



Suomen Soodakattilayhdistys ry
LIPEÄTYÖRYHMÄN KOKOUS 6/2024

AIKA 10.12.2025, klo 9:00 – 11:00

PAIKKA Jaakontalo / MS Teams

LÄSNÄ (vihreä) / POISSA (punainen)

Janne Mäkelä	Stora Enso Oyj, Imatra, Puheenjohtaja
Tuuli Oljakka	Andritz Oy, Kotka, Varapuheenjohtaja
Markus Engblom	Åbo Akademi
Juha Hakala	Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy, Espoo
Camilla Karlemo	Valmet Technologies Oy, Helsinki
Teppo Pakarinen	Stora Enso Oyj, Varkaus
Jaakko Rautala	Metsä Fibre Oy, Rauma
Esa Vakkilainen	LUT-yliopisto, Lappeenranta
Satu Korteniemi	Eurofins Nab Labs Oy, Helsinki
Toni Orava	UPM-Kymmene Oyj, Kymi
Kati Chan	UPM-Kymmene Oyj, Kymi
Kaarina Fagerholm	KCL (Keskuslaboratorio Oy), Espoo
Katri Hukkanen	AFRY Finland Oy, Vantaa
Jorma Torniainen	Eurofins Nab Labs Oy
Iiris Honkavaara	AFRY Finland Oy, Vantaa



1 KOKOUKSEN AVAUS JA LÄSNÄOLIJAT

Kokous avattiin klo 9:00 ja läsnäolijat kirjattiin.

2 MUISTUTUS KILPAILULAINSÄÄDÄNNÖSTÄ

Sihteeri muistutti kokouksen osallistujia kilpailulainsäädännöstä hallituksen kanssa sovitulla tavalla (alla).

Huomio Suomen Soodakattilayhdistys ry:n toimintaan osallistuville. Suomen Soodakattilayhdistys ry noudattaa kaikessa toiminnassaan kilpailulainsäädäntöä, joka asettaa rajoitukset järjestön toimintaan. Yhdistyksen järjestämissä kokouksissa tai muissa tapahtumissa ei keskustella aiheista, joilla voi olla vaikutusta yritysten kilpailukäyttäytymiseen. *Toiminnan arvioinnissa käytetään kilpailulain 5 § säännöstä: sellaiset elinkeinonharjoittajien väliset sopimukset, elinkeinonharjoittajien yhteenliittymien päätökset sekä elinkeinonharjoittajien yhdenmukaistetut menettelytavat, joiden tarkoituksena on merkittävästi estää, rajoittaa tai vaikeuttaa kilpailua tai joista seuraa, että kilpailu merkittävästi estyy, rajoittuu tai vääristyy, ovat kiellettyjä.*

Tee seuraavia asioita: Jokaisella toimintaan osallistuvalla on velvollisuus puuttua saman tien asiaan, mikäli havaitsee lainvastaista toimintaa. Pidä kirjaa kokouksen kulusta ja huolehdi pöytäkirjojen oikeellisuudesta.

Älä tee seuraavia asioita: Älä keskustele missään yhdistyksen toimintaan liittyvässä yhteydessä kilpailullisesti arkaluontoisista asioista tai vaihda niistä tietoja. Tällaisia asioita ovat mm. hinnat, asiakkaat, tuotantomäärät, investointisuunnitelmat ja seisakkiajankohdat. Älä luo käytäntöjä, sääntöjä tai ohjeistuksia, jotka vaikuttavat jäsenten mahdollisuuksiin kilpailla toisten yritysten kanssa.

3 ASIALISTA

Asialista oli lähetty etukäteen työryhmälle. Työryhmä hyväksyi esitetyn asialistan.

1. Kokouksen avaus ja läsnäolijat
2. Kilpailulainsäädäntö
3. Asialista
4. Lipeätyöryhmän kokoonpano
5. Edellisen kokouksen pöytäkirja
6. Projektit
7. Muiden työryhmien kuulumiset
8. Muut asiat
9. Seuraava kokous



4 LIPEÄTYÖRYHMÄN KOKOONPANO

Hanna Kuoppala Kymen ympäristölaboratoriosta hyväksyttiin osaksi Lipeätyöryhmän kokoonpanoa.

5 EDELLISEN KOKOUKSEN PÖYTÄKIRJA

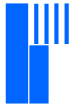
Pöytäkirja 5/2024 hyväksyttiin.

6 PROJEKTIT

6.1 Valmistuneet projektit

Korkean kappaluvun vaikutus mustalipeän ominaisuuksiin

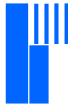
1. Projektin tavoite
 - a. Soodakattilayhdistys on 1990- ja 2010-luvuilla teettänyt useita tutkimuksia, joissa on tutkittu suomalaisten lipeiden arvoja. Näissä tutkimuksissa ei juurikaan ole käsitelty mustalipeää, joka olisi peräisin korkean kappaluvun keitosta. Valkaisematonta massaa on kuitenkin ryhdytty tuottamaan aiempaa useammalla tehtaalla kartonkikonekonversioiden takia. Olisikin mielenkiintoista tietää, millaisia ominaisuuksia näillä matalan orgaanisen aineen mustalipeillä on.
2. Projektisuunnitelma
 - a. ~~Tehtaiden halukkuuden kartoitus => SE Varkaus, SE Oulu, MM Kotkamills Kotka.~~
 - b. ~~Tarjoukset laboratorioilta halutuista analyyseistä + kilpailutus (Eurofins & KCL)~~
 - c. ~~Ohjeistuksen laatiminen tehtaille (LTR)~~
 - d. ~~Työn tekijän kartoittaminen (Laboratorio, kirjallisuusselvitys)~~
 - e. ~~Raportin julkaisu ja esitleminen LTR:lle + Soodakattilapäivillä 2023 tai 2024~~
3. Projektin tekijä(t)
 - a. ~~Opinnäytetyöntekijän selvitys~~
4. Projektin kustannukset
 - a. Arvio vuodelle 2023: 45 000 €
 - b. Arvio vuodelle 2024: 8 000 €
5. Projektin aikataulu
 - a. Alku: 1.8.2023 (tilaus kesäkuussa, analyysit elokuussa)
 - b. Analyysit valmiit: 1.12.2023 (alustava)
 - c. Opinnäytetyö 1/2024-6/2024
6. Tilanne
 - a. Hallitukselta on saatu siunaus projektille ja vuoden 2023 budjettiin on varattu 40 000€ työlle. Tämän vuoden budjetti täyttyy jo laboratorio-analyyseistä, jos mukana on kolme tehdasta. Kirjallisuusosio tehdään vuonna 2024 opinnäytetyönä.
 - b. Kaikilta tehtailta on saatu lupa käyttää myös aiempia Eurofinsilta löytyviä tuloksia vertailussa.



- c. Labran yhteyshenkilönä on Satu Korteniemi. Camilla Karlemo, Tuuli Oljakka ja Kati Chan voivat toimia työn ensisijaisina kommentoijina. Näiden henkilöiden ja sihteerin kesken kokoonnuttiin marraskuun aikana ja laadittiin tarkempi suunnitelma työn sisällöstä. Joulukuussa käytiin työn aloituspalaveri tekijän ja koulun ohjaajan kanssa. Työ lähti käyntiin joulukuussa, mutta maksut tehdään vuonna 2024 (2 x 4 000 e).
- d. Eurofins on toimittanut kerätyt materiaalit. Tehtailta B ja C etsitään vielä aiempia analyysituloksia.
- e. Antti Kähäri oli lähettänyt ohjausryhmälle kommenteille työn kirjallisuusosan. Sovittiin pidettäväksi kommentointipalaveri tulososiosta 2.4.2024. Sihteeri lähettää kutsun. Jorma Torniainen tuuraa Satua kommentointikokouksessa.
- f. Satu ja Jorma vastaavat Antin sähköpostitse lähettämiin kysymyksiin analyysien mittaus- ja laskentatavoista.
- g. Antti Kähäri on palauttanut ja esittänyt työn. Työ on julkaistu jäsensivuilla. Työ arvioitiin työryhmän kokouksessa ja hyväksyttiin yksimielisesti. Sihteeri laittaa maksun työstä eteenpäin.

Lentotuhkan määrän ja koostumuksen muutokset kattiloiden kuormituksen kasvaessa

1. Projektin tavoite ja kuvaus
 - a. Tämän projektin tavoitteena on tutkia ja analysoida hanhenkaulan likaantumista korkeasti kuormitetuissa kattiloissa. On tärkeää ymmärtää, mistä ongelma johtuu ja miten erilaiset prosessiparametrit, kuten kattilan ajo ja lämpötila sekä tuhkan koostumus ja määrä, vaikuttavat liiallisen tuhkan kertymiseen savukaasukanavistoon sekä EKOn ja ESPn väliseen hanhenkaulaan, joka voi johtaa siihen, että kertynyt tuhka putoaa kerralla hanhenkaulasta alas vaurioittaen samalla putkistoa. Myös muita tyypillisiä likaantumiskohtia alueella voitaisiin kartoittaa projektin haastatteluvaiheessa (esim. nokaan jälkeinen alue, keittopinta) ja keskittyä myöhemmissä vaiheissa eniten haasteita aiheuttaviin kohtiin. Projektissa kartoitetaan Suomalaisten(/pohjoismaisten) kattiloiden tuhkan koostumusta ja syntyvän tuhkan määriä, ja miten nämä riippuvat kattilan kuormasta. Myös savukaasun virtauksiin liittyviä tekijöitä tarkastellaan mahdollisuuksien mukaan (esim. savukaasun virtausnopeudet). Tavoitteena on tunnistaa tuhkaongelmaan vaikuttavat tekijät ja kehittää tehokkaita ratkaisuja ongelman estämiseksi ja hallitsemiseksi.
2. Projektin tekijä
 - a. AFRY (haastatteluvaihe) + oppilaitos (diplomityö)
3. Projektin kustannukset
 - a. 6 900 + 16 800 + labrat
4. Projektin aikataulu



a. 2024

5. Tilanne

- a. ~~Camilla ja Markus (+tehdasedustaja?) laativat projektiehdotuksen. Sihteeri luo dokumentin Teamsiin. Muutkin työryhmäläiset voivat kommentoida. DL 3.4.~~
- b. Projektiehdotus on esitetty hallitukselle ja he ovat osoittaneet mielenkiintoa aiheelle. AFRY:n tarjous projektin toteutukselle käytiin läpi. Työ suoritetaan haastattelututkimuksena. Sovittiin, että haastattelut tulisi toteuttaa järjestelmällisesti siten, että jokaiselta haastateltavalta kysytään kaikki samat asiat, vaikka eivät olisikaan haastateltavalle täysin relevantteja. AFRY:n tarjous hyväksyttiin. Sihteeri laittaa asian eteenpäin.
- c. Projektin tilannekatsaus palaveri yhdessä AFRY:n kanssa järjestettiin 3.9. Haastatteluja oli tehty 3/13 ja vastauksia kysymyspatteriin on saatu hyvin.
- d. AFRY:n projektiorganisaatio esitteli projektin tuloksia LTR kokouksessa 4/2024. Haastatteluun oli osallistunut 11/13 tehtaista. Työn tulokset jäävät vielä pohdintaan, koska selkeitä jatkotutkimuskohteita ei löytynyt. Raportti julkaistaan, kun AFRY on tehnyt raporttiin kokouksessa sovitut muokkaukset.
- e. Raportti julkaistu SKY:n sivuilla.

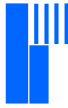
6.2 Käynnissä olevat projektit

Ei käynnissä olevia projekteja.

6.3 Projektiehdotukset

Sähkön hintojen vaikutus soodakattilan ajoon

1. Projektin tavoite ja kuvaus
 - a. Sähkön hinta vaihtelee:
Lisää aurinkosähköä, lisää tuulisähköä
Aurinko + tuuli kapasiteetti > sähkön käyttö, kun muutakin on
Haasteita ennustaa vuorokausi etukäteen auringon ja tuulen tehoa tarkasti varsinkin kun sää elää
Varttituntihinnat tulevat
Suomessa eniten Eussa negatiivisia sähkön hintoja, nyt jo näkyy isoja hintaeroja
Jos kuorman vaihtelulla saa rahaa (lyhytaikainen heilahdus) miksi ei tehtäisi?
Soodakattilaa pyritty ajamaan vakiopolttoiteholla – onko tarpeen tulevaisuudessa
Kuorman vaihteluja on ollut aina
Varsinkin 15 min säätö voisi olla hyvä asia ja tehtävissä ilman isoja muutoksia
Reduktioiden käyttö?
Lisälaitteet: Mitä kannattaisi talteenottolaitokselle investoida?
2. Projektin tekijä
 - a. Diplomityö



3. Projektin kustannukset

- a. -

4. Projektin aikataulu

- a. Arvioitu vuodelle 2025

5. Tilanne

- a. ~~Esa ja Jaakko laativat projektiehdotuksen. Sihteeri luo dokumentin Teamsiin. Muutkin työryhmäläiset voivat kommentoida. DL 3.4.~~
- b. ~~Esa laatii tarkemman projektiehdotuksen SSKY:n ehdotuspohjaan, joka löytyy Soodakattilayhdistyksen kotisivuilta ja Teams-sivuilta. Sovittiin, että sihteeri lähettää tarvittaessa muistutuksen asiasta.~~
- c. Tarkempi projektiehdotus on vielä tekemättä. Esa ja Janne kokoavat työryhmästä kiinnostuneet jäsenet laatimaan tarkemman projektiehdotuksen SSKY:n ehdotuspohjaan, joka löytyy SKY kotisivuilta ja Teams-sivuilta.
- d. Projektiehdotus on edelleen työstön alla. Esa ja Kati kertoivat, että tämänhetkisen suunnitelman mukaan projektissa olisi suunnitteilla kolme osa-aluetta. Vielä on suunniteltava millainen kokonaisuus ja millä painotuksella työ toteutettaisiin.

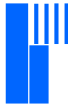
Mustalipeän dynaamisen viskositeetin määrittäminen

Eurofins Nab Labs on uusimassa laitteistonsa dynaaminen viskositeetin määrittämiselle. Yhdistys on aikaisemmin teettänyt kaksi tutkimusta, joissa vertailtiin mustalipeän viskositeetteja. Ensimmäisessä tutkimuksessa laitteisto oli hajonnut ja näyttänyt erisuuruisia arvoja, minkä seurauksena tutkimus uusittiin. Tehtaat voisivat olla kiinnostuneita datan päivittämisestä, mikäli uuden laitteiston myötä havaitaan tasomuutoksia. Dynaaminen viskositeetti mitattaisiin tehtailta saaduista näytteistä sekä vanhalla että uudella laitteistolla ja kahdessa eri lämpötilassa. Eurofins Nab Labsilta on pyydetty tarjousta kokonaisuudesta.

Kuinka paljon ligniiniä voi poistaa mustalipeän polttomielessä?

Jos ligniiniä haluttaisiin hyödyntää johonkin muuhun ja siksi poistaa mahdollisimman paljon mustalipeästä, paljonko voidaan poistaa polttomielessä? Aihetta ei tutkittaisi esimerkiksi energiataseen kannalta, vaan selvitetäisiin raja-arvo mustalipeän palamisen kannalta. Åbo Akademiassa voidaan tehdä CFD mallinnusta ja yksittäispisaran polttoa. Halutaanko tutkia lisävirtoja, joilla voidaan korvata ligniiniä, esim. sahanpuru? Käytännössä tekniset asiat voivat rajoittaa lisävirtojen hyödyntämistä.

Åbo akademissa on aikaisemmin teetetty CFD mallinnuksia, joissa ligniiniä on poistettu 30 % raja-arvoon asti. Tässä työssä aikaisempi vietäisiin pidemmälle ja tutkittaisiin nimenomaan ligniinin tuotannon maksimoinnin näkökulmasta. Markus selvittää mitä aikaisemmissa



töissä on tehty ja esittelee aihetta seuraavassa kokouksessa, jonka pohjalta mietitään kannattaako ehdotusta edistää.

7 MUIDEN TYÖRYHMIEN KUULUMISET

Käytiin läpi muiden työryhmien kuulumiset.

YTR

- Käynnissä olevat projektit:
 - Soodakattilan tuhkan kaliumin hyötykäyttö
- Projektiehdotukset
 - Viherlipeäsakan kirjallisuuskatsaus
 - Turvallisuusselvitys metanolista ja tärpätistä

ATR

- Käynnissä olevat projektit
 - Soodakattiloiden käytettävyyden ja luotettavuuden arviointi
- Projektiehdotukset
 - Riskinarviointi-esimerkki

KTR

- Käynnissä olevat projektit
 - Compound-putkien säröily ja vauriomekanismit
 - Pidentyneiden ajojaksojen vaikutus soodakattilan käytettävyyteen ja luotettavuuteen (oma työryhmä)
 - Soodakattiloiden massausten kuivumisaikakoe
 - Internal deposit monitoring and management in Recovery Boiler
- Projektiehdotukset
 - Suojavaatetutkimus
 - Turvatoimintojen arvioiminen

OTR

- Konemestaripäivät: 23.1.2025, Imatra
 - Vauriokeskustelu 22.1.2025
- Operaattoripäivät 13.3.2025, Tampere

8 MUUT ASIAT

- Keskusteltiin, että Eurofins Nab Labs voisi pitää esityksen uuden dynaamisen viskositeetin mittausrakenteistonsa toiminnallisuuksista. Voidaanko sillä mitata jotain muuta hyödyllistä?



9 SEURAAVA KOKOUS

- Seuraava kokous LTR, 1/2025
- Aika: 29.01.2025, klo 13:00 – 15:00
 - Paikka: MS Teams/Jaakontalo

Vakuudeksi

Iiris Honkavaara