystä 2010-luvulla, jotka tulisi huomioida päivityksen muodossa. Suosituksessa viitattuihin standardeihin on julkaistu päivitettyt versiot.
Tavoite	Päivittää yhdistyksen suositus vastaamaan nykypäivää.
Hyöty	Voidaan käyttää lähtötietona automaatiota uudistettaessa.
Tekijä	?
Kustannus (bud. / tot.)	- eur / - eur (+alv)
Aikataulu	?
Tilanne	ATR on yrittänyt löytää kirjoittajaa (työryhmä anoastaan kommentoi) Pöyryltä, mutta mahdolliset tekijät on tällä hetkellä sidottu projekteihin. Ehdotuksia kirjoittajasta otetaan vastaan.
Kommentit	Päivittämistä vaativat ainakin seuraavat asiat/osat: - IEC 61508 ja IEC 61511 päivittyneet suosituksen julkaisemisen jälkeen, pitäisi tarkistaa onko ko. standardeista tullut uusia vaatimuksia jotka pitäisi saattaa suositukseen - Vaatimusmäärittelylle ei ole esimerkkiädokumenttia, tekstissä voisi kertoa mitä vaatimusmäärittelyn tulisi sisältää - Taajuusmuuttajien pysäytyksen ja käyntitiedon osalta tekniikka on mennyt eteenpäin, samoin moottoriventtiililaitteiden osalta - Turvaväyliä voisi sivuta jotenkin, millä edellytyksillä niitä voisi käyttää soodakattiloilla - Sertifioituille kenttälaitteille julkaistavat functional safety manualit missä on kerrottu määräaikaistestaus ohjeet sekä annettu vikaantumisdata - Hajukaasusuosituksen mukaiset lukitukset mallilukituksiin
Päätökset	Hallitus kannattaa projektin toteutusta, aiheeseen palataan kun työryhmä on löytänyt tekijän / saanut tarjouksen projektista.



6.3 Ohjelmatyöryhmä

Sihteeri esitteli työryhmän toimintaa:

Valmistuneet tapahtumat:

- Soodakattilapäivä 25.10.2018

Tulevat tapahtumat:

- Konemestaripäivä 24.1.2019 Jyväskylä/Äänekoski
- Operaattoripäivä 20-21.3.2019 Pääkaupunkiseutu
- Vuosikokous (huhtikuu 2019) Helsinki
- 55-vuotisjuhla 5-6.6.2019 Turku

6.3.1 OTR: Soodakattilapäivä 25.10.2018 Sokos Hotel Torni, Tampere

Tekijä	SKY
Kustannus (bud. / tot.)	35 000 eur / 29 999 eur + alv
Pääsymaksut (bud. / tot.)	35 000 eur / 36 520 eur + alv
Tilanne / aikataulu	Osallistujia 127 kappaletta Sihteeri esitteli tilaisuuden palauteen, LIITE 5
Kommentti	
Päätökset	Suurin osa palautteen antajista kannatti Soodakattilapäivien järjestämistä energiamessujen yhteydessä. Palautteen perusteella hallitus päätti järjestää 2020 Soodakattilapäivän 22.10.2020.

6.3.2 OTR: Konemestaripäivä 23.-24.1.2019 Jyväskylä/Äänekoski

Tekijä	SKY
Kustannus (bud. / tot.)	25 000 eur / - eur
Pääsymaksut (bud. / tot.)	25 000 eur / - eur
Tilanne / aikataulu	Tehdasvierailu sovittu Biotuotetehtaalle, Äänekoskelle. Hotelli Laajavuoresta varattu tilat. Ohjelma on valmis.
Kommentti	

6.3.3 **OTR: Soodakattilaoperaattoreiden kokemustenvaihtopäivät 2019**

Tausta	Neljännän kerran järjestettävä tilaisuus täydentää yhdistyksen tarjoamaa seminaaritarjontaa. Tarkoituksena on lisätä kokemustenvaihtoa ja osaamista soodakattilaprosessien käytännön operoinnista.
Tekijä	SKY



Kustannus (bud. / tot.)	20 000 eur /
Pääsymaksut (bud. / tot.)	20 000 eur /
Tilanne / aikataulu	Ajankohta olisi sama kuin aikaisemmin eli maaliskuun puoliväli esim. 20-21.3.2019. Alustavasti ohjelmassa: – Soodakattilasimulaattori (Valmet) – Vuodonvalvonta (Timo Karjunen)
Kommentti	Tiedotusta lisättävä ensi vuoden tapahtumaa varten, yhdyshenkilöltä selvitetään syyt miksi tehtaalta ei osallistu operaattoreita. Tavoitteena on saada kaikki tehtaot mukaan. Osallistujat vuosittain: 2016: 42 henkilöä 2017: 28 henkilöä 2018: 21 henkilöä (viime hetkellä peruuttaneita 4 henkilöä)

6.3.4 OTR: Vuosikokous

Tekijä	SKY
Kustannus (bud. / tot.)	8 000 eur / - eur + alv
Pääsymaksut (bud. / tot.)	-
Tilanne / aikataulu	Järjestetään yleensä huhtikuun lopussa. Ensi vuonna tilaisuuden voisi järjestää samana päivänä kuin PI:n kevätseminaari, jolloin halukkaat voisivat osallistua seminaariin päivällä ja sitten illalla SKY:n vuosikokoukseen.
Kommentti	
Päätökset	Hallitus kannatti ehdotusta yhteistyöstä PI:n kanssa, sihteeri selvittää aikataulua.

6.3.5 OTR: SKY 55-vuotisjuhla, Radisson Blu Marina Palace 5-7.6.2019

Tausta	Yhdistys on perinteisesti järjestänyt kansainvälisen seminaarin yhdistyksen tasavuosina eli 10 vuoden välein (1994 Silja Europa, 2004 Haikko, 2014 Tampere). Vuonna 2009 päätettiin järjestää 45-vuotisjuhla, joten 55-vuotisjuhla on luvassa vuonna 2019. Aikaisemmin tilaisuus on ollut kaksipäiväinen, johon erikseen nimetty juhlatoimikunta on kutsunut luennoitsijat. Artikkeleista on julkaistu juhlakirja.
Tekijä	SKY
Kustannus (bud. / tot.)	80 000 eur / - eur
Pääsymaksut (bud. / tot.)	80 000 eur / - eur



Tilanne / aikataulu	– Tilat varattu Turusta, Radisson Blu Marina Palace 5-7.6.2019 – Konsepti on samanlainen kuin edellisinä kertoina eli luennoitsijat kutsutaan kertomaan sovitusta aiheesta. – Juhlatoimikunta perustettu, jonka kokoonpano on lähes sama kuin 50-vuotisjuhlassa: Mikko Hupa, Esa Vakkilainen, Keijo Salmenoja, Klaus Niemelä, Päivi Lampinen, Markus Nieminen, Antti Tikkanen – 8.11.2018 Ensimmäinen kokous pidetty -> budjetti luotu (LIITE 6) – 11.12.2018 Toinen kokous 11.12.2018, jossa ohjelman läpikäynti
Kommentit	Alustavassa ohjelmassa aika vähän ulkomaisia luennoitsijoita.
Päätökset	Hallitus hyväksyi budjetin, mutta pyysi työryhmää keskustelemaan tarvitaanko painettua juhlakirjaa nykyaikana.

6.4 Kestoisuustyöryhmä

Kestoisuustyöryhmän puheenjohtaja Kalle Kostamo kertoi työryhmän toiminnasta.

Valmistuneet projektit:

- Sularännisuositus

Käynnissä olevat projektit:

- Selvitys sularännivaurioista
- Materiaalisuosituksen päivitys: Putken kuorinta ja S0-linjau

6.4.1 KTR: Sularännisuositus

Tausta	Yhdistyksen vauriotietokantaan on raportoitu useita sularännivauriota viimeisen kahden vuoden aikana. Sularänneihin liittyviin häiriöihin ja vuotoihin liittyy henkilövahinkoriski. Henkilövahinkoriskin lisäksi rännialueen häiriöt ovat aiheuttaneet ylimääräisiä seisokkeja ja siten taloudellisia menetyksiä. Sularännien kestävyys onkin korostunut sellutehtaiden pidentyneiden ajoaikojen seurauksena.
Tavoite	Kerätä yhteen tietoa sularänneistä ja laatia suositus
Tekijä	KTR
Kustannus (bud. / tot.)	3 000 eur / 2080 eur (+alv)
Tilanne / aikataulu	10/2015 Kerätty yhteen vaurioraportit sekä aiheesta pidetyt esitelmät 02/2016 Kysely tehtaille prosessiolosuhteista 10/2016 Sihteeri kirjoittanut ohjeen BRLBACin ohjeen pohjalta 01/2017 Ohjeen esittely sekä keskustelu vauriokeskustelussa 04/2017 Läpikäynti KTR kokouksessa 06/2017 KTR kommentit huomioitu 09/2017 SHK lähetti oman selvityksensä sularänneistä 11/2017 Diplomityö tehty 01/2018 Esittely konemestaripäivillä 02/2018 Diplomityön yhteenveto suositukseen 09/2018 Läpikäynti KTR kokouksessa



10/2018 Läpikäynti KTR kokouksessa
12/2018 Suosituksen julkaisu

Päätökset Suosituksen voi julkaista

6.4.2 KTR: Selvitys sularännivaurioista

Tausta	Yhdistyksen vauriotietokantaan on raportoitu useita sularännivauriota viimeisen kahden vuoden aikana ja sularännien kestävyys onkin herättänyt kysymyksiä yhdistyksen jäsenistössä. Sularänneihin liittyviin häiriöihin ja vuotoihin liittyy henkilövahinkoriski. Sularännien kestävyys onkin korostunut sellutehtaiden pidentyneiden ajoaikojen seurauksena. Sularänneihin ja sen järjestelmiin ei ole aikaisemmin kiinnitetty huomiota: – ei ole aiheuttanut vuotoon / seisakkiin johtaneita vaurioita – rännivaihdon yhteydessä käytettyjen rännien kuntoa ei ole tarkastettu - > onko säröjä ollut ränneissä jo aikaisemmin, niitä ei vain ole osattu etsiä Kattilat ovat yksilöllisiä – toisissa rännit kestävät, toisissa taas ei kestä mikään ratkaisut. Rännivaurioihin liittyy hyvin paljon eri tekijöitä: rännien kuormitus, geometria, materiaalit, jäähdytysveden laatu/lämpötila, rassa, sulan ominaisuudet, sulfiditeetti, liuottajan pinta, hönkäjärjestelmä, huuvarakenne yms. Kestoisuustyöryhmällä ei ole olemassa tarkkaa tietoa rännivaurioista eli millä tehtailla on ongelmia ja mikä kohta rännistä syöpyy.
Tavoite	Tehtaiden nykytilanteen selvittäminen, ei ole olemassa yhtenäistä tietoa missä kunnossa eri tehtailla rännit ovat ajojakson jälkeen ja mistä kohdista rännit vaurioituvat (vaihtelee kattilasta toiseen). – Käyttäjille tarkempaa tietoa rännien kunnosta ja ajon vaikutuksista ränneihin – Millä kattiloilla on haasteita, millä ei ole (ovatko kuin muilla) – Minkä asteisia haasteet ovat -> onko este pidemmille ajojaksoille – Suositukset käyttäjille lisäselvitysten tekemiseksi (esim. sulakemia, jäähdytysjärjestelmä parantaminen jne.) Pitkällä aikavälillä sularännien kestävyysparantaminen.
Hyöty	Lisätä yleistä tietoa ja ymmärrystä sularännivaurioista sekä niihin liittyvistä ongelmista. Rännien materiaalianalyysi antaa lisätietoa vaurioiden synnystä mm. missä lämpötiloissa materiaali on käynyt. Käyttämättömän ja käytetyn rännin vertailu kertoo mm. mitä valmistuksen aikaisia jännityksiä käyttämättömässä rännissä on.
Tekijä	KTR/VT/Åbo Akademi
Toteutus	Projekti koostuu seuraavista osa-alueista: – Yhdistyksen sularännikyselyn (2015) päivittäminen -> tehtaast – Käytöstä poistettujen sularännien VT&PT tarkastus -> tehtaast – Valittujen sularännien metallurginen tutkimus -> VTT Myöhemmässä vaiheessa mahdollisesti:



	– Sulakemian tutkimus -> Åbo Akademi
Kustannus (bud. / tot.)	50 000 eur / 0 eur + alv Materiaalitutkimuksen kustannukset ovat 4600 eur per tehdas (kaksi ränniä) + 4000 eur raportoinnista. Koska budjetti ei riitä kaikkien rännien tutkimiseen, Kestoisuustyöryhmä päättää mitkä rännit tutkitaan tarkemmin.
Aikataulu	Riippuu tehtaiden seisokeista, rännit analysoidaan 6 vko kuluessa saapumisesta. Tällä hetkellä rännejä on saatu seuraavilta tehtailta: Kemi, Imatra, Oulu, Wisa, Joutseno, Kaukas. Tästä johtuen VTT:llä on tällä hetkellä varastot täynnä. 8 tehtaalta on saatu vastaukset kyselyyn. Sihteeri lähettää muistutus kutsun ennen joulua.
Kommentit	– Mitä uutta tästä tutkimuksesta saadaan? – Rännit vaurioituvat kahdella eri mekanismilla eli korroosion kautta tai säröilemällä. – Säröily on tyypillisesti väsymissäröilyä eli aiheutuu lämpökuorman vaihteluista eli sula ei tule tasaisesti ulos kattilasta -> materiaalitekniisiä ratkaisuja kehitetty – Jos ränni korrodoituu muualta kuin kärjestään, niin yleensä on kyse jäähtyksen puutteesta. – Sen sijaan kourun alaosan/jättöreunan korroosiolle ei ole löydetty tieteellistä varmistusta. Yleisesti hyväksytyt teoriat on toki olemassa. – Toisissa kattiloissa lähes kaikki rännit kestävät, toisissa taas ei kestä juuri mitkään ratkaisut. – Olisiko projektiin syytä liittää myös kattilan sulakemian tutkimusta? – Olisiko mahdollista tutkia jättöreunan syöpymistä laboratoriossa esim. eri materiaalien korroosionopeuksia NaOH liuoksessa.
Päätös	-

6.4.3 KTR: Materiaalisuosituksen päivitys: Putken kuorinta ja S0-linjaus

Tausta	Tällä hetkellä on käynnissä kaksi eri projektia jossa soodakattilaan tehdään korjauksia ja muutoksia. Projektissa on törmätty seuraavanlaiseen ongelmaan. Molempien projektien korjaussuunnitelmiin on ”livahtanut” kuorintaohje, jossa panelien päiden putkien ferriittistä = painetta kantavaa osuutta ei saa kuoria alle 4,50 millin. Koska tiedossa on, että panelien putket ”vetää” hieman soikeaksi evityshitsauksen aikana, on konepajoilla vaikeuksia päästä tähän korjaussuunnitelman vaateeseen. Toisessa kattilassa lujuuslaskelmien mukaan S0 = 3,48 mm ja toisessa 3,98 mm. Molemmissa projekteissa havaitsimme, että kuorintojen jälkeiset putkien ferriittiset ja painetta kantavat osuudet olivatkin 4,2 – 4,3 mm. Kuorintasyvydestähän tulee heti poikkeama, mutta isoin ongelma tulee tulevaisuudessa asennushitsauksissa kattiloiden seisakeissa.
--------	--



Painettakantavan liitoksen päälle tulevan pinnoitehitsin tunkeuman tiedetään ylettyvän 0,50–0,60 millia syvälle, kun niille tehdään menetelmäkokeet ja työ suoritetaan hyvissä konepaja – olosuhteissa. Toisessa projekteistamme olemme hyvällä ”suojaetäisyydellä” S0:sta, mutta toisessa emme pysty millään välttämään tunkeutumista, painettakantavan puolelle.

Yhdistyksen materiaalisuositus todetaan seuraavaa:

- Jos tarkastuksessa havaitaan että putkessa on muodonmuutoksia esimerkiksi lommoja, kolhuja tai soikeutta, putki tulee vaihtaa uuteen.
 - Jos särö ulottuu perusaineeseen, putken laskennallinen minimi tulee selvittää ja varmistaa että pinnoitehitsauksen tunkeuma ei mene sen alle. Jos perusaineen paksuus on alle minimin, putki on vaihdettava.
- EN standardi 12952-6 LIITE A, kohta 2.2.2.1 Pinnoitteen hitsin tunkeuman syvyys todetaan seuraavaa:
- Makrohietutkimuksessa määritetään pinnoitteen hitsin tunkeuman syvyys ferriittiseen painetta kantavaan sisäosaan tai hitsiin. Tunkeuma ei saa olla olennaisesti ferriittisen painetta kantavan sisäosan pinnan alapuolella. Ilman tunkeumaa olevan alueen täytyy aina olla vähimmäispaksuuden suuruinen.
 - Pinnoitteen hitsi voi tunkeutua lasketun ferriittiseen painetta kantavaan sisäosaan vähimmäispaksuuteen asti seuraavissa tapauksissa:
 - a. lisääineen ja hitsiaineen lujuus- ja sitkeysominaisuudet täyttävät ferriittisen painetta kantavan sisäosan materiaaliominaisuudet;
 - b. hitsausohjeiden hyväksyntä vastaa standardin EN ISO 15614-1 sekä standardissa EN 12952 esitettyjä lisävaatimuksia;
 - c. pinniotteen hitsin enimmäistunkeuma laskettuun ferriittisen painetta kantavan sisäosan vähimmäispaksuuteen on 1,5 mm;
 - d. ennen tuotantoa tehdään työkoe. Käsinhitsauksessa jokainen hitsaaja tekee työkokeen. Mekanisoidussa hitsauksessa tehdään yksi työkoe kutakin hitsausohjetta kohti;
 - e. rikkomaton aineenkoetus suoritetaan päällehitsauksen jälkeen standardin EN 12952 mukaisesti.

Tavoite	Päivittää yhdistyksen materiaalisuositus jotta ristiriita EN standardi 12952-6 kanssa poistuu ja saada muodostettua yhteinen linja koska EN standardi on epämääräinen.
Toteutus	Päivitystä varten on perustettu oma työryhmä, johon on kutsuttu edustajat laitetoimittajilta ja tarkastuslaitoksilta.
Hyöty	Välttää samojen asioiden keskustelut joka projektissa erikseen.
Tekijä	Oma työryhmä
Kustannus (bud. / tot.)	3 000 eur / - eur (+alv)
Tilanne	Työryhmän ensimmäinen kokous on pidetty. Kokouksen käydyn keskustelun perusteella tehtiin jatkoehdotus, LIITE 7. Jotta kattilaprojekteissa voidaan mennä laskennallisen puolelle tarvitaan lisätutkimuksia ja –tarkennuksia. Tarkoituksena on teettää standardisoidut menetelmäkokeet, tarkennettuna



korotetun lämpötilan vetokokeilla. Tämä lämpötila on +380°C (+330 + 50°C* (* säteilyvaikutus)). Arvio kustannuksista on noin 20 000 euroa. Menetelmäkokeita varten ajatetaan kolmella hitsarilla (molemmat kattilatoimittajat) kolme työkoetta, jotka vielä kahdennetaan. Työkokeet tehdään:

- 304 – compound liitokselle 309 – lisäaineella
- normaalille sanicro 38 liitokselle
- 304 – compoundin liitokselle Sanicro – lisäaineella.

Aikataulu	Työkokeet valmistuu kevään 2019 aikana, itse päivitys vuoden 2019 loppuun mennessä.
Kommentit	
Päätökset	Hallitus hyväksyi projektiehdotuksen ja antoi sille 25 000 euron budjetin.

6.5 Lipeätyöryhmä

Puheenjohtaja Timo Saarinen kertoi työryhmän toiminnasta.

Valmistuneet projektit:

- Pulp mill deposit formation and aging – role of intra-deposit alkali chloride transport, Åbo Akademi

Käynnissä olevat projektit:

- Mustalipeän polttomenetelmät Suomessa 2018, LUT
- Soodakattilan ja talteenottokierron vierasaineet

6.5.1 LTR: Pulp mill deposit formation and aging – role of intra-deposit alkali chloride transport, part 1

Tavoite	Lämpögradientti aiheuttaa alkalikloridien siirtymistä (diffuusion avulla) tulistinkerrostumassa, aihetta ei ole tutkittu juurikaan soodakattilassa. Laboratoriossa ja voimakattiloissa tehdyissä kokeissa tulistinputki kerrostuman kloridit ovat kertyneet ”kylmän” putken pintaan = putken pinnalla kloridin konsentraatio on korkeampi kuin kerrostumassa. Tässä projektissa pyritään toteamaan ilmiö oikealla soodakattilalla (Rauma).
Hyöty	Auttaa ymmärtämään yllä kuvattua ilmiötä ja lopulta hallitsemaan paremmin tulistinkorroosiota soodakattiloissa ja kuorikattiloissa.
Toteutus	– Projekti toteutetaan kahdessa erikseen hyväksyttävässä osassa: ○ Osa 1: näytteitä ehdotetaan otettavan 2 tunnin, 24 tunnin, 1-2 viikon ajanjaksolta. (hyväksytty) ○ Osa 2 Diplomityö, keräysaika 1000 tuntia. (projektiehdotus tulossa tammikuussa 2019) – Paineilmalla jäähdytettävään sondiin kerätyt kerrostumat analysoidaan SEM/EDX – Esiprojektin perusteella on kehitetty menetelmää ja suunniteltu uutta sondikonstruktiota pidemmän ajan testejä ajatellen. Sondin kehitys jatkuu projektin ensimmäisessä osassa.



Tekijä	Åbo Akademi: Markus Engblom, Daniel Lindberg, Leena Hupa
Kustannus (bud. / tot.)	Osa 1: 7 000 eur / - eur (+alv)
Aikataulu	01/2018 työ aloitettu 06/2018 tilanneraportti LTR kokouksessa 09/2018 Loppuraportin läpikäynti LTR kokouksessa (LIITE 8) 12/2018 Loppuraportin julkaisu
Kommentit	– Aihetta on sivuttu ICRC-seminaarissa pidetyssä esityksessä, Experience of Recovery Boiler Superheater Corrosion at Cenibra – Ilmiön todentaminen Suomessa voi olla haastavaa, lipeässä vähän klorideja verrattuna eucalyptus tehtaisiin.
Lausunto	Projektille asetetut tavoitteet täyttyivät ja näytesondin uusi versio osoittautui toimivaksi myös käytännössä. Projekti eteni aikataulussa ja loppuraportti saatiin sovitun mukaisesti kesän 2018 lopussa.
Päätökset	Loppuraportti voidaan julkaista

6.5.2 LTR: Soodakattilan ja talteenottokierron vierasaineet

Tausta	Yhdistys on vuonna 2007 teettänyt diplomityön aiheella Soodakattiloiden metallitaseet, jonka kokeellisessa osassa on tehty taseet talteenottokierron EU12 –metalleille sekä natriumille, rikille, kloorille, kaliumille ja kalsiumille. Jäsenistöltä tulleen palautteen perusteella aihetta pitäisi tutkia. Sellutehtaan materiaalivirroissa kiertää prosessiin kuulumattomia vierasaineita, joista suuri osa vaikuttaa haitallisesti prosessiin aiheuttaen mm. prosessilaitteiden likaantumista ja tukkeutumista, massan ominaisuuksien heikentymistä ja korroosiota.
Tavoite	Työn tarkoituksena on kasata yksiin kansiin talteenottokiertoon haitallisesti vaikuttavista vierasaineista kirjallisuustietoa sekä käytännön havaintoja ja pohtia näiden välisiä yhteyksiä
Hyöty	Saada tehtaille tietoa vierasainetasoista ja niiden vaikutuksesta talteenottoon. Konsernien sisällä mitataan vierasaineita säännöllisesti, mutta tässä tutkimuksessa olisi mahdollista vertailla eri konsernien mutta vierekkäin olevien tehtaiden vierasaineita (sama puunkorjuu alue).
Toteutus	Näytteitä kerättäisiin kuudelta tehtaalta. Kolme tehdasta Saimaan rannalta (SE Kaukopää, MF Joutseno, UPM Kaukas) ja kolme tehdasta pohjoisesta (UPM Pietarsaari, SE Oulu, MF Kemi). Näytteet otettaisiin seuraavista kohdista talteenottoa (kolme rinnakkaisnäytettä, alkaen näytteen valmistelusta): Kaikki näytteet Na, S, Cl, K, Ca, P, Mg, Mn, Al, Si + Polttoliipeästä lisäksi F ja Hg
Tekijä	Åbo Akademi, Camilla Karlemo (diplomityö)
Kustannus (bud. / tot.)	25 200 eur / - eur + laboratorioanalyysit 17 150 eur / - eur Yhteensä 42 350 eur +alv (Imatralla laajennettu analyysi)



Tilanne	11/2018 Näytteet kerätty lähes kaikilta sellutehtailta sekä haastattelut tehty Pietarsaari ja Kemi. 12/2018 Imatralta keräily viikolla 49, jonka jälkeen analysointi alkaa 12/2018 Vko 50 Kaakkois-Suomen haastattelu kierros
Aikataulu	Työ valmis 02/2019
Kommentit	– Näytekohteeksi tulisi ottaa myös meesa (meesasuoitimelta otettu pesty meesa) sekä määrittää näytteistä mangaani. – Tarjoukseen tulisi lisätä tasekuvan, joka havainnollistaa tutkimuksen taserajat (laihalipeä haihduttamalla, savukaasukanava/ESP soodakattilalla jne.) – Vuonna 2004 tehtiin Åbo Akademiassa vastaava tutkimus 5 suomalaiselle tehtaalle: Chemical balance of non-process elements in five finnish pulp mills -> tätä voisi käyttää lähtökohtana – Olemassa olevan tehdasdatan hyödyntäminen. Moni tehdas tekee analyysyjä/taseita säännöllisesti, voisiko tutkimus käyttää näitä hyödyksi? Vähintään historiadatana, onko muutoksia tapahtunut? – Osalla tehtaista ajetaan kampanja-ajoa -> olosuhteet muuttuvat – Tehtaille olisi havainnollista selvittää/kerätä tietoa eri aineiden vaikutuksista kemikaalikiertoon. Raja-arvojen antaminen eri aineille olisi tehtaille hyödyllistä. – Myös kerätä tietoa mitkä asiat vaikuttavat lipeäkierron vierasainemääriin: esimerkiksi puuraaka-aine, pesut kuitulinjalla sekä muut prosessi- ja teknologianäkökulmat – Metallitaseita tehdessä oli haasteita aiheutti laboratorioanalyysit, sama näyte analysoitiin 3 eri laboratoriossa, tuloksena 3 eri tulosta. – Ehdotetut tehtaat ovat hyväksyneet projektiehdotuksen.
Päätökset	-

6.5.1 LTR: Mustalipeän polttomenetelmät Suomessa

Tavoite	Työn tavoitteena on päivittää SKY:n aiemman työn " Mustalipeän polttomenetelmät Suomen soodakattiloissa " (raportti 3/2004, E0058)" tiedot vastaamaan syksyn 2018 tilannetta. Työ olisi ajankohtainen, sillä vuonna 2019 yhdistys järjestää 55-vuotisjuhlaseminaarin, jossa olisi mielenkiintoista luoda katsaus jäsenkattiloiden tilanteeseen.
Hyöty	Mielenkiintosta nähdä miten poltto on muuttunut 14 vuodessa.
Toteutus	Työ teetetään kandidaatintyönä, jossa tehdaskyselyiden pohjalta vanhaa raporttia päivitetään, mm. lipeän ruiskutusparametreista ja käytetyistä ilmajaoista.
Tekijä	N.N Lappeenrannan teknillinen yliopisto Esa Vakkilainen, Lappeenrannan teknillinen yliopisto
Kustannus (bud. / tot.)	6 000 eur / - eur (+alv)
Tilanne	Projekti edennyt aikataulussa, kysely tehtailla on lähetetty marraskuun alkupuolella.



Aikataulu	09-10/2018 Kysely lähtenyt tehtaille 10-12/2018 Datan käsittelyä 01/2019 Esitys Konemestaripäivä 03/2019 Työ valmis
Kommentit	
Päätökset	-

7 MUUT ASIAT

7.1 SHK hallitus tapaaminen

Sodahuskommittén hallitus on järjestämässä vierailua Biotuotetehtaalte. Samalla matkalla olisi mahdollista järjestää yhteiskokouksen SKY hallituksen kanssa esimerkiksi Vantaalla ennen/jälkeen Äänekosken vierailun.

Hallitus kannattaa yhteiskokousta ja yhteisen illallisen järjestämistä. Kokouksessa käytäisiin läpi erilaisia kehityshankkeita (mahdollisia yhteisprojekteja esim. sularännit) ja muita kiinnostavia aiheita.

Sihteeristö ehdottaa yhteiskokouksen järjestämistä 18.3.2019 illalla.

7.2 Yhteistyö Puunjalostusinsinöörien (PI) kanssa

SKY vuosikokous ja Soodakattilapäivä ovat samoihin aikoihin kuin PI:n kevät- ja syyskokoukset. Voisi olla mahdollista yhdistää tapahtumia ja saada synergiaetua, koska osa yhdistyksen toiminnasta mukana olevista on PI:n jäseniä. Ehdotuksia:

- SKY vuosikokous samana iltana kuin PI:n kevätkokous
- Soodakattilapäivä samassa paikassa PI syyskokouksen kanssa, omat seminaarit jonka jälkeen yhteinen illallinen
- PI syyskokous on tyypillisesti marraskuun toisella viikolla

Päätös:

Hallitus hyväksyi ehdotuksen järjestää SKY vuosikokous samana päivänä kuin PI:n kevätseminaari.

7.3 Oulu Yliopisto ulkojäsenhakemus

Oulun Yliopisto on hakenut yhdistyksen ulkojäsenyyttä, hakemus LIITE 9. Ulkojäsenen jäsenmaksu on 900 euroa vuodessa. Ulkojäsenillä ei ole äänestys-oikeutta yhdistyksen vuosikokouksessa.

Päätös:

Hallitus puoltaa jäsenyyttä joka siten menee vuosikokouksen hyväksyttäväksi.



7.4 Kunnossapitoyritysten rooli yhdistyksessä

Sihteeristöön on tullut kysymyksiä kunnossapitoyritysten henkilöiden pääsystä yhdistyksen nettisivuille. Esimerkkutilanne: Aikaisemmin tehtaan kirjoilla olleet ovat siirtyneet kunnossapitoyrityksen kirjoille, jolloin tunnukset yhdistyksen nettisivuille lakkaavat toimimasta koska tehtailla toimivat kunnossapitoyritykset eivät ole yhdistyksen jäseniä.

Päätös:

Hallitus antaa (vaurio)yhdyshenkilölle valtuudet päättää tunnusten jakamisesta tehtaalla. Mikäli yhdyshenkilö katsoo että esim. kunnossapitopäälliköllä olisi hyvä olla tunnukset yhdyshenkilö voi pyytää niitä sihteeristöstä kuten tähänkin asti on menetelty.

Hallitus pyytää sihteeristöä järjestämään rekisterin puhdistuksen eli lähettämään yhdyshenkilöille listan henkilöistä joille tunnus on annettu. Yhdyshenkilö ilmoittaa kenelle tunnukset saa edelleen antaa.

8 SEURAAVA KOKOUS

Seuraavat kokoukset sovittiin pidettäväksi:

- 18.3.2019 Pöyry klo 10-16
- 10.9.2019 Pöyry klo 10-16
- 11.12.2019 Pöyry 10-16

Vakuudeksi

Jukka Kiuru

Markus Nieminen