

Suomen Soodakattilayhdistys ry
HALLITUKSEN KOKOUS 1/2014

AIKA 4.2.2014 klo 10.00 – 18.00

PAIKKA Sokos Hotel Flamingo, Tasetie 8, 01510 Vantaa

LÄSNÄ

Jorma Torniainen	Labtium Oy, Espoo
Markus Nieminen	Pöyry Finland Oy, Vantaa, sihteeri
Reijo Hukkanen	Stora Enso Oyj, Oulun tehdas
Harri Jussila	UPM-Kymmene Oyj, Kuusankoski
Timo-Pekka Veijonen	Stora Enso Oyj, Pulp Competence Center, PJ
Timo Merikallio	Metsä Fibre Oy, Rauma, VPJ
Marja Heinola	Andritz Oy, Kotka
Kari Haaga	Valmet Power Oy, Tampere
Jukka Suutela	Pöyry Finland Oy, Vantaa

LIITE 1 Tuntiseuranta, kassavirta, budjettiehdotus 2014

LIITE 2 Tulevaisuuskeskustelun yhteenveto

JAKELU

Sähköpostitiedote:
Yhdyshenkilöt
Hallitus ja työryhmät
MNN PLA/Arkisto

1 POISSAOILOILMOITUKSET

Jaakko Tukia	If Vahinkovakuutus Oy, Espoo
Toni Henriksson	Stora Enso, Sunilan tehdas
Toni Orava	UPM-Kymmene Oyj, Kymi

2 PÄÄTÖSVALTAISUUS

Paikalla oli puolet hallituksen jäsenistä, joten kokous todettiin päätösvaltaiseksi.

3 ASIALISTA

Asialista hyväksyttiin seuraavalla muutoksella, kohta 8.2 Käynnissä olevat projektit siirretään seuraavaan kokoukseen.

4 KOKOUKSEN 4/2013 MUISTIO

Kokouksen 4/2013 muistio hyväksyttiin muutoksetta.

4.1 Edellisen kokouksen 4/2013 päätökset

Käytiin läpi edellisen kokouksen (4/2013) päätökset.

5 KOKOUKSESSA TEHDYT PÄÄTÖKSET

TALOUS:

Tilinpäätö 2013

- Vuonna 2013 budjettiin kirjatuista, mutta vuodelle 2014 siirtyneiden projektien ja tulossa olevan 50-vuotisjuhlan toteuttamista varten hallitus päätti valtuuttaa sihteeristön jaksottamaan vuonna 2013 kerätty mutta käyttämättä jääneet jäsenmaksut 33 000 € tuleville vuosille.

Budjetti

- Hallitus päätti ehdottaa LIITTEEN 1 mukaista budjettia vuosikokoukselle.

TILATTAVAT TYÖT

Hallitus päätti tilata Soodakattilayhdistyksen sihteeristöpalvelut Pöyryltä tarjouksen mukaisesti.

PROJEKTITARJOUKSET

LTR: Smelt dissolution kinetics, ÅA

- Hallitus pyytää päätti jätetään tarjouksen odottamaan seuraavaa kokousta

LTR: Feeding and Combustion of Black Liquor Pellets, ÅA

- Hallitus päätti jätetään tarjouksen odottamaan seuraavaa kokousta



LTR: Probe Study of Corrosion in the Economizers of a Kraft Recovery Boiler during Startup

- Hallitus päätti jätetään tarjouksen odottamaan seuraavaa kokousta

PROJEKTI-IDEAT

LTR: Suolallisen mustalipeän kuivaaineen määrittäminen ja tuloksen ilmaisu

- Terminologia-selvitys olisi paikallaan, jotta puhutaan samasta asiasta. Kuka olisi tekijä?

YTR: Lipeäkierron tyyppi

- Odotetaan YTR:n tarkempaa tarjousta projektista

YTR: Kustannustehokkain tapa siirtää ammoniakkia talteenottokierrosta jätevesilaitokselle

- Sihteeri kysynyt tarjousta Pöyryltä selvitystä varten, tekijä kuitenkin ollut pitkällä sairaslomalla.

KTR: Ääninuohouksen mahdollisuudet soodakattilassa

- Odotetaan KTR:ltä tarkempaa tarjousta projektista

KTR: Sularännit, käyttöongelmat ja soodasulan juoksevuus

- Odotetaan tarkempaa ehdotusta projektista

Lipeäkierron kemiallisten parametrien optimointi

- Odotetaan KTR:n tarjousta projektista, mahdollinen tekijä olisi Oulun Yliopisto.

MUUT ASIAT

Yhdistyksen kattilatietokannan kehittäminen

- Sihteeri tekee ehdotuksen mennessä mitä tietoja kattilatietokantaan voitaisiin lisätä

6 TALOUSTILANNE JA TUNTISEURANTA

6.1 Taloustilanne ja tuntiseuranta

Vuoden 2013 tuntiseuranta ja kassatilanne on esitetty LIITTEESSÄ 1. Yhdistyksen kassassa oli joulukuun 2013 lopussa noin 264 000 euroa, josta suurin osa on varattu kesällä järjestettävää konferenssia varten.

Sihteeristön tuntikulutus jäi vuonna 2013 alle ennusteen (viiden edellisen vuoden keskiarvo).

6.2 Soodakattilayhdistyksen tilinpäätös 2013

Tilinpäätös ei ole vielä valmistunut mutta toteuma ja budjetti vuodelta 2013 on esitetty LIITTEESSÄ 1.

- Sihteeristön laskelman mukaan tilikauden ylijäämä on 34 110,50 euroa, joka johtuu Mustalipeän Ei-newtonilaisuus –projektin (46 000 eur) myöhästymisestä ja toteutuksen siirtymisestä vuodelle 2014.
- Jäsenmaksun 3.erää ei peritty
- Seminaarit ja vuosikokous pysyivät budjetissa
- Melkein kaikki kustannuspaikat jäivät alle budjetin

Päätös:

Vuonna 2013 budjettiin kirjatuista, mutta vuodelle 2014 siirtyneiden projektien ja kuluvana vuonna olevan 50-vuotisjuhlan toteuttamista varten hallitus päätti valtuuttaa sihteeristön jaksottamaan vuonna 2013 kerätyt mutta käyttämättä jääneet jäsenmaksut 33 000 € vuodelle 2014.

6.3 Saatavat

Ei saatavia.

6.4 Budjettiehdotus 2014

Sihteeri esitteli vuoden 2014 budjettiehdotuksen, LIITE 1. Budjetin mukaan vuoden 2014 tappio on 82 314 euroa, johon on varauduttu jaksottamalla viime vuosien ylijäämää tälle vuodelle. Tappio syntyy historiikin kirjoittamisesta sekä kesällä järjestettävästä ICRC-seminaarista.

Päätös:

Hallitus päätti ehdottaa LIITTEEN 1 mukaista budjettia vuosikokoukselle.

6.5 Uusi kirjanpitäjä

Yhdistyksen kirjanpitäjä Rauni Mononen jää eläkkeelle 1.4.2014, tekee kuitenkin vuoden 2013 tilinpäätöksen sekä alkuvuoden 2014 kirjanpidon.

Uuden kirjanpitäjän etsintä käynnissä sihteeristön toimesta.

7 TILATTAVAT TYÖT

7.1 Sihteerisopimus

Sihteeri esitteli Pöyryn tarjoamaa Sihteeristösopimuksen uusimista, tuntihintoihin esitettiin 1,3 % korotusta.

Päätös:

Hallitus päätti tilata Soodakattilayhdistyksen sihteeristöpalvelut Pöyryltä tarjouksen mukaisesti.

8 OPINNÄYTETYÖPALKINTO

Suomen Soodakattilayhdistys jakaa vuosittain palkinnon parhaasta opinnäytetyöstä (laajuus 30 op) sulfaattiselutehtaan talteenottoalueella. Palkinnon arvo on 2.000 €. Palkinto jaettiin ensimmäisen kerran vuonna 2009.

Palkintoa voi hakea Suomessa korkeakoulussa tai yliopistossa tutkintonsa suorittavat opiskelijat, joiden opinnäytetyö liittyy sulfaattiselutehtaan kemikaalien talteenottoon. Opinnäytetyön tulee olla valmistunut 1.6.2013 ja 31.5.2014 välisenä aikana.

Sihteeri on lähettänyt tiedotteen palkinnosta eri ainejärjestöjen ja kiltojen puheenjohtajille. Sihteeri lähettää vielä hallitukselle ja jäsenistölle mainosviestin.

Tällä hetkellä yksi hakemus jo tullut: Fanni Mylläri, TTY: Gas-particle equilibrium of alkali metal compounds studied in an aerosol test reactor

Päätös:

Opinnäytetoimikuntaan valittiin Kari Haaga, Valmet Oy, Timo Merikallio, Metsä Fibre Oy ja sihteerinä Markus Nieminen.

9 TYÖRYHMIEN TOIMINTA

9.1 Valmistuneet projektit

Ei valmistuneita projekteja.

9.2 Käynnissä olevat projektit

Käynnissä olevia projekteja ei käydä läpi.

9.3 OTR: Konemestaripäivä 2014

Konemestaripäivät 2014 järjestetään 12-13.2 Scandic Vierumäellä ja tehdasvierailu SE Heinolan tehtaalle. Perinteisesti päivät järjestetty tammikuun lopussa, mutta ensi vuonna Inspectalla on iso asiakastilaisuus 30.1, johon osallistuu samoja ihmisiä.

Luentoehdotuksia (5 kpl, 30 min)

- Suomen vauriot ja hajukaasusuositus: Markus Nieminen
- Ruotsin vauriot: Sven Lahti, SBL Engineering
- Maailman suurimman soodakattilan pohjan tyhjennys suolasulasta: Timo Karjunen, Varo Oy
- Valmet Precipitators for P&P and PG: Juha Tolvanen, Valmet Power Oy
- Korroosio soodakattilan lämpöpinnoilla, Keijo Salmenoja, Andritz Oy
-

9.4 OTR: Vuosikokous 18.4.2013

Vuosikokous pidetään 24.4.2013, paikka on vielä avoinna.

9.5 OTR: Soodakattilapäivä 2014, Tampere 30.10.2013

Soodakattilapäivät järjestetään todennäköisesti 30.10.2014 Tampereella energiamessujen yhteydessä. Sihteeristö selvittää mahdollisia kokouspaikkoja.

9.6 OTR: 50-vuotisjuhla ja ICRC 2014

Tampere-talosta on varattu tilat aikavälille ma 9.6.2014 - to 12.6.2014 ja keskiviikkona 11.6 pidetään SKY 50v-juhla. Perjantaille 13.6 jää mahdollisuus järjestää excursioita.

50v-juhlatoimikunta piti edellisen kokouksen 21.1.2014. Seminaarin tilanne esitetty taulukossa 7-1.

Table 9-1. ICRC-seminaarin tilannekatsaus

Asia:	Tilanne:
50v-juhlapäivän teema	Päätetty
50v-seminaarin luennoitsijat	Alustavat valinnat tehty -> varmistus + informointi
Nettisivut, rekisteröinti+hotellivaraus	Tehty
Budjetti	Tehty ja hyväksytty
Osallistujamaksut	Tehty
Excursiot 13.6.	Kymi OK, Rauma OK -> Mainokset tehty
Sponsorointivaihtoehdot	Tehty, näyttelyyn 2 varausta, ohjelmalehteen 1 mainosvaraus
50 v-konferenssin iltaohjelma	Päätetty (Werner Brothers), tekniikasta tarjous
Puoliso-ohjelma	Pyydetty tarjouksia, valinnat tekemättä
Osallistujalahja (reppu 50 v-logolla)	Pyydetty tarjouksia valinta tekemättä
Historiikki	Tarjous hyväksytty, kirjoitustyö alkaa maaliskuussa
Avauspuhuja, maanantai 9.6	Esa Härmälä, TEM energiaosaston ylijohtaja
Call for Papers	Ilmoittautuminen päättynyt, ICRC esitelmät päätetty, luennoitsijoille ilmoitettu
Yhteistyöjärjestöt	TAPPI, PI, APPITA, PACTAC (jäsenhinta)
Mainostus	ABTCP, CSCRB, AF&PA, BRLBAC, SHK, erilaiset nettisivustot
TAPPI sopimus	Tehty

11.6.2014 Juhlaseminaari

Esitelmistä julkaistaan kirja edellisten seminaarien tapaan. Kirjan artikkelit kasataan, tarkastetaan, taitetaan ja painatetaan juhlatoimikunnan/SKY sihteeristön toimesta. Päätettiin, että deadline artikkeleille on 17.3.2014. Sihteeristö lähettää kirjoitusohjeet ja aikataulun esitelmöitsijöille.

Kirjan kanteen on ehdotettu ilmakuvaa Stora Enson Kaukopään tai vaihtoehtoisesti Oulun tehtaasta (sihteeri hoitaa). Kirjan alkuun tulee yhdistyksen puheenjohtajan (Timo Merikallio) alkusanat. Taulukossa 7-1

Table 9-2. Juhlaseminaarin luennoitsijat

NO	AUTHOR	SUBJECT	SESSION CHAIR
	SESSION 1	OPENING SESSION	Timo Merikallio
	FRBC Chairman Timo Merikallio	Welcoming words	OK
1.	Mikko Hupa, Åbo Akademi	Review of recovery boiler research (TOP 10)	OK
2.	Esa Vakkilainen, LUT	Recovery boiler history and future	OK
	SESSION 2	RECOVERY BOILER DEVELOPMENT	Esa Vakkilainen
3.	Mika Järvinen, Ari Kankkunen, Aalto Yliopisto	Black liquor spraying Yhteenvedo koko kehityksestä	OK
4.	Honghi Tran, University of Toronto	Review of recovery boiler soot blowing	OK
5.	Doug Singbeil, FPInnovations	Review of recovery boiler superheater material studies	? Keijo varmistaa
6.	Pekka Pohjanne, Martti Mäkipää, VTT	SKYREC:n seinä/tulistin materiaalit tutkimukset	1. varasija
	SESSION 3	“STATUS OF RECOVERY BOILERS”	Timo-Pekka Veijonen
7.	Song Won Park, University of Sao Paulo	Review of recovery boilers in Brazil? Luennon aihe saattaa vaihtua	OK Esa / Mikko
8.	Kari Haaga, Valmet	XXL recovery boilers	OK
9.	Marja Heinola, Andritz	Review of high energy recovery boilers	OK
	SESSION 4	????	Honghi Tran
10.	Andy Jones International Paper	Review of recovery boiler modelling (development & history)	OK
11.	Rikard Gebart, Luleå University of Technology	Black liquor gasification in Sweden , still emerging technology - gave information about sodium/sulphur release	OK (Mikko)
12.	FRBC, SHK, BLRBAC, ABTCP	Status of recovery boilers and their safety – international review: - Age distribution, recent developments, - dry solids distribution - overview of recent challenges in operation - progress in safety, safety records	15 minuutin esitykset / tervehdykset per yhdistys

9.7 SKY Historiikki

Työ aloitettu tutustumalla arkistomateriaaliin ja pöytäkirjoihin, Risto maaliskuussa eläkkeelle ja aloittaa varsinaiset haastattelut.

Alustava sisältösuunnitelma:

Työryhmien esittely; keitä niissä on nyt ja on ollut, mitä ne tekevät ja mitä ovat saaneet vuosien saatossa aikaan. Aineisto tulisi puheenjohtajahaastatteluista ja pöytäkirjoista. Kun työryhmät on käyty läpi, tarkempi kirjan sisältösuunnitelma on saanut substanssipohjaa. Toinen työryhmäesittelyn rinnalla kulkeva strategia on haastatella viirimiehet vanhimmasta päästä alkaen

10 PROJEKTITARJOUKSET

Hallituksen ehdotuksesta projektiehdotukset on jaettu kahteen osaan, projektitarjouksiin ja projekti-ideoihin. Projektitarjouksissa on esitetty ne projektiehdotukset joista on olemassa tarjous. Projekti-ideat -kohdassa on esitetty projektiehdotukset joista ei vielä ole saatu/pyydytty tarjousta.

Tarkemmat kuvaukset projektiehdotuksista löytyvät yhdistyksen nettisivujen [Projektit-osiosta](#):

10.1.1 [LTR: Smelt dissolution kinetics, AA](#)

Tausta:

The kinetics of smelt dissolution is relevant to the design and safety of smelt dissolving tanks and their operation. Smelt dissolution will depend predominantly on smelt particle size, salt solubility, agitation and cooling of the hot smelt particle down to below the boiling point of the liquor. Salt solubility in the case of smelt dissolution is interesting in that there are two potentially important salt solubility limits.

One is pirssonite which is a CaCO_3 Na_2CO_3 double salt and the second is the solubility of sodium salts such as sodium carbonate or burkeite which have a much higher solubility than pirsonnite, Figure 9-2.

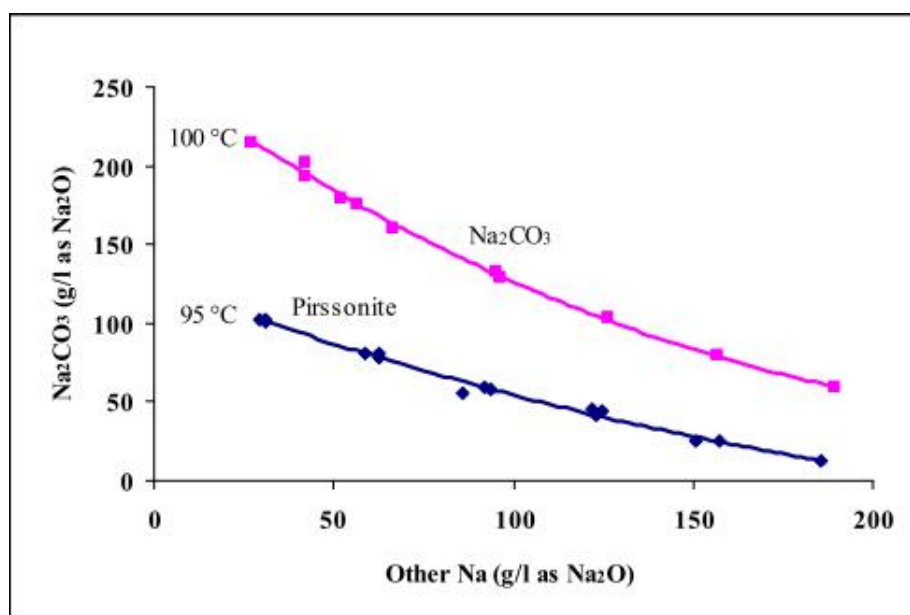


Figure 10-1. Literature values for the solubility limits of pirssonite at 95 °C and sodium carbonate at 100 °C. Note: Sodium carbonate has inverse solubility, so at 95 °C, sodium carbonate will be slightly more soluble than at 100 °C.

Once calcium in green liquor is consumed in the formation of pirssonite, the next salt will be sodium carbonate or burkeite depending on the CO_3 : SO_4 mole ratio of the smelt. The implication is that the driving force for salt dissolution will still be high even as the pirsonnite solubility limit is approached, because the salt should continue to dissolve once all the calcium in the smelt/weak wash is consumed.

Tavoite:

This work would focus on the variables: temperature, salt composition, crystal size and agitation speed. The temperature and smelt composition will affect the solubility limits. Mill smelt will be crushed in a glovebox and sieved in a glove box and heated to 100 °C and then added to the mill weak wash which will be preheated to the desired dissolution temperature. Samples will be taken at regular time intervals to measure the dissolution. Different temperatures will result in different initial solubility limit driving forces.

This work will provide fundamental data to improve our understanding of dissolution in smelt dissolving tanks. This has implications for operation and design and safety. This data combined with ongoing research at the University of Toronto and for the AF&PA can also help understand what variables are crucial in understanding smelt dissolving tank explosions. The heat transfer away from molten smelt particles needs to be studied by modeling in a follow up project, but is sufficiently complicated because of the 3 phase flow that it would need to be accounted for.

Kustannukset:

The cost for this project is 18 800 € + VAT.

Päätös

Hallitus päätti jätetään tarjouksen odottamaan seuraavaa kokousta

10.1.2 LTR: Feeding and Combustion of Black Liquor Pellets, ÅA**Tavoite:**

This project is designed to make a preliminary study of the feeding and combustion of black liquor pellets in a Kraft recovery boiler. The uniform distribution of fed particle size has interesting implications for the practical operation of a Kraft recovery boiler and could lead to better control of operational challenges such as carryover and emissions. The proposal is composed of two parts – CFD modeling of a Kraft recovery boiler firing pellets and laboratory work to support the CFD modeling. The CFD modeling will use an existing model, of a modern Kraft recovery boiler, modified for pellet feeding rather than black liquor spraying. The CFD model will give some preliminary information on how recovery boiler operation (for ex. air staging) will change with pellet firing. The two main parameters to be considered are pellet size and feeding location. Two pellet sizes and two feeding locations will be modeled.

The laboratory work will be a small part of the project to support the CFD modeling. The laboratory work will be done to determine the softening temperature of the pellets, the swelling and pyrolysis behavior and combustion times. Emissions will also be obtained. Pellets from both black liquor and black liquor mixed with 10% sawdust will be made in the lab and tested. The pellets with 10% sawdust will be tested for comparison to the behavior of pellets from black liquor only, but will not be considered in the CFD modeling in this project. The pellets will be pressed at ÅAU using dried black liquor and air dried sawdust. The pelletizing work will provide some initial feel for the pelletizing of dry black liquor. The laboratory work will be carried out in a single particle reactor which has been used to characterize both black liquor and pellet behavior during combustion at ÅAU.

Kustannukset:

The cost for this project will be 20 700 € + VAT.

Päätös:

Hallitus päätti jätetään tarjouksen odottamaan seuraavaa kokousta

10.1.3 LTR: Probe Study of Corrosion in the Economizers of a Kraft Recovery Boiler during Startup**Tavoite:**

This proposal is for a probe study during the startup of the Kraft recovery boiler at the Botnia mill in Rauma. The probe will be put in the economizer section of the recovery boiler during the startup on oil. The air cooled probe will be kept at 90 °C. In addition to measuring corrosion, the concentration of SO₃ in the flue gas will be measured by a salt method refined at ÅAU. This is a follow-up to the probe study carried out in the economizer section of Rauma in 2012 during normal operation, during a wash and during oil firing following the wash. During these earlier studies, no significant corrosion was seen and no acid dewpoint was seen. The question was why none was seen during oil firing. In part this was presumably due

to the very high airto fuel ratio. During startup, the amount of oil fired would be higher and the airtofuel ratio would be more reasonable and thus higher levels of SO₃ are expected.

Kustannukset:

The cost for this project will be 11 000 € + VAT.

Päätös:

Hallitus päätti jätetään tarjouksen odottamaan seuraavaa kokousta

10.2 Projekti-ideat**10.2.1 LTR: Suolallisen mustalipeän kuivaaineen määrittäminen ja tuloksen ilmaisu**

Projekti ehdotuksen taustalla on tuhakierron lisääminen haihduttamolle. Kuivaamalla tehty tutkimus antaa entiseen verrattuna tuloksen jossa lisätty tuhkasuola on mukana kuivaainemäärässä. Refralla tehty (Tehdasmääritys) kuivaainemääritys puolestaan ei mittaa periaatteessa näytteessä olevaa liukenematonta suolaa.

Esimerkki tehtaalta: Muutimme haihduttamoja ja otimme suolakierron haihduttamolle vuosi sitten. Kuivaainetaso nostettiin polttolipeän refrassa, johon ei tehty muutoksia. n 70 %:sta 76 %:iin. Eli projekti meni täsmälleen suunnitellusti. Laboratorio saa nyt määrittäksessään kuivaaineen > 80 %. Samaan aikaisesti haihduttamon muutoksen kanssa ostimme kaksi uutta refraa. Ne molemmat näyttivät ennen viritystä polttolipeässä samaa kuin labramääritys eli >80%, eli ne on alettu myös kalibroida valmistajan toimesta suolallisella lipeällä?

Kysymyksiä:

- On määriteltävä puhutaanko yleensä polttolipeän kohdalla suolallisen mustalipeän kuivaamalla määritetystä kuiva-aineesta, vai perinteisestä kuiva-aineesta, ja onko se määriteltävissä.
- Pitääkö tähän määrittämiseen hankkia refra ja miten se kalibroitaisiin, esim. onko liukenematon suola mahdollista erottaa näytteestä ennen määrittämistä jne.
- Voidaanko Na ja K pitoisuutta käyttää hyväksi.

Onko tämä ihmettely itseasiassa täysin turha. Esim Laitetoimittajat myyvät mielellään haihduttamin jonka lähtötaso on 80 %, mutta entiseen verrattuna se on kuitenkin 75%.

Kuiva-aineesta puhuttaessa täytyy erottaa kolme asiaa:

- liuennut kiintoaine
- liukenematon kiintoaine
- kokonais kuiva-aine

Liuennutta kiintoainetta ei voi määrittää lipeästä jonka kuiva-aine on yli 50%.

Päätös:

Terminologia-selvitys olisi paikallaan, jotta puhutaan samasta asiasta. Kuka olisi tekijä?

10.2.2 YTR: Lipeäkierron tyyppi

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

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

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

Kommentit:

- Pohjoisen tehtaiden puunkorjuualueet enimmäkseen turvemailla, etelän tehtailla peltomailla
- Voisiko mustalipeä analyysistä tulkita jotain, MF tekee kaksi kertaa vuodessa kaikilta tehtailtaan.

Päätös:

Odotetaan YTR:n tarkempaa tarjousta projektista

10.2.3 YTR: Kustannustehokkain tapa siirtää ammoniakkia talteenottokierrosta jätevesilaitokselle

Tausta:

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

Ote raportista:

The ammonia found in the dirty condensates would represent 75% of this ammonia while the other 25% of this would be found in the vent gases from recausticizing. Since the ammonia in white liquor is ultimately found in the dirty condensates from pulping and evaporation, its flow from recausticizing is not included in the potential nitrogen recoverable from recausticizing. One challenge of recovering the NH₃ from the dirty condensates would be to separate it apart from the MeOH.

Tavoite:

Projektin tavoitteena on ammoniakin talteenotto lipeäkierrosta, tällä olisi vaikutusta sellutehtaan NO_x-päästöihin.

YTR on listannut kaksi vaihtoehtoista menetelmää ammoniakin poistamiseksi:

- Stripperin pH-säätö happamaksi, jolloin ammoniumtyppi ei pääse höyrystymään stripperin kaasuihin
- Stripperin kaasujen pesu happamalla liuoksella, jolloin ammoniakki saadaan pesuliuokseen ammoniummuodossa ja ei-haihtuvaksi

Stripperin pH-säätöön perustuva menetelmä on patentoitu ruotsalaisten keksijöiden toimesta.

<http://patentscope.wipo.int/search/en/detail.jsf?docId=WO1999037853&recNum=1&maxRec=&office=&prevFilter=&sortOption=&queryString=&tab=PCT+Biblio>

Tilanne:

Sihteeri kysynyt tarjousta Pöyryltä selvitystä varten, tekijä kuitenkin ollut pitkällä sairaslomalla.

10.2.4 Ääninuohouksen mahdollisuudet soodakattilassa

Soodakattiloissa on 30 vuoden aikana kokeiltu ääninuohousta ratkaisemaan paikallisia tukkeentumisongelmia. Kokeilut eivät kuitenkaan ole johtaneet pysyviin ratkaisuihin soodakattiloiden nuohouksessa ja niistä ei ole tehty julkisia dokumentteja. Soodakattilan savukaasuihin muodostuva pöly on sittemmin muuttunut helpommin nuohottavaksi rikkidioksidin vähetessä savukaasuissa. Myös ääninuohouslaitteiden kehitys antaa aiheen suorittaa tutkimus ääninuohouksen soveltuvuudesta soodakattilaprosessin yhteyteen.

Tutkimuksen sisältö

Soodakattilan suolakerrostumien laatu ääninuohouksen kannalta:

- Kerrostumien fysikaalisten ominaisuuksien selvitys
- Kerrostumien irrottamisen vaatimat äänenpainetasot, puhdistettavan pinnan laatu nuohouksen kannalta.

- Äänen vaimentuminen kerrostumien aiheuttaman absorboitumisen takia

Nuohouksen tarvitseman akustisen energian muodostaminen ja johtaminen:

- saatavissa olevat kaupalliset laitteet

Soodakattilan rakenteet ääninuohouksen kannalta:

- Tila-akustiikka soodakattilarakenteissa
- Nuohouksen tehokas etäisyys äänilähteessä soodakattila rakenteissa
- Rakenteiden värähtelyt ja kestävyys
- Huomiot soodakattilan rakenteiden kehittämiseksi tehokkaan ääninuohouksen saamiseksi

Tilanne:

Nuohouslaitevalmistaja Nirafon on kiinnostunut osallistumaan projektiin.

Päätös:

Odotetaan KTR:ltä tarkempaa tarjousta projektista

10.2.5 KTR: Sularännit, käyttöongelmat ja soodasulan juoksevuus

Tavoitteena on selvittää ongelmien riippuvuus keiton alkalista ja sulfiditeetista, miten mustalipeän poltto-ominaisuudet muuttuu puu/alkalisuhteen muuttuessa. Puu/alkalisuhteella on myös merkitystä tehtaan taloudelle -> alkalisuhteen lasku lisää höyryntuotantoa soodakattilalta. Kokemuksen mukaan alle 35%-36% ja yli 45% sulfiditeetti aiheuttaa käyttöongelmia. Sulan koostumus riippuu keittokemikaalien annostelusta (jäännösalkali).

Lisäksi Esa Vakkilainen, LUT on ehdottanut projektia, jossa analysoidaisiin esimerkiksi kolmen kattilan sulavirrat.

- Soodakattilayhdistys on aikojen kuluessa tehnyt työtä sulavirtojen ja sulakourujen kanssa.
- Kuitenkaan sulavirran vaihtelusta ajan funktiona yksittäisen kourun läpi ja koko kattilasta ei ole tehty raporttia.

Päätös:

Odotetaan tarkempaa ehdotusta projektista

10.2.6 Lipeäkierron kemiallisten parametrien optimointi

Tausta:

Selluloosatehtaan ja myös erityisesti lipeäkierron optimointiin on olemassa laajoja tietokoneohjelmia. Näiden pääasiallisena käyttäjäkuntana ovat pääasiassa yliopistot ja tutkijat. Nämä ohjelmat sopivat huonosti käyttäjälähtöiseen lipeäkierron optimointiin juuri monipuolisuutensa vuoksi. Nämä ohjelmat ovat kuitenkin tämän projektin toteutuksessa ja tulosten tarkastelussa avainasemassa

Tavoite:

Projektin tavoitteena on lisätä helposti ymmärrettävää ja hyödynnettävää tietoa soodakattilan merkityksestä selluloosatehtaan lipeäkierron optimoinnin avuksi. Tarkoituksena on parantaa selluloosatehtaan kokonaishyötysuhdetta. Lopullisena tavoitteena projektissa on tarkoitus luoda yksinkertainen esitys josta selviää helposti eri prosessimuuttujien vaikutukset selluloosatehtaan lipeäkiertoon.

Projektiehdotus on kolmiosainen.

Osa 1 Soodakattilan ja liuottajan merkitys ja vaikutukset lipeäkierron kemiallisessa optimoinnissa

Osa 2 Kaustisoinnin merkitys ja vaikutusmahdollisuudet lipeäkierron kemiallisessa optimoinnissa

Osa 3 Keittämön prosessiparametrien merkitys ja vaikutusmahdollisuudet lipeäkierron kemiallisessa optimoinnissa

Päätös:

Odotetaan KTR:n tarjousta projektista, mahdollinen tekijä olisi Oulun Yliopisto

11 MUUT ASIAT

11.1 Uudet jäsenet

Kokouksessa keskusteltiin uusien yritysten jäsenyydestä, millä tavalla uusiin jäsenten jäsenmaksu määritetään, säännöissä todetaan että jäsenmaksun määrittää hallitus. Useamman tuhannen euron jäsenmaksu on liikaa pienille yrityksille.

Kommentteja:

- Voisiko jäsenmaksu perustua esim. liikevaihtoon ja henkilöstöön. Mahdolliset luokat, pieni/keskikokoinen/suuri yritys. Perusmaksun lisäksi liikevaihtoon perustuva maksu?
- Mitä yritys saa yhdistyksen jäsenyydestä entä mitä yhdistys?
- Jos joku hallituksen jäsenestä ei puolla hakemusta, hakemus hylätään.

Insteam Oy kysellyt mahdollisuudesta liittyä jäseneksi. Kotimainen tarkastus- ja laadunvarmistuspalveluja tarjoava yritys. Pieni yritys, alle kymmenen työntekijää

Chematur Ecoplanning Oy kysynyt myös jäsenyydestä, toimittaa haihdutus- ja kiteytysteknologiaa. Entinen Rosenlewin ja Rauma-Repolan yksikkö.

Päätös:

Hakemuksen lähettäneet kutsutaan seuraavaan hallituksen kokoukseen keskustelemaan jäsenyydestä.

11.2 Yhdistyksen IT-palvelut

Yhdistyksen nettisivut ja Notes-tietokannat (seminaari-ilmoittautuminen, vauriotietokanta, projektitietokanta) pyörivät tällä hetkellä Pöyryn palvelimella. Pöyry siirtynyt Lotus Notesista Microsoftin tuotteisiin (Outlook, Sharepoint) käyttäjäksi (11/2013) ja sekä ostaa nykyään IT-palvelut ulkopuolelta, mm. Infosys. Jos tietokannat pidetään Pöyryn palvelimella, täytyy ne muuttaa Microsoft Sharepoint-kantaan.



Siirtymäaika Notes kannoista on Outlookiin on kuitenkin muutama vuosi, mutta on hyvä päättää jo tässä vaiheessa mitä tehdään. Yksi vaihtoehto on ostaa palvelintilaa ulkopuolisesta toimijalta.

12 MUUT ASIAT

Päätettiin laittaa nettisivuille 30- 40- ja 45-vuotisjuhlakirjat. 40- ja 45-juhlakirjat löytyy pdf:nä, mutta 30-vuotisjuhlakirja voi joutua scannaamaan.

Soodakattilapäivä voitaisiin järjestää joskus esimerkiksi Turussa.

13 SEURAAVA KOKOUS

Seuraava kokous sovittiin pidettäväksi 9.4.2014, paikka Sokos Hotel Flamingo.

14 TULEVAISUUSKESKUSTELU

Tulevaisuuskeskustelun pöytäkirja on esitetty LIITTEESSÄ 2.

Vakuudeksi

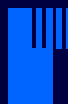
Timo-Pekka Veijonen

Markus Nieminen

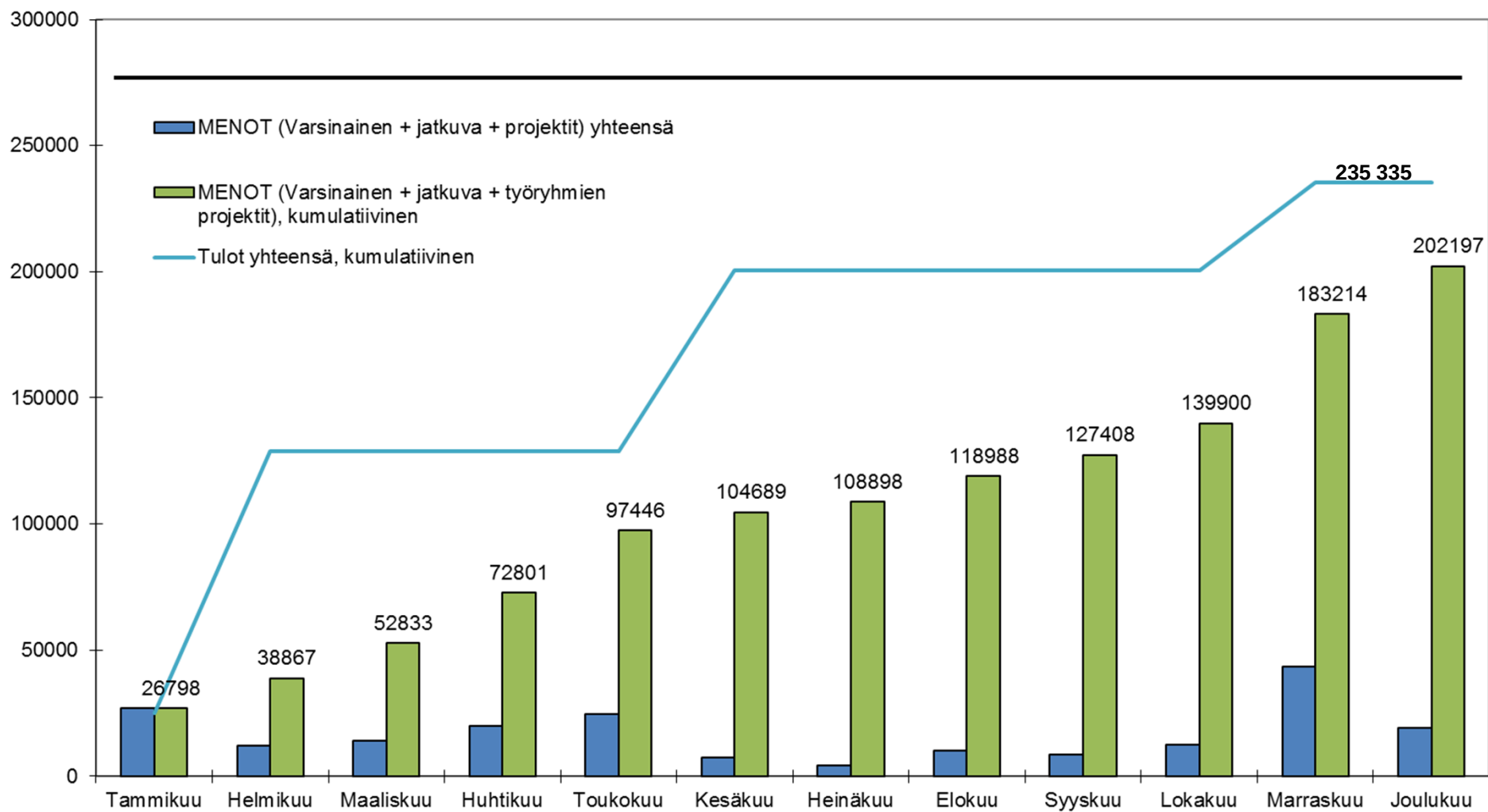
LIITE 1
Tuntiseuranta, kassavirta, budjettiehdotus 2014

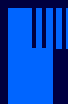


Talous 2013

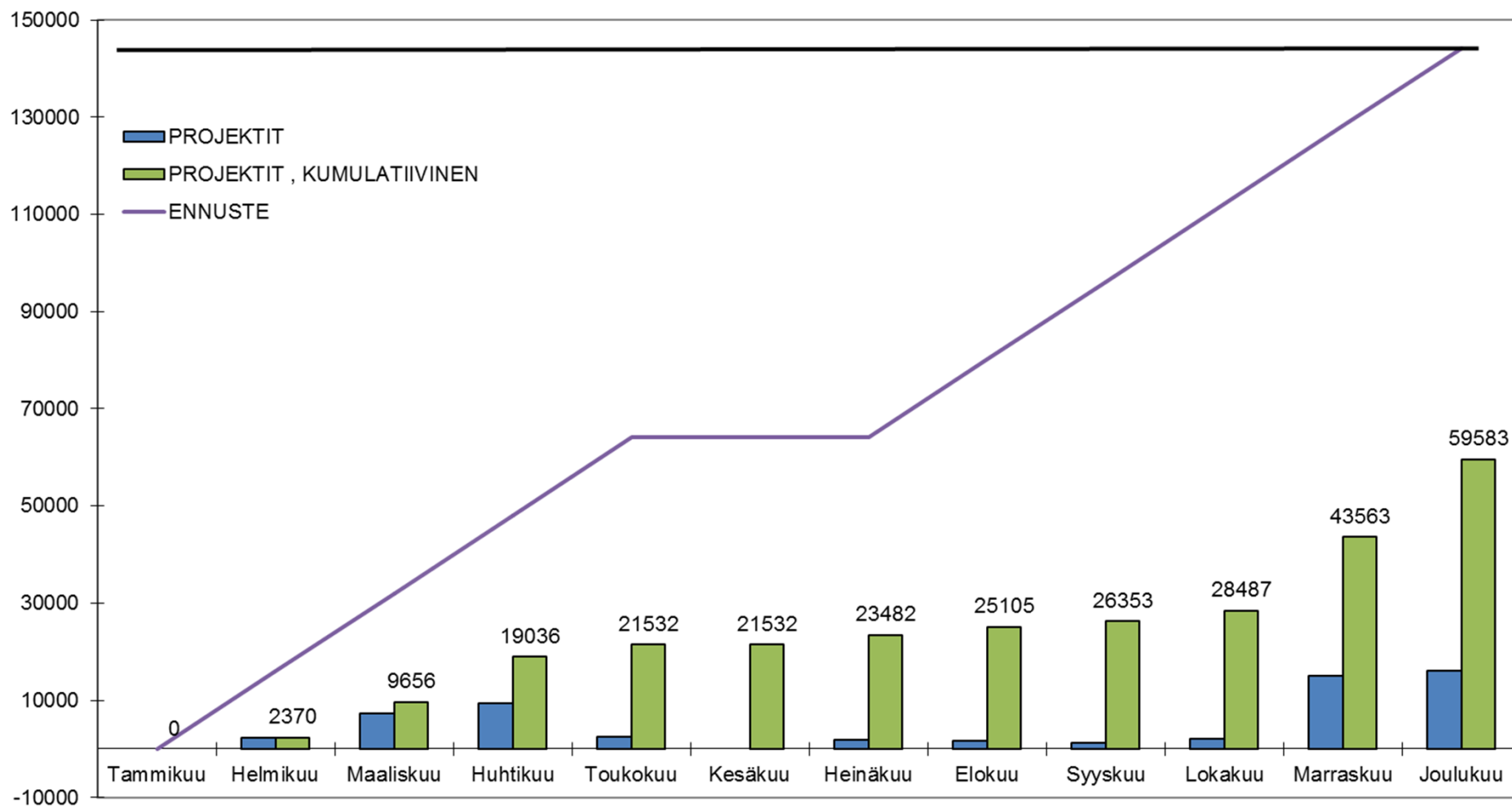


Tulot vs. menot v. 2013
(budjetti 277 000 eur)



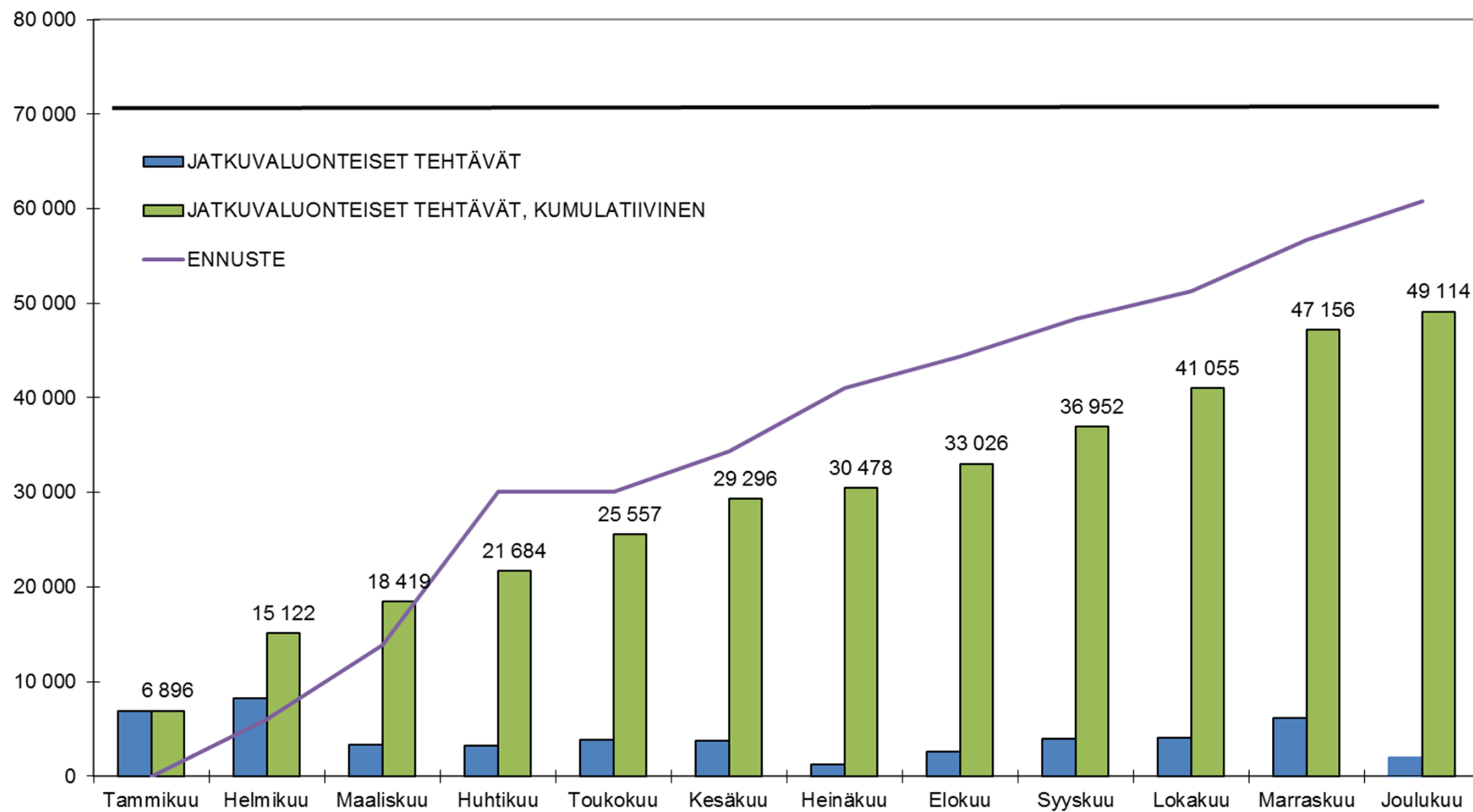


Projektit kustannuskehitys v. 2013 (budjetti 144 000 eur)

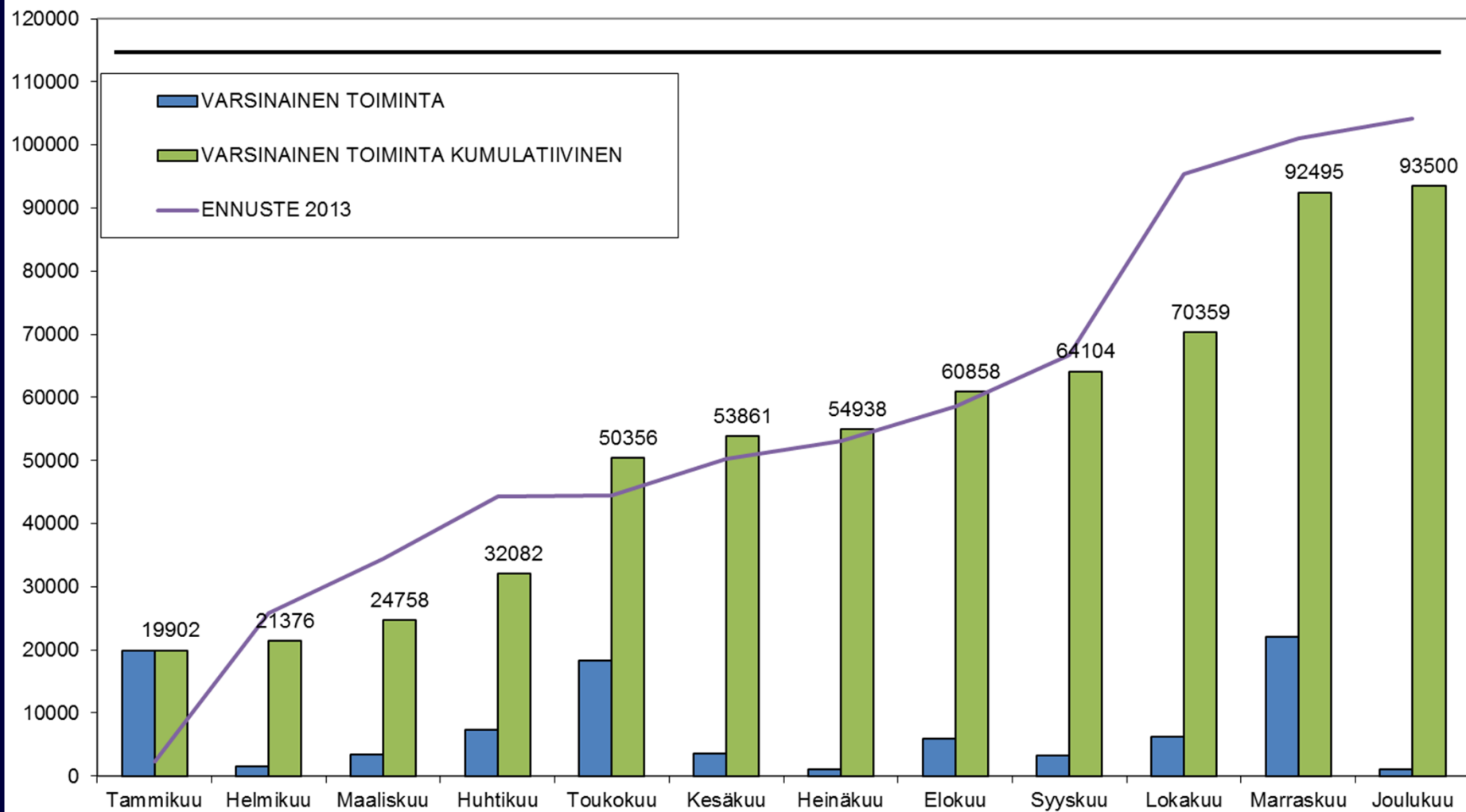




Jatkuvaluonteiset tehtävät kustannuskehitys v. 2013 (budjetti 71 000 eur)



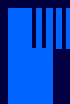
Varsinainen toiminta kustannuskehitys v. 2013 (budjetti 115 200 eur)



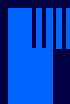
	Toteuma vuonna 2013	Ennuste vuonna 2013	Budjetti vuodelle 2 013	Erotus
TULOT				
Jäsenmaksut ja muu säännöllinen tuki				
Kattilan käyttäjät	110 500	110 500	130 000	-19 500
Kattilan valmistajat	24 650	24 650	29 000	-4 350
If Vahinkovakuutus	5 950	5 950	7 000	-1 050
Pohjola	3 825	3 825	4 500	-675
YIT Teollisuus	7 650	7 650	9 000	-1 350
Pöyry Finland	7 650	7 650	9 000	-1 350
Labtium Oy	3 825	3 825	4 500	-675
Inspecta	7 650	7 650	9 000	-1 350
Ulkojäsenet	3 600	3 600	3 600	0
Yhteensä	175 300	175 300	205 600	-30 300
 Ennakkojäsenmaksut		0	0	0
 Seminaarien osallistumismaksut				
Konemestaripäivä	25 115	25 115	25 000	115
Vuosikokous	0	0	0	0
Soodakattilapäivä	34 920	34 920	35 000	-80
Yhteensä	60 035	60 035	60 000	35
 Tulot yhteensä	235 335	235 335	265 600	



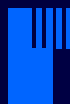
	Toteuma vuonna 2013	Ennuste vuonna 2013	Budjetti vuodelle 2 013	Erotus
Ulkopuolinen rahoitus				
Ulkopuolinen rahoitus yhteensä	0	0	0	0
Muu rahoitus	0	0	0	0
Korkotuotot	0	0	1 500	-1 500
TULOT YHTEENSÄ	235 335	235 335	267 100	-31 765



	Toteuma vuonna 2013	Ennuste vuonna 2013	Budjetti vuodelle 2 013	Erotus
MENOT				
VARSINAINEN TOIMINTA				
Seminaarikulut				
Konemestaripäivä (3010, 3011, 3012, 3013)	20 908	20 908	25 000	4 092
Soodakattilapäivä (3010, 3011, 3012, 3013)	28 559	28 559	35 000	6 441
50-vuotisjuhla (3014, 3015, 3016)	20 137	20 137	20 000	-137
Seminaarikulut yhteensä	65 618	66 062	80 000	13 938
MUU VARSINAINEN TOIMINTA				
Taloushallinto (3820, 3825)	10 812	10 812	14 000	3 188
Hallituksen kulut (3835, 3840, 3845)	0	0		0
Vuosikokous (3850, 3855, 3856, 3857)	10755	10 755	15 000	4 245
Pankin palvelumaksut (3810)	141	150	200	59
Opinnäytetyöapuraha (8000)	2 000	2 000	2 000	0
Kotisivu ylläpito (3865)	156	156	2 000	1 844
Muut ostokulut (3880,3881)	188	188	2 000	
MUU VARSINAINEN TOIMINTA YHTEENSÄ	24207	23 907	35 200	
VARSINAINEN TOIMINTA YHTEENSÄ	93 656	93 656	115 200	21 544



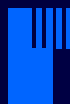
	Toteuma vuonna 2013	Ennuste vuonna 2013	Budjetti vuodelle 2 013	Erotus
JATKUVALUONTEISET TEHTÄVÄT				
Sihteeristötyö (5510,5515,5513,5515)				
Sihteeristön työ	19 838	19 838	25 000	5 162
Kansainvälinen toiminta	7 657	7 657	10 000	2 343
Sihteeristötyö yhteensä	27 495	27 495	35 000	7 505
Hallitus ja työryhmät				
Hallitus (5520)	6 241	6 241	8 000	1 759
Kestoisuustyöryhmä (5530)	3 510	3 510	6 000	2 490
Vaurioraportointi	702	702	1 000	298
Lipeätyöryhmä (5535)	1 404	1 904	6 000	4 596
Ympäristötyöryhmä (5540)	5 945	5 945	6 000	55
Automaatiotyöryhmä (5545)	2 033	2 033	6 000	3 967
Ohjelmatyöryhmä (5550)	1 784	1 784	3 000	1 216
Hallitus ja työryhmät yhteensä	21 619	21 619	36 000	14 381
JATKUVALUONTEISET TEHTÄVÄT YHTEENSÄ	49 114	49 114	71 000	21 886
VARSINAINEN + JATKUVA TOIMINTA	142 770	142 770	186 200	43 430



	Toteuma vuonna 2013	Ennuste vuonna 2013	Budjetti vuodelle 2 013	Erotus
Työryhmien projektit				
Kestoisuustyöryhmän tehtäväalue (5700)				
VARO-tietokanta ylläpito				
Suojaussuosituksen päivitys		4 836	5 000	164
TOC-mittaukset MF Kemi (JP-analysis)		1 229	1 500	
Kestoisuustyöryhmän tehtäväalue yhteensä		6 065	6 500	436
Lipeätyöryhmän tehtäväalue (5710)				
Syöttövesipumpun mitoitus (LUT)		11 900	11 900	
Mustalipeän Ei-newtonilaisuus ja pisaroituminen (Labtium/Aalto)		0	46 000	46 000
Lipeätyöryhmän tehtäväalue yhteensä		11 900	57 900	46 000
Ympäristötyöryhmän tehtäväalue (5720)				
POPE		8 332	7 858	-474
Hajukaasusuosituksen päivitys (ATR/YTR:n kanssa)		6 063	1 500	-4 563
Soodakattilan sähkösuodintuhkan hyötykäyttömahdollisuudet (Sirra)		12 000	12 500	500
Ympäristötyöryhmän tehtäväalue yhteensä		26 395	21 858	-4 537

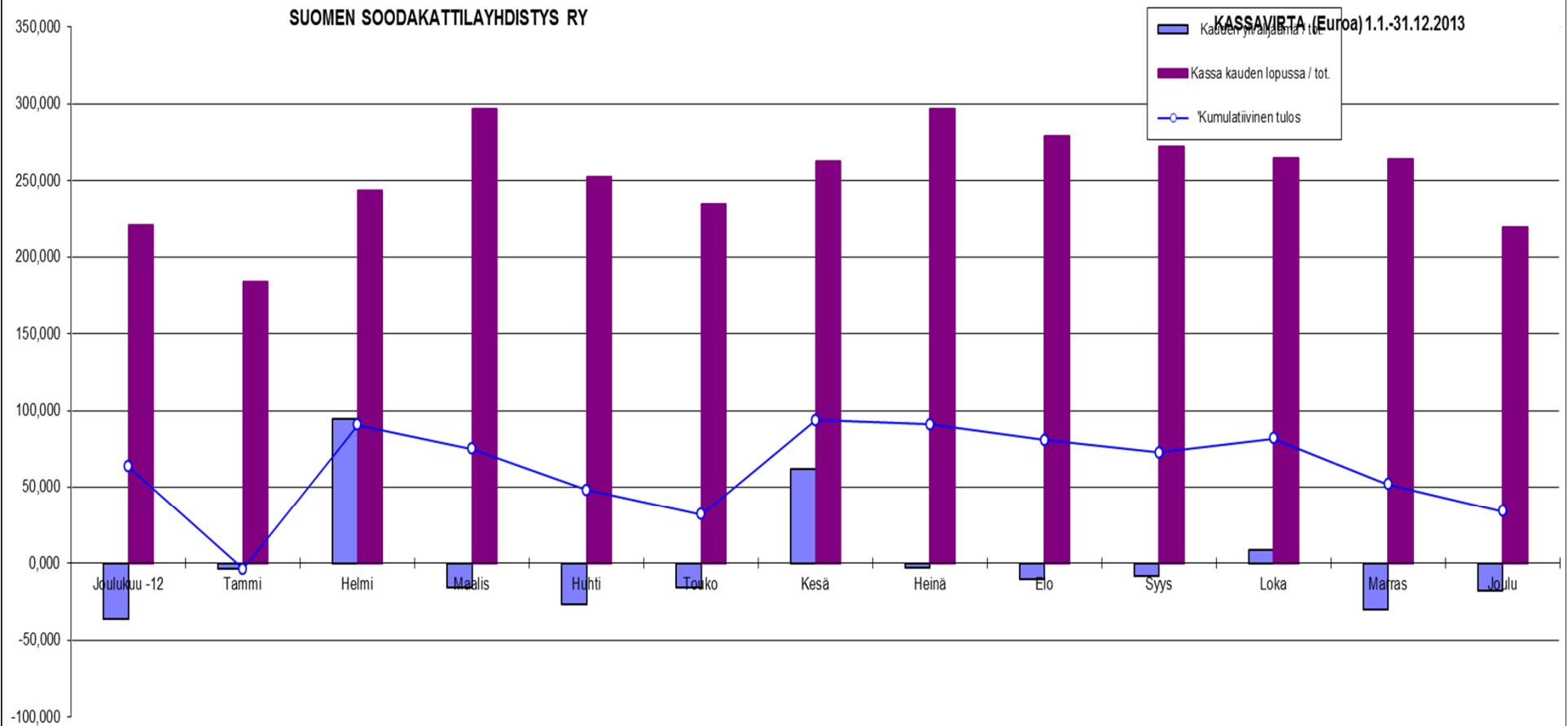


	Toteuma vuonna 2013	Ennuste vuonna 2013	Budjetti vuodelle 2 013	Erotus
Automaatiotyöryhmän tehtäväalue (5730)				
UPS-järjestelmän vikapuu		654	500	-154
UPS-ohje (Pöyry)		14 492	13 400	-1 092
Automaatiotyöryhmän tehtäväalue yhteensä		15 146	13 900	-1 246
Ohjelmatyöryhmän tehtäväalue (5740)				
SKY-historiikki				
Ohjelmatyöryhmän tehtäväalue yhteensä		0	0	0
Projektiehdotukset (varaus)				
Muut projektiehdotukset (varaus)		0	44 075	44 075
Projektiehdotukset yhteensä		0	44 075	44 075
Projektit ennuste, kumulatiivinen				
Työryhmien projektit yhteensä	59 505	59 505	144 233	84 728



	Toteuma vuonna	Ennuste vuonna	Budjetti vuodelle	Erotus
	2013	2013	2 013	
JATKUVALUONTEISET TEHTÄVÄT YHTEENSÄ	49 114	49 114	71 000	21 886
VARSINAINEN TOIMINTA YHTEENSÄ	93 656	93 656	115 200	21 554
TYÖRYHMIEN PROJEKTIT YHTEENSÄ	59 505	59 505	144 233	84 728
MENOT (Varsinainen + jatkuva + projektit) YHTEENSÄ	202 275	202 275	330 433	128 0880
TULOS				
Tulot	235 335	235 335	267 100	-31 765
Menot	202 275	202 275	330 433	128 080
Tilikauden tulos	33 060	33 060	-63 333	

SUOMEN SOODAKATTILAYHDISTYS RY



KASSAVIRTALASKELMA 1 000 Euroa

	Joulukuu -12	Tammi	Helmi	Maalis	Huhti	Touko	Kesä	Heinä	Elo	Syys	Loka	Marras	Joulu
Tulot													
Tulot / tot.	1,970	25,115	103,600				71,700				34,922		2,376
Menot													
Menot / tot.	38,261	28,806	9,165	15,779	26,946	16,029	9,910	2,927	10,233	7,952	25,943	29,702	20,213
Kauden yli/alijäämä / budj.													
Kauden yli/alijäämä / tot.	-36,291	-3,691	94,435	-15,779	-26,946	-16,029	61,790	-2,927	-10,233	-7,952	8,979	-29,702	-17,837
Kumulatiivinen tulos	63,333	-3,691	90,744	74,965	48,018	31,990	93,782	90,855	80,622	72,670	81,649	51,947	34,110
Ed. kausien rahat ja pankkisaamiset													
Ed. kausien rahat ja pankkisaamiset	-	220,997	183,601	243,829	296,725	252,630	234,866	262,774	296,999	278,822	272,462	264,754	264,075
Kassa kauden lopussa / budj.													
Kassa kauden lopussa / tot.	220,997	183,601	243,829	296,725	252,630	234,866	262,774	296,999	278,822	272,462	264,754	264,075	219,949



Saamiset 31.12.2013

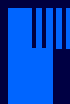
- Ei saamisia



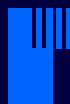
Budjettiehdotus 2014



	Ennuste vuodelle 2 013	Budjetti vuodelle 2013	budjetti- suunnitelma 2014	budjetti- suunnitelma 2015	budjetti- suunnitelma 2016
TULOT					
Jäsenmaksut ja muu säännöllinen tuki					
Kattilan käyttäjät	110 500	130 000	130 000	130 000	130 000
Kattilan valmistajat	24 650	29 000	29 000	29 000	29 000
If Vahinkovakuutus	5 950	7 000	7 000	7 000	7 000
Pohjola	3 825	4 500	4 500	4 500	4 500
YIT	7 650	9 000	9 000	9 000	9 000
Pöyry Finland	7 650	9 000	9 000	9 000	9 000
Labtium	3 825	4 500	4 500	4 500	4 500
Inspecta	7 650	9 000	9 000	9 000	9 000
Ulkojäsenet	3 600	3 600	3 600	3 600	3 600
Yhteensä	175 300	205 600	205 600	205 600	205 600
Ennakkojäsenmaksut		0	0	0	0
Kokousten osallistumismaksut					
Konemestaripäivä	25 115	25 000	25 000	25 000	25 000
Soodakattilapäivä	34 920	35 000	35 000	36 000	36 000
SKY 50-vuotisjuhla / ICRC	0	0	144 508		
Yhteensä	60 035	60 000	204 508	61 000	61 000
Ulkopuolinen rahoitus					
Ulkopuolinen rahoitus yhteensä	0	0	0	0	0
Korkotuotot	1 500	1 500	1 000	1 000	1 000
TULOT YHTEENSÄ	235 335	267 100	411 108	267 600	267 600



	Ennuste vuodelle 2 013	Budjetti vuodelle 2013	budjetti- suunnitelma 2014	budjetti- suunnitelma 2015	budjetti- suunnitelma 2016
MENOT					
VARSINAINEN TOIMINTA					
Seminaarikulut					
Konemestaripäivä	20 908	25 000	25 000	25 000	25 000
Soodakattilapäivä	28 559	35 000	35 000	35 000	35 000
50-vuotisjuhla / ICRC	20 137	20 000	156 222	0	0
Seminaarikulut yhteensä	69 604	80 000	216 222	60 000	60 000
MUU VARSINAINEN TOIMINTA					
Taloushallinto	10 812	14 000	14 000	14 000	14 000
Vuosikokous	10 755	15 000	15 000	15 000	15 000
Pankin palvelumaksut	141	200	200	200	200
Opinnäytetyöapuraha	2 000	2 000	2 000	2 000	2 000
Kotisivun ylläpito	156	2 000	2 000	2 000	2 000
Muut ostokulut	188	2 000	2 000	2 000	2 000
MUU VARSINAINEN TOIMINTA YHTEENSÄ	24 052	35 200	35 200	35 200	35 200
VARSINAINEN TOIMINTA YHTEENSÄ	93 656	115 200	251 422	95 200	95 200



	Ennuste vuodelle 2 013	Budjetti vuodelle 2013	budjetti- suunnitelma 2014	budjetti- suunnitelma 2015	budjetti- suunnitelma 2016
JATKUVALUONTEISET TEHTÄVÄT					
Sihteeristötyö					
Sihteeristön työ	19 838	25 000	25 000	25 000	25 000
Kansainvälinen toiminta	7 657	10 000	10 000	10 000	10 000
Sihteeristötyö yhteensä	22 726	35 000	35 000	35 000	35 000
Hallitus ja työryhmät					
Hallitus	6 241	8 000	8 000	8 000	8 000
Kestoisuustyöryhmä	3 510	6 000	6 000	6 000	6 000
Vaurioraportointi	702	1 000	1 000	1 000	1 000
Lipeätyöryhmä	1 404	6 000	6 000	6 000	6 000
Ympäristötyöryhmä	5 945	6 000	6 000	6 000	6 000
Automaatiotyöryhmä	2 033	6 000	6 000	6 000	6 000
Ohjelmatyöryhmä	1 784	3 000	4 000	4 000	4 000
Hallitus ja työryhmät yhteensä	21 619	36 000	37 000	37 000	37 000
JATKUVALUONTEISET TEHTÄVÄT YHTEENSÄ	49 114	71 000	72 000	72 000	72 000



	Ennuste vuodelle 2 013	Budjetti vuodelle 2013	budjetti- suunnitelma 2014	budjetti- suunnitelma 2015	budjetti- suunnitelma 2016
PROJEKTIT					
Kestoisuustyöryhmän tehtäväalue					
Suojaussuosituksen päivitys	4 836	5 000			
TOC-mittaukset MF Kemi (JP-analysis)	1 229	1 500			
Kestoisuustyöryhmä yhteensä	6 065	6 500	25 000	25 000	25 000
Lipeätyöryhmän tehtäväalue					
Syöttövesipumpun mitoitus (LUT)	11 900	11 900			
Mustalipeän Ei-newtonilaisuus ja pisaroituminen (Labtium/Aalto)	0	46 000			
Lipeätyöryhmä yhteensä	11 900	57 900	25 000	25 000	25 000
Ympäristötyöryhmän tehtäväalue					
POPE	8 332	7 858			
Hajukaasusuosituksen päivitys (ATR/YTR:n kanssa)	6 063	1 500			
Soodakattilan sähkösuodintuhkan hyötykäyttömahdollisuudet (Sirra)	12 000	12 000			
Ympäristötyöryhmä yhteensä	26 395	21 858	25 000	25 000	25 000
Automaatiotyöryhmän tehtäväalue					
UPS-järjestelmän vikapuu	654	500			
UPS-ohje (Pöyry)	14 492	13 400			
Automaatiotyöryhmä yhteensä	15 146	13 900	25 000	25 000	25 000
Ohjelmatyöryhmän tehtäväalue					
SKY Historiikki			70 000		
Ohjelmatyöryhmä yhteensä	0	0	70 000	0	0



	Ennuste vuodelle 2 013	Budjetti vuodelle 2013	budjetti- suunnitelma 2014	budjetti- suunnitelma 2015	budjetti- suunnitelma 2016
Projektitehdotukset (varaus)					
Muut projektiehdotukset (varaus)	0	44 075			
Projektiehdotukset yhteensä		44 075	0	0	0
PROJEKTIT YHTEENSÄ	59 505	144 233	170 000	100 000	100 000
MENOT YHTEENSÄ	202 275	330 433	493 422	267 200	267 200
TULOS					
Tulot	235 335	267 100	411 108	267 600	267 600
Menot	202 275	330 433	493 422	267 200	267 200
Tilikauden yli/alijäämä	33 060	-63 333	-82 314	400	400

LIITE 2
Tulevaisuuskeskustelun yhteenveto

Suomen Soodakattilayhdistys ry

SOODAKATTILAYHDISTYKSEN TULEVAISUUSKESKUSTELU

AIKA 4.2.2014 klo 13.00 – 17.00

PAIKKA Sokos Hotel Flamingo, Tasetie 8, 01510 Vantaa

LÄSNÄ

Jorma Torniainen	Labtium Oy, Espoo
Markus Nieminen	Pöyry Finland Oy, Vantaa, sihteeri
Reijo Hukkanen	Stora Enso Oy, Oulun tehdas
Harri Jussila	UPM-Kymmene Oy, Kuusankoski
Timo-Pekka Veijonen	Stora Enso Oy, Pulp Competence Center, PJ
Timo Merikallio	Metsä Fibre Oy, Rauma, VPJ
Marja Heinola	Andritz Oy, Kotka
Kari Haaga	Valmet Power Oy, Tampere
Jukka Suutela	Pöyry Finland Oy, Vantaa
Klaus Niemelä	VTT
Mikko Hupa	Åbo Akademi (osan aikaa)
Esa Vakkilainen	Lappeenrannan teknillinen yliopisto (osan aikaa)

1 TAUSTA

Edellisessä yhdistyksen hallituksen kokouksessa keskusteltiin isoista tutkimushankkeista joita on menossa ja suunnitteilla Suomessa ja Euroopassa. Lähinnä mitä haasteita/mahdollisuuksia tutkimukset tuovat tullessaan ja mitä vaikutuksia niillä on nykyiselle soodakattilalle. Voisiko yhdistys "varautua" erilaisiin vaikutuksiin jo ennalta tekemällä omaa tutkimusta.

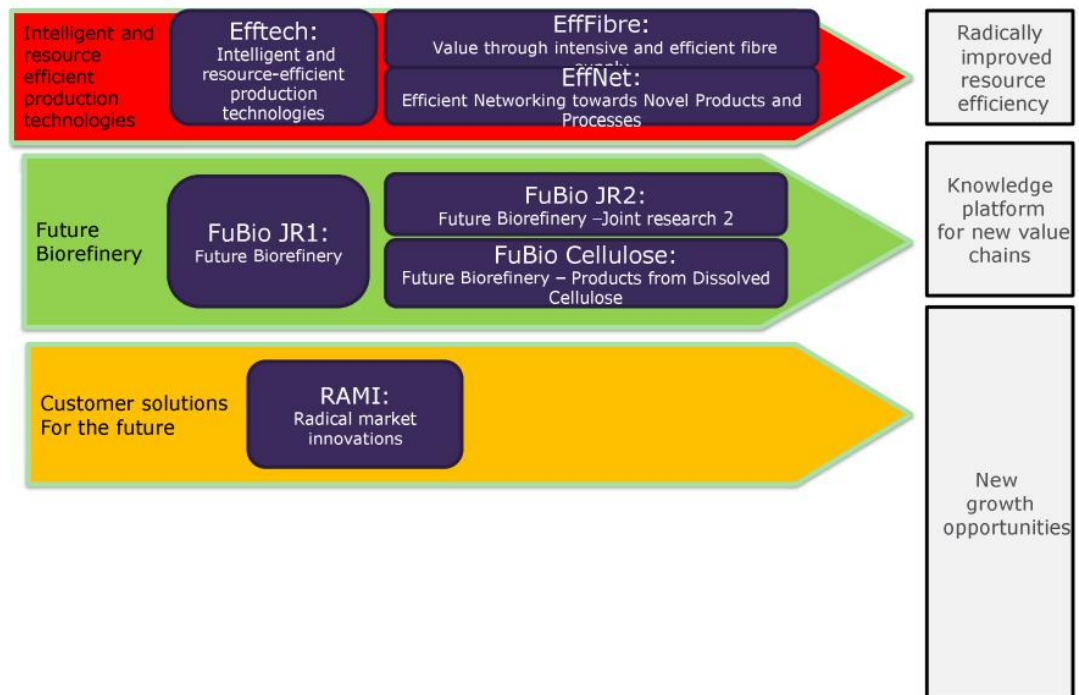
1.1 FIBIC / FuBio

FIBIC ja FuBio hankkeista oli kertomassa Klaus Niemelä, VTT. Esitys LIITE I.

Finnish Bioeconomy Cluster FIBIC Oy (FIBIC) on syntynyt vuonna 2007 perustetun Metsäklusteri Oy:n systemaattisen strategiaproessin tuloksena, jossa tavoitteeksi asetettiin toiminnan laajentumisesta metsäteollisuuden ja –talouden tutkimuksesta myös muille biotalouden alueille. Suomesta halutaan tehdä pitkän tähtäimen hyvinvoinnin mahdollistavan biotalouden edelläkävijä ja suunnannäyttäjä. FIBIC on yksi Suomen kuudesta strategisen huippuosaamisen keskittymistä (SHOK).

Soodakattilayhdistyksen aihepiiriä koskettaa lähennä FuBio-hankkeet. FuBio Cellulose-ohjelma on osa FIBICin 5-vuotista FuBio-ohjelmakokonaisuutta, joka aloitettiin vuonna 2009. Toisessa, 2011 alkaneessa vaiheessa FuBio-ohjelma jatkuu kahtena erillisenä ohjelmalla: FuBio Joint Research 2 (FuBio JR2) ja FuBio Products from Dissolved Cellulose (FuBio Cellulose). Alla olevassa kuvassa esitetään tutkimusaihepiirit ja ohjelmien tavoitteet.

Strategic research themes & programme coverage



FuBio Cellulose tutkimusohjelman päätavoitteena on kehittää uusia ympäristöystävällisiä ja teknis-taloudellisesti kestäviä tuotantoprosesseja tekstiileihin käytettävien katkokuitujen, uusien selluloosamateriaalin ja vedenpuhdistuskemikaalien valmistamiseksi. Ohjelmassa kehitetään myös perus- ja soveltavaa osaamista, joka tukee nykyisen puunjalostusteollisuuden laajentumista uusiin tuotearvoketjuihin.

FuBio JR 2 on jaettu kahdeksaan työpakettiin. Työpakettissa 1-6 tutkimus ja kehitys suoritetaan konkreettisesti laboratorioissa. Nämä työpaketit ovat: ”Kuumavesiuutto ja erotus”, ”Uudenlainen biomassan fraktiointi”, ”Edistyneet biomateriaalikomposiitit”, ”Perinteisten kuitupohjaisten tuotteiden parantaminen”, ”Terveysteen liittyvät sovellukset” sekä ”Hydroksihappojen ja niistä saatavien tuotteiden tuotanto”.

Osa hankkeiden raporteista on julkisesti saatavilla. Esim.

<http://fibic.fi/fi/muut/fubio-seminar-materials>

http://www.forestcluster.fi/sites/www.forestcluster.fi/files/Forestcluster_FuBio_Report_Reader.pdf

Yhdistyksen kannalta mielenkiintoisessa hankkeesta tutkittiin kolmea erilaista tulevaisuuden sellutehdas konseptia:

1. Energia tehdas konsepti
2. Rikkivapaa tehdas konsepti
3. Korkea saanto tehdas konsepti

Konseptien vaikutukset perustuvat pilot-mittakaavan keitto- ja valkaisu-kokeisiin. Materiaali ja energiataseet simuloitiin WinGems-ohjelmalla. Allaolevassa kuvassa yhteenvedotaulukko eri konsepteista.

Energy mill concept

Strengths

- Slightly lower investment costs (no oxygen)
- More simple process
- Low extractive content

Weaknesses

- High wood consumption
- Wood consumption reduction depends partly on AQ charge
- No reduction in chlorine consumption
- Larger digester needed
- Larger recovery boiler needed
- Heat usage in summer (if district heating)
- Have to be located near heat consumer

Opportunities

- Increasing energy prices + "Green energy" benefits and economy
- Easy TCF bleaching

Threats

- Economics
- Green energy benefits do not include pulp mill energy production
- Pulp properties do not meet requirements

Sulphur lean concept

Strengths

- Possibility to isolate sulphur-free lignin & side-products
- No odorous air emissions
- Better dewatering in press section compared to kraft pulp
- Higher bulk and stiffness compared to kraft pulp (never-dried pulps)

Weaknesses

- Higher recausticizing demand compared to the kraft process
- Poor bleachability of pulp
- Lower strength compared to kraft pulp (never-dried pulps)
- Soda recovery system is not compatible with kraft process

Opportunities

- Significantly increased energy production by BL gasification
- New alkali recovery systems (DARS & auto-causticizing)
- Recovered alkali to bleaching → S purge
- Alternative boilers available

Threats

- Regulation and cost of AQ
- Low demand for sulphur-free side-products
- AQ behaviour in recovery
- Liquor and smelt properties during recovery
- Environmental impact from bleaching

High yield pulping concept

Strengths

- Increased yield in cooking and O₂-delignification in lab scale
- Shorter cooking time

Weaknesses

- A substantial proportion of residual alkali in black liquor needs to be separated and recycled
- Recovering hemicelluloses from black liquor is difficult
- Ultra-filtration dilutes black liquor
- High cooking temperatures detrimental for pulp viscosity and strength properties

Opportunities

- Increasing pulp production when fixed amount of wood available
- Completely new cooking and O₂-delignification equipment design

Threats

- Immaturity of technology
- Economics if large UF and evaporation plants needed
- Corrosivity of high alkali liquors

Lisätietoa:

<http://www3.aiche.org/proceedings/content/Annual-2013/extended-abstracts/P316825.pdf>

http://fibic.fi/wp-content/uploads/2012/11/Kangas_and_Kuitunen_-_2012_-_Tools_to_improve_resource_efficiency_-_Pulp_Mill_evaluation_platform_-_web.pdf

1.2 Ligniininpoisto

Keskusteltiin ligniininpoiston vaikutuksesta soodakattilan toimintaan. Todettiin että asiaa on tutkittu paljon, yksi on laitos rakennuttu ja toinen rakenteilla. Tutkimusten tuloksia on esitty myös soodakattilayhdistyksen tilaisuuksissa. Todettiin että yksi mahdollisuus yhdistyksen projektille on Sunilan Lignoboost-projektin kokemukset.

Soodakattilapäivä 2009:

[Ligniinin talteenoton vaikutus soodakattilan toimintaan, Erkki Välimäki, Metso Power Oy](#)

Yhteenveto esityksestä:

- Lignin recovery decreases heating value of the black liquor
- Lignin extraction from black liquor should not affect the BPR
- Extracting lignin from black liquor may decrease the viscosity of black liquor
- At the same steam generation rate, smelt and black liquor flows increase
- At lignin recovery rate of roughly 40 % the boiler superheating limit is reached
- Lower furnace will start behaving problematically (TRS, SO₂, reduction) at about 30 % lignin removal rate
- Minimum load that the boiler can run corresponds to about 50 % lignin removal
- Main financial benefits are from lowered operating costs and from debottlenecking the mill

- Lowered operating costs are almost solely based on price of natural gas
- If recovery boiler is the bottleneck of the mill, then lignin removal also allows further increase of pulp production and brings in quite a lot of new revenue
- It seems that taking out lignin to reduce the recovery boiler load does not bring in significant extra revenue because the current price for the sold lignin is rather low

Soodakattilapäivä 2013:

[Lignin recovery - Andritz's evaluations and development work, Paterson McKeough, Andritz Oy](#)

Yhteenvedo esitutkimuksesta:

- In the short term, lignin recovery is a promising technology for simultaneously debottlenecking a recovery boiler and producing biofuel for the lime kiln.
- For this application, lignin-recovery technology represents a low-investment option compared to what we could otherwise offer our customers. Furthermore, in some cases, upgrading the recovery boiler is not an economically feasible de-bottlenecking option under any circumstances.
- The downside of the lignin-recovery option is relatively high operating costs, in particular those due to H₂SO₄ utilization.
- Higher-value applications for lignin are expected in the longer term and these would remarkably improve the competitiveness of lignin recovery.
- Our overall conclusion: We should have the capability to offer our customers competitive lignin-recovery technology and, preferably, our technology would consume less H₂SO₄ than processes already available on the market.
- Outcome: a decision was made to instigate a development program.

1.3 Erilaiset nuohoukset

Aikaisemmin on soodakattilassa kokeiltu nykyisin käytössä olevan höyrynuohouksen lisäksi:

- Kuulanuohous
- Vesinuohous: http://www.soodakattilayhdistys.fi/secure/ae/muut/Vesinuohous_koke_muksia_Kemi.pdf
- Ilmanuohous -> ilma on painavampaa kuin höyry
- Ääninuohous -> projektiehdotus
<http://www.soodakattilayhdistys.fi/apps/soodakattilayhdistys/BoilerTb.nsf/32a7d13f418c935bc22579c30040c9ac/76cf39595dd66e87c2257c3000329dbc?OpenDocument>

Todettiin että ääninuohous ehdotus on kannatettava, sitä voisi mahdollisesti käyttää ekonomaisereissa ja samalla säästää höyryä

1.4 Biolietteen poltto

Biolietteen polttoa on tutkittu toimestamme vain laboratoriossa (SKYREC/ÅA). Biolietettä poltetaan kuitenkin yleisesti monella tehtaalla, joilla on siitä erilaisia kokemuksia. Olisi syytä kerätä nämä ja tutkia todelliset vaikutukset polttoon ja lipeän valmistuksen tehokkuuteen.

Biolietteen poltto tutkittu mm. Kemissä 90-luvulla. Esitys Soodakattilapäivillä 1993: <http://www.soodakattilayhdistys.fi/secure/ae/1993/SKP1993.pdf>

1.5 BAT/BREF sekä IE direktiivin vaikutukset

1. Soodakattilan käynnistyksen, alasajon ja häiriöiden määrittely.

Uudessa BAT/BREF dokumentissa (Final draft, lopullista ei ole vielä julkaistu) ei ole määritelty parametreja soodakattilan käynnistykseen, pysäytykseen eikä häiriöajolle. Lisäksi ei ole täysin selvää koskeeko BAT/BREF raja-arvot vain normaaliajaoa vai myös ”häiriöajoa”.

Kuitenkin IE-direktiivissä polttolaitoksille 2010/75/EU (ei koske tällä hetkellä soodakattiloita), on määritelty periaatteet käynnistys/pysäytysjaksoille täytäntöönpanopäätöksessä 2012/249/EU.

2. Päästömittausten tarkkuus, miten suhtaudutaan päästöihin jotka ovat mittaustarkkuuden alalaidassa (esim SO₂) -> isot päästöt vs. pienet päästöt.

3. Tutkittavia asioita seuraavaa BREF-kierrosta ajatellen:

- Raskasmetalli päästöt
- Hiilivety (mm. PAH) päästöt
- CO-päästö
- Perustelut miksi esim pussisuodatin tai ammoniakkiruiskutus ei sovellu soodakattilaan

1.6 Soodakattilan käyttöön liittyviä projekti-ideoita

1. Liuotinsäiliön kiehuminen
2. Rännien kestävyys, sulan hajotus
3. Pirssoniitti
4. Kattilan vesipesu -> ohjeistus
5. Kattilan käynnistys -> mitä ottaa huomioon, mm ekonomaiseri huolehtiminen
6. Lierion pinnan seuranta -> tulistimet
7. Käytettävyyden optimointi
8. Vuodonvalvonta

LIITE 1
FIBIC ja FuBio hankkeet

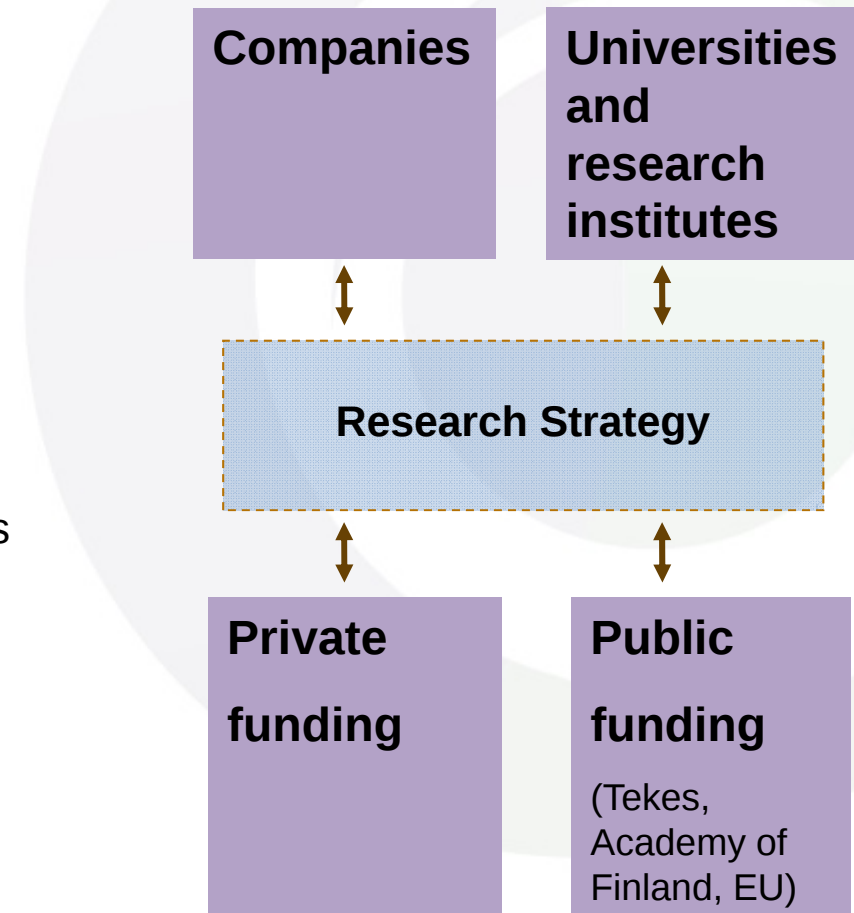
FIBIC - Strategic Centre for Science, Technology and Innovation

- Finnish Bioeconomy Cluster – FIBIC Ltd is one of the six Strategic Centres for Science, Technology and Innovation (SHOK) established in Finland.
 - A public-private-partnership platform to bring together innovative companies and research community.
 - Intensive and long-term work to achieve shared goals.
 - The expected results:
 - Breakthrough innovations of global importance.
 - Renew the industries.
- The roots of the FIBIC competence are in the forest industry but wider range of biomass, applications and competences are targeted.
 - Established 2007.

<http://fibic.fi>

Strategic Centres for Science, Technology and Innovation - SHOK

- A new way of coordinating dispersed research resources to meet targets that are important for Finnish business and society
- In the strategic centres:
 - Companies, universities and research institutes will agree on a joint research strategy. The plan will aim to meet the needs for practical application by companies within a 5-10-year period
 - In addition to shareholders, public funding organizations will commit themselves to providing funding for the centres in the long term

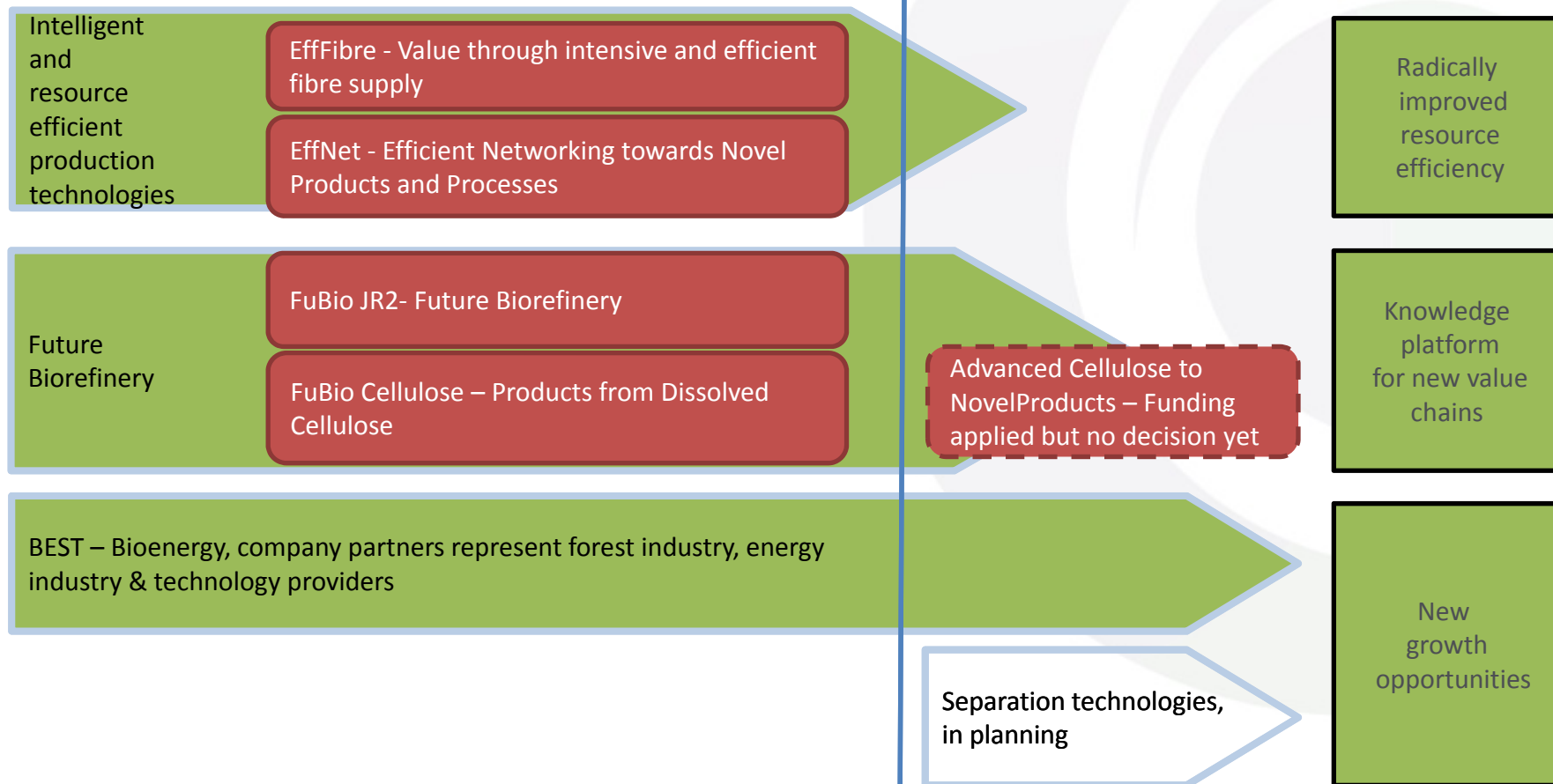


FIBIC owners



FIBIC Research Programs

2014



316825 Three Concepts for Intensification of Nordic Kraft Pulp Processes

Monday, November 4, 2013

Grand Ballroom B (Hilton)

Petteri Kangas, Process chemistry, VTT Technical Research Centre of Finland, Espoo, Finland, Sakari Kaijaluoto, Process Chemistry, VTT Technical Research Centre of Finland, Jyväskylä, Finland and Marjo Määttä, Fibre processing, VTT Technical Research Centre of Finland, Espoo, Finland

Background

The global change of paper consumption is moving the pulp production from northern countries, such as Scandinavia, US and Canada, towards southern hemisphere, to Uruguay, Brazil, Indonesia and China. Thus there is increasing interest for developing competitive future pulp mill concepts applicable in Nordic countries by intensification the current production processes. Proposed concepts of this study are (i) producing sulphur less or lean products, (ii) maximising energy production in pulp mill, and (iii) developing high yield pulps. Typical modern Nordic kraft mill is used as reference for these concepts.

Evaluation of concepts is conducted by literature review, by validating the pulp quality in fibre line with experimental trials (both cooking and bleaching), and by evaluating techno-economic feasibility of concepts by process simulation. In addition, rough investment estimates are given for new concepts.

Sulphur lean concept

The aim of the Sulphur lean concept is to produce birch pulp with low (sulphidity 10 %) or minimal (sulphidity close to 0 %) sulphur content. The main benefit of sulphur lean or free chemical pulping is the possibility to isolate sulphur-free side-products, such as lignin, to be used directly as a fuel or processed further for other uses. Strength is that the pulping process itself is virtually odourless.

Pulp quality of sulphur lean concepts is partly better (WRV, bulk, stiffness) and partly worse (wet zero-span tensile strength, fracture toughness and tear strength) than reference pulp. Pulp itself is more difficult to bleach than kraft pulp which leads to higher bleaching chemical consumption and cost. The main disadvantage with concept is the significantly higher demand for causticizing capacity as all hydroxide must "pass through the lime cycle". The attractiveness of proposed concept would be increased further by a breakthrough in auto-causticizing technologies.

Soda black liquors have been known to be challenging to evaporate and the smelt properties are somewhat different than in the kraft process. Black liquor gasification of soda liquors could increase the energy production in chemical pulping or open new possibilities for by-product generation. The gasification of black liquor is evaluated for this sulphur lean black liquor concept.

Energy mill concept

In the energy mill concept a scenario is evaluated where the energy production of the pulp mill is given a greater importance compared to today's situation. As the energy price compared to pulp price is getting higher, there is increased interest in low kappa (<10) pulping. The heating value of carbohydrates (cellulose) is lower compared to lignin, and thus low kappa pulping with yield preserving methods are preferable. AQ and polysulphide are utilized as cooking aids. Cooking to low kappa enables omitting the oxygen stage and possible also chlorine stages. (Possible savings in investment and energy costs). Both elemental (ECF) and total (TCF) chlorine free bleaching options were evaluated.

This study also showed that the pulp produced from the Energy mill ECF concept is of reasonable quality. In fact some properties are equally good or even better than the properties of the reference pulp. For example the tensile properties of the ECF pulps were better than those of the reference kraft. Also the very low extractive content in the pulp makes it an interesting pulp for special purposes.

This study also showed that the production costs of the Energy mill TCF concept are too high. Regarding the Energy mill ECF concept the results showed that cooking to kappa 10 and keeping the yield higher than 40 % is possible. If the electricity price would be the same as for electricity produced by wind, the energy mill concept would be economically very close to the reference kraft mill. Including the higher thermal energy output from the Energy mill concept, which in winter months would give increased revenue as well if CHP is installed.

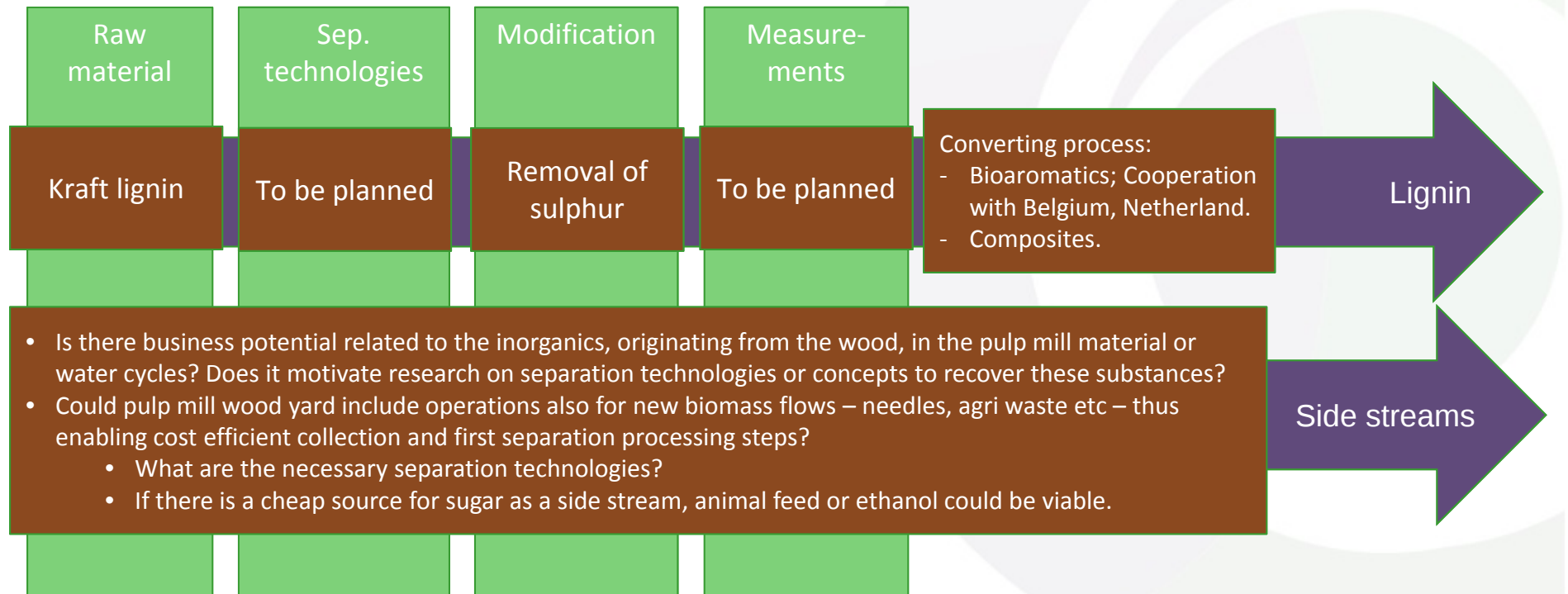
High yield pulp concept

As wood is the major cost component of pulp in Nordic countries, the high yield pulp concepts is aiming to a significant increase in pulp yield. Two-stage pulping concept includes (i) high yield and high kappa cooking for stabilising hemicelluloses in pulp and (ii) novel oxygen delignification aiming to remove the lignin and reduce kappa while obtaining high yield. The proposed concept might include additional processes for recovering dissolved hemicelluloses from black liquor or for mechanically fibrillating pulp. Bleaching properties are evaluated as well.

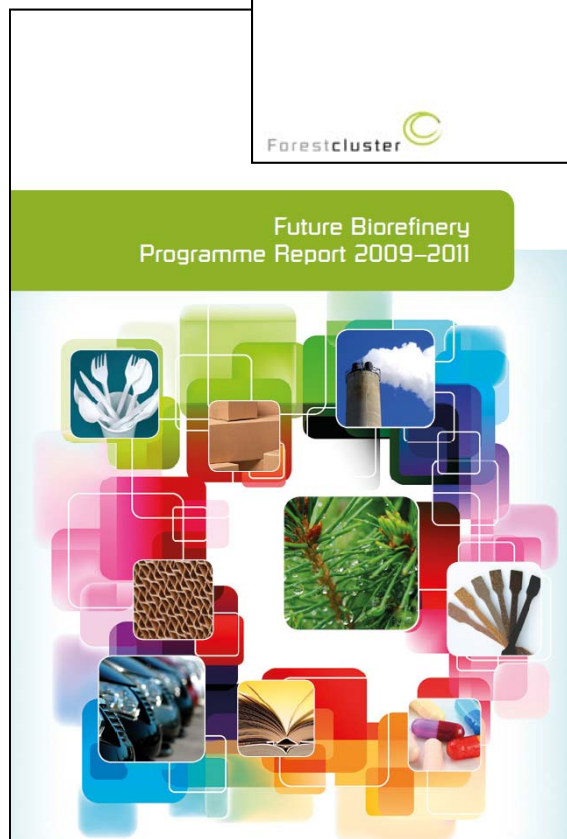
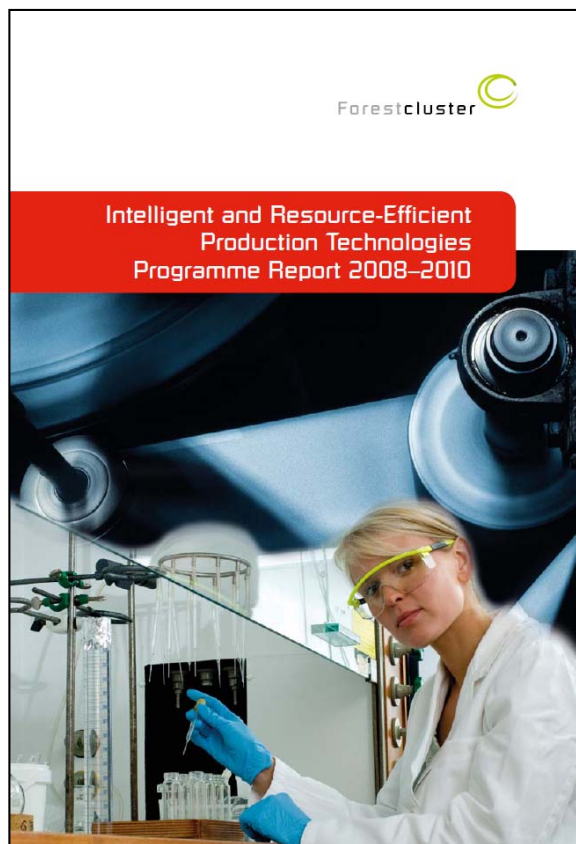
Summary

Process intensification of Nordic kraft pulp mill can be achieved by applying proposed concepts. Sulphur lean concept enables production of value-added sulphurless by-products from pulp mill and efficiency of pulp mill if gasification of black liquor is applied. An energy mill concept simplifies process by removing oxygen delignification step and by increasing the energy utilisation of pulp mill, particularly if combined heat and power production (CHP) is applied. High yield pulp concepts utilise the most valuable component wood more efficiently towards pulp products.

Separation technologies – drafting the program structure



Public reports



Of interest...?



Marcelo Hamaguchi

ADDITIONAL REVENUE OPPORTUNITIES IN PULP MILLS AND THEIR IMPACTS ON THE KRAFT PROCESS

Thesis for the degree of Doctor of Science (Technology) to be presented with due permission for public examination and criticism in the Auditorium 1383 at Lappeenranta University of Technology, Lappeenranta, Finland on the 18th of December, 2013, at noon.