

M. Nieminen / P. Lampinen

15.10.2014

1 (3)

Suomen Soodakattilayhdistys ry

OHJELMATYÖRYHMÄN KOKOUS 2/2014

AIKA 8.10.2014 klo 9.00 – 12.00

PAIKKA Aalto Yliopisto (Energiatekniikka ja ympäristönsuojelu),
Sähkämiehentie 4, 02150 Espoo

OSALLISTUJAT

Jorma Torniainen	Labtium Oy, Espoo, pj
Ari Kankkunen	Aalto Yliopisto
Päivi Lampinen	Pöyry Finland Oy, Vantaa
Markus Nieminen	Pöyry Finland Oy, Vantaa, siht

LIITTEET	Liite 1	SKY 50 + ICRC 2014 budjetti ja palaute
	Liite 2	Muiden työryhmien kuulumiset

JAKELU

Ohjelmatyöryhmä
Kotisivuilla

1 POISSAOILOILMOITUKSET

Klaus Niemelä VTT

2 EDELLISEN KOKOUKSEN PÖYTÄKIRJA

Edellisen kokouksen pöytäkirja hyväksyttiin muutoksitta.

3 SKY 50 VUOTTA + ICRC 2014

Tapahtuma järjestettiin Tampere-talossa ma 9.6.2014 - to 12.6.2014 ja keskiviikkona 11.6. pidettiin SKY 50v-juhlaseminaari. Muut päivät olivat varattu ICRC-seminaarille. Perjantaina 13.6 järjestettiin halukaille mahdollisuus tutustua Kymin tehtaaseen sekä Verlaan.

Osallistujia oli kaiken kaikkiaan 227 ja palaute oli suurimmalta osin positiivista. Kokonaisuudessaan tapahtuma teki tappiota 47 000 euroa (Tähän oli varauduttu jaksottamalla jäsenmaksuja edellisiltä vuosilta). Vuoden 2014 budjettiin vaikutus on lähellä nollaa, kulut yhtä suuret kuin menot. Budjetti ja palaute esitetty LIITTEESSÄ 1.

4 SOODAKATTILAPÄIVÄ 2014

Soodakattilapäivä 2014 järjestetään 30.10.2014 Tampereella, Cumulus hotelli Koskikatu. Tällä hetkellä ilmoittautuneita on 58 hlö.

Ohjelma on lähes valmis, vain Andritzin esitelmäaihe/luennoitsija puuttuu. Ohjelma löytyy yhdistyksen sivuilta:

<http://www.soodakattilayhdistys.fi/toiminta5.html>.

Opinnäytetyö 2014

Yhdistys sai kolme hakemusta:

- Fanni Mylläri, TTY: Gas-particle equilibrium of alkali metal compounds studied in an aerosol test reactor
- Kalle-Valtteri Ukonaho, Aalto University, Forest products technology: Methanol balance of digestion and evaporation plant and methanol utilization possibilities for a kraft pulp mill
- Antti Kokkonen, University of Oulu, Control Engineering Laboratory: Influence of Kraft recovery boiler's main control parameters on reduction degree

Palkinto myönnettiin Antti Kokkoselle. Tuomariston kommentit Kokkosen työhön:

- Työ oli selkeä ja helposti ymmärrettävä soodakattilan parissa työskentelevälle
- Käytännön läheinen työ tuotannossa olevalla kattilalla -> haastava tehtävä mutta tulosten perusteella tässä kuitenkin onnistuttiin
- Käytetyt menetelmät ja mittaustulokset on esitetty selkeästi ja niistä tehdyt tulkinnat sekä johtopäätökset ovat johdonmukaisia

- Toi uutta tietoa reduktiosta

5 KONEMESTARIPÄIVÄ 2015

Alustavasti Konemestaripäivät on päätetty järjestää Raumalla, Cumulus-hotellissa 28.- 29.1.2015, ja tehdasvierailu Metsä Fibren Rauman tehtaalle.

Keskusteltiin mahdollisista luentoaiheista:

- Maailman uusimpien projektien esittely, esim Montes del Plata (asiakkaan näkökulma?)
- Mäntyöljyn jalostus, Forchem Oy
- Andritzin ja Valmetin luennot

Sihteeristö ottaa vastaan mielellään lisää luentoaiheita.

6 VUOSIKOKOUS 2015

Ohjelmatyöryhmä päätti alustavasti, että vuosikokous pidetään torstaina 16.4.2015 Helsingissä. Paikka ja tarkempi aika vielä avoinna, mutta kokous järjestetään saman kaavan mukaan, ensin kokous (n. 1,5 h ja sen jälkeen show/dinner).

7 MUUT MAHDOLLISET TILAISUUDET

Ei muita tilaisuuksia.

8 MUIDEN TYÖRYHMIEN KUULUMISET

Sihteeri esitteli muiden työryhmien toimintaa (LIITE 2).

9 MUUT ASIAT

Ei muita asioita.

10 SEURAAVA KOKOUS

Seuraava kokous sovittiin pidettäväksi keskiviikkona 25.2.2015 klo 9.00 – 12.00, paikkana Labtium Oy, Espoo.

Vakuudeksi

Markus Nieminen

LIITE I

SKY 50 + ICRC 2014 budjetti ja palaute

SKY 50-vuotta + ICRC 2014

Budjetti ja palaute

1

	OSALLISTUJAMÄÄRÄ	227			
	TAULUKOSSA ALVITTOMAT HINNAT!				
MENOT		Määrä		á hinta	
KIINTEÄT:					
	Tilavuokrat Tampere-talo				13 780 €
	Ke valot + koristaminen				2 070 €
	Ke ohjelmanumero: Werner Bros. + tarjoilu				3 550 €
	Ke ohjelma: DJ				400 €
	Tampere talon henkilöstö				5 485 €
	Tampere talo salivustajat				1 728 €
	Muita kuluja (palvelupisteet + näyttely)				465 €
	Confedent Oy: perustamiskustannus				850 €
	Confedent Oy: kongressipäällikkö				2 325 €
	Confedent Oy: muut kulut				2 033 €
	TAPPI palvelut				7 527 €
	Sihteeristö 2012-2014				62 915 €
	Pakettiauto vuokraus				484 €
	Järjestäjien majoitus				3 308 €
	Reppujen pakkausapu				80 €
	50 v - konferenssikirja painatus	250		19 €	4 745 €
	50v CD poltto ja painatus	250		2 €	615 €
	ICRC konferenssikirja painatus	250		20 €	4 968 €
	ICRC CD poltto ja painatus	250		2 €	615 €
	Flyerin painatus	1200		1 €	600 €
	Päivälliskortti painatus	55			31 €
	Ohjelmalehtinen painatus	300		3 €	988 €
	Osallistujalahja (reppu)	252		44 €	11 167 €
	Muut lahjat				290 €
	Puolisoiden turistikierrokset				626 €
	Yhteensä				131 643 €

2



ICRC Budjetti

MENOT					
MUUTTUVAT:		Hlömäärä		á hinta	
	Get together event 8.6. ruoka	109		8 €	860 €
	Get together event 8.6. juoma	109		6 €	708 €
	Ruokailu 9.6.	187		24 €	4 511 €
	Ruokailu 10.6.	190		24 €	4 583 €
	Ruokailu 11.6.	202		24 €	4 873 €
	Ruokailu 12.6.	192		24 €	4 632 €
	Päivällinen 11.6. menu	200		46 €	9 123 €
	Päivällinen 11.6. juoma	200		25 €	4 970 €
	Session chair tapaaminen				32 €
	Confedent Oy: rekisteröinti	241		15 €	3 615 €
	Confedent Oy: maksuliikenne	241		8 €	1 928 €
	Nimikortit	260		4 €	1 092 €
	Excursio	22		44 €	974 €
	Yhteensä				41 901 €
	MENOT YHTEENSÄ				173 544 €
	MENOT PER HENKIÖ				765 €



TULOT		Määrä		á hinta	
	Osallistujamaksu	230			
	- Jäsenhintaa EARLY	26		645 €	16 774 €
	- Jäsenhintaa LATE	6		968 €	5 806 €
	- Ei-jäsen hinta EARLY	11		968 €	10 645 €
	- Ei-jäsen hinta LATE	8		1 452 €	11 613 €
	- Opiskelija EARLY	15		161 €	2 419 €
	- Opiskelija LATE	1		242 €	242 €
	- Jäsen ryhmähinta EARLY	37		565 €	20 887 €
	- Jäsen ryhmähinta LATE	4		847 €	3 387 €
	- Ei-jäsen ryhmähinta EARLY	7		847 €	5 927 €
	- Ei-jäsen ryhmähinta LATE	2		1 270 €	2 540 €
	- Eläkeläinen	2		323 €	645 €
	- Jäsenhintaa, single day EARLY	4		323 €	1 290 €
	- Jäsenhintaa, single day LATE	5		484 €	2 419 €
	- Ei-jäsenhintaa, single day EARLY	3		484 €	1 452 €
	- Ei-jäsenhintaa, single day LATE	1		726 €	726 €
	- Puhuja/Session chair, full conference EARLY	40		282 €	11 290 €
	- Puhuja/Session chair, full conference LATE	8		423 €	3 387 €
	- Puhuja/Session chair, single day	20		0 €	0 €
	- Järjestäjät	2		0 €	0 €
	- SKY 50 puhuja	9		0 €	0 €
	- Puoliso	8		81 €	645 €
	- Ke illallinen extralippu, normal	19		65 €	1 226 €
	- Ke illallinen extralippu, children	4		32 €	129 €
	- Excursiomaksu, normal	16		81 €	1 290 €
	- Excursiomaksu, student	7		40 €	282 €
	- Peruutusmaksut				1 278 €
	Lipputulot yhteensä				106 302 €



ICRC Budjetti

Sponsorointi				
- Get together event 8.6	0		1 568 €	0 €
- Avainkaulanauha sponsori	1		1 000 €	1 000 €
- Tauko sponsori	0		750 €	0 €
- Ohjelmakirja mainos	1		500 €	500 €
- Tuote-esittely / näyttely	12		1 500 €	18 000 €
Sponsorointi yhteensä				19 500 €
Menot				173 544 €
Tulot				125 802 €
Erotus				-47 742 €



Palautetta

- Facilities worked
 - the coffee break – vendors seemed OK
 - lunch was fast with 4? Queues
 - WiFi – was slowbut worked
 - Presenter facilities worked great!
- Having master slide from which hyperlink to presentation was good
- Having 50 year seminar Wednesday worked
- Too many cancellations for session chairmen; need to be worked more
- Not enough major project presentations
 - no big RB presentation
 - no presentation of latest South American projects
 - was this one of the reasons why low attendance from mills?
- Not enough presentations – format
- Large number of good causticizing presentations
- Few evaporator presentations
- Not enough presence from South America
 - need more advertising
 - need personal e-mails
- But overall excellent technical content – good job technical chairmen
- Only 20+ wanted to participate to the Friday mill excursion



Palautetta

- For next time, let's be sure to look for potential content conflicts after the session sequence is defined. The conflict could have been minimized by changing the order of papers in one of the sessions.
- Two lessons I learned that I would like to share with the committee:
 - 2a) Before the program book and proceedings are published, someone needs to cross check against the sequence of presentations we have agreed to.
 - 2b) The paper on preliminary economics is arguably a commercial proposal, we should have allowed only the experimental results paper in the program and encouraged Hydro Quebec to purchase a booth in the exhibit area to share the business case with interested parties.
- Regarding content from South America. I endorse the suggestion several have made to have 2 members of the committee be from South America, especially if one has some involvement in ABTCP it would help with marketing the ICRC to the Brazilian mills.



Palautetta

- Nice to see the feedback on large number of causticizing presentations. There was a Caustic Plant session on Day 1 itself!!! This as I can recall has never happened before in ICRC or for that matter in TAPPI!! I will take the opportunity to thank the many contributors who agreed to my request and submitted abstracts and presented.
- South American mill presentations would have helped much
- The Tampere facility was very good, convenient and had good infrastructure
- Session aids were a big help in streamlining the movement from paper to paper as the sessions chairs were introducing the presenters
- I may add, the backpack (courtesy of the Finnish Boiler Makers)—was a great idea and functional. I am using mine for my laptop ! My thanks to both the Boiler makers and ICRC

Palautetta

- I thought the conference was a good success, the entertainment at the banquets was great.
- Lunch was excellent, good quality and the multiple serving lines was great.
- Venue was also very good.
- Despite smaller number of abstracts and papers to choose from the technical content of the meeting was still very high.
- But I agree that the meeting has a Scandinavian/North American focus, we need to figure out how to get more presentations and attendees from South America and Asia to the meeting. We risk becoming less and less relevant if we do not get participation from the places where the latest equipment is being installed and operated.

9

Palautetta

- **Key note speaker:** I would suggest to bring someone with a deep strategic business vision to open the next conference;
- **Papers from Pulp mills:** Sorting the program I found only two papers from pulp mills, at ICRC 2010 we had three (Irving, Visy and Metsa-Botnia) just on the plenary session;
- **South Amercian participation:** Decreased. Let us blame on distance, downsizing and cost reductions due economics; I did suggest at least one more participant from SA at the TPC
- **Student program and poster sessions:** It would be nice to have those events back
- **Asia participation:** Near zero.

10

LIITE II

Muiden työryhmien kuulumiset



Työryhmien toiminta

Käynnissä olevat projektit

1



SKY Historiikki

- Risto Valkeapää on aloittanut projektin maaliskuussa alussa. Haastatteluihin ja arkistomateriaaliin perustuva kovakantinen kirja valmis joulukuussa 2014.
 - Kevät-Kesä Tehdasvierailut, Varkaus siirtyi syksyyn
 - Kevät-Kesä Viirihenkilöiden haastatteluja
 - Elokuu: arkistokäynnit UPM Valkeakoski, Elinkeinoelämän keskusarkisto, haastattelujen puhtaaksikirjoitusta.
 - Syyskuu: haastattelujen täydennystä, puhtaaksikirjoitusta ja tarkistusta.
 - Lokakuu 2014 haastattelujen puhtaaksikirjoitusta, täydennystä ja tarkistuksia. Esitelmä soodakattilapäiville.
 - Marraskuu: kirjatekstien viimeistelyä ja taittoa
 - Joulukuu: Painoon valmistelua

2

KTR: Vauriot

- SE Skoghall, Ruotsi – Soodakattilaräjähdyks 21.1.2014
 - Liuottajan hönkälinjan pisaranerotuksen ja lämmittimen pesuihin käytetyn veden pääsystä kattilaan. Syöttö kattilaan tertiääri-ilman mukana.
 - Pesuvettä oli kertynyt noin 20 minuutin ajan kanavaan, jonka lauhteenpoisto ei toiminut suunnitellulla tavalla tukkeentumisen vuoksi
- Zellstof Pöls, Itävalta – Soodakattilaräjähdyks 23.3.2014
 - Alustavasti tieto kertoo että vuoto oli seinällä kompond yläpuolella pinnoitetussa tai päällä hitsatussa putkessa
 - Vain lieriö jäi ehjäksi, yli vuoden remontti
- 5/2014, UPM-Kymmene Oyj, Wisaforest, Vesipainekokeessa todettiin nuohojen 63 väistössä vuoto
- 6/2014, Stora Enso Oyj, Veitsiluodon sellutehdas, Kattoputket³
- 7/2014, Metsä Fibre Oy, Äänekoski, konvektio-osa

KTR: Aktiivihiilen mitoituksen varmistus ja optimointi sekä TOC-reduktion varmistaminen, JPAnalysis / Oulun Yliopisto

- Tarkoitus varmistaa suodattimen mitoitus koeajoilla eri virtaamilla ja selvitetään aktiivihiilisuodattimen kustannukset ja toimittajat. Lisäksi vertaillaan kahden TOC-laitteiston antamia tuloksia
- Raportti saatu -> Reijo Hukkanen kommentoi ennen julkaisua
- Oulun tehtaalla suunnitellaan teollisuusmittakaavan aktiivihiilisuodatinta ioninpoistosarjaan anionivaihtimen jälkeen ennen sekavaihdinta. Vesi-Pauli Oy:n hinta-arvio on noin 200 000 euroa. Hiilen määrä noin 10 m³.



KTR: Suojaussuosituksen päivitys

- Kappale 1 Soodakattila materiaalit ja hitsaukset (KTR):
 - Sihteeri päivittänyt vanhan materiaalin ja teksti käyty läpi KTR:n kokouksessa 14.11.2013, puuttuu teksti päällehitsauksesta
- Kappale 2 Soodakattilapinnoitukset (VTT)
 - VTT päivittänyt pinnoiteosuuden. Osuus hyväksytty 23.1.2013
- Kappale 3 Paineastian korjaukset (KTR)
 - Sihteeri on päivittänyt kappaleen 3 vastaamaan tämän hetken tilannetta. Käytiin läpi ja hyväksyttiin kokouksessa 8.9.2011
- Kappale 4 Soodakattilatarkastukset (Inspecta)
 - Inspecta on päivittänyt suosituksen tarkastusosuuden. Käytiin läpi ja hyväksyttiin kokouksessa 8.9.2011.
- Kappale 5. Soodakattilan vauriot (KTR)
 - Sihteeri kerää viimeisen kymmenen vuoden ajalta tyypillisiä vauriota tietokannasta. Kommentoidaan KTR:n kokouksissa.

5



YTR: Soodakattilan käynnistys-, pysäytys- ja häiriöjaksojen määrittely

- Dokumentti jossa määritellään soodakattilan käynnistys-, pysäytys ja häiriöjaksot.
- Kysely tehtaille lähetty 1.9.2014
- Uudessa BAT/BREF dokumentissa (Final draft, lopullista ei ole vielä julkaistu) ei ole määritelty parametreja soodakattilan käynnistykselle, pysäytykselle eikä häiriöajolle. -> joku määrittelee tulevaisuudessa -> hyvä olla vaikuttamassa asiaan tässä vaiheessa.

6

YTR, BAT-dokumentin kommentointi

- Muutoksia verrattuna alkuperäiseen ehdotukseen:
 - Päiväkeskiarvot poistettu, paitsi SO₂/TRS
 - CO-raja poistettu
 - NO_x-raja saatu nostettua
- Aikataulu:
 - Toukokuussa 2014: BREFin BAT-päätelmät hyväksyttiin (adoptoitiin) IED artiklan 75 mukaisessa komiteamenettelyssä
 - Syksy 2014: Komissio julkaisee virallisesti toimialan BREFin yhteenvedon eri kielillä -> voimaantulo
 - Tehtaiden lupaehdoissa viimeistään 4 vuoden sisällä julkaisusta -> syksy 2018

7

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

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

8

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

Tavoite:

- CFD modeling for studying what operational changes may be needed when firing reduced lignin black liquor, using Wisaforest recovery boiler CFD model.
- Run 1: Base Case, 100% MCR, flue gas O₂ 3% (wet)
- Runs 2 and 3: 10% and 20% lignin removed, total air adjusted for flue gas O₂ 3% (wet), other variables unchanged
- Runs 4-7: 10% & 20% lignin removed, modifications to air distribution and liquor spraying

9

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

Tavoite:

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

10

LTR: Understanding Low Temperature Corrosion in BL Combustion, ÅA

Background

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

11

Understanding Low Temperature Corrosion in BL Combustion, ÅA

Objectives

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

2

Understanding Low Temperature Corrosion in BL Combustion, ÅA

Deliverables – Yr 1 project

- Development of a method to study corrosion at low temperature flue gas conditions (~85-140 °C)
- Completion of 8 runs (2 salts, 4 temperatures, 1 humidity) that will provide some initial information and be the basis for the planning of follow up work next year

13

Understanding Low Temperature Corrosion in BL Combustion, ÅA

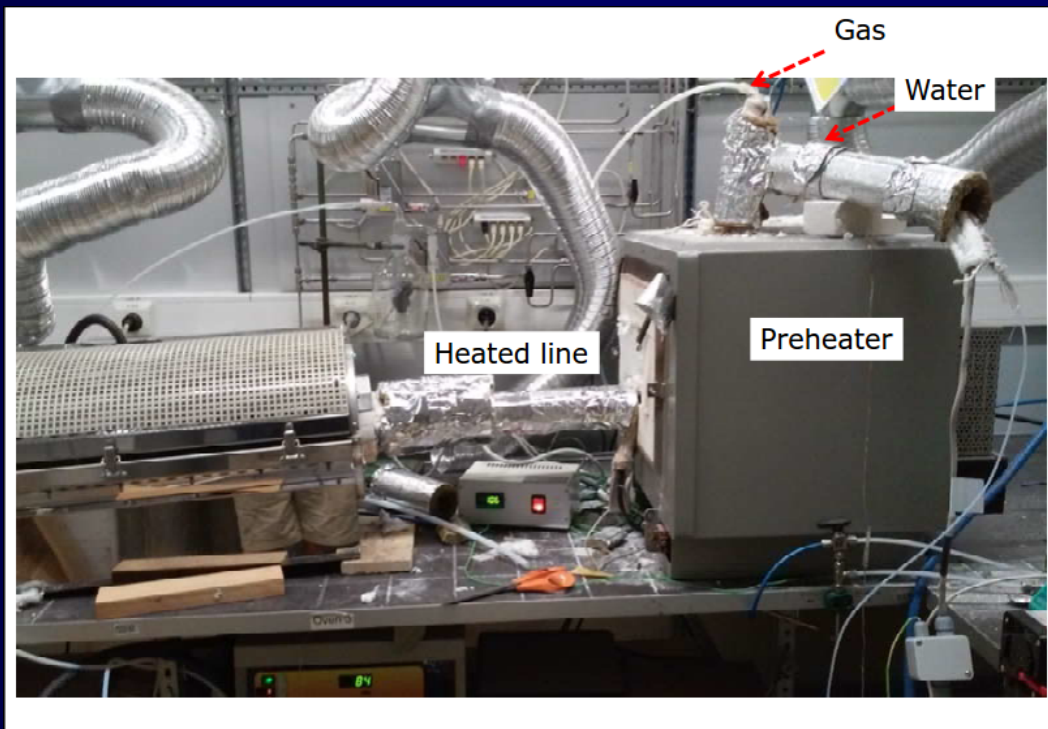
Status

- Reactor system set-up and is undergoing testing
- Reactor test time will be established (2h expected to be sufficient)
- Experimental tests will be started after system testing is complete

4



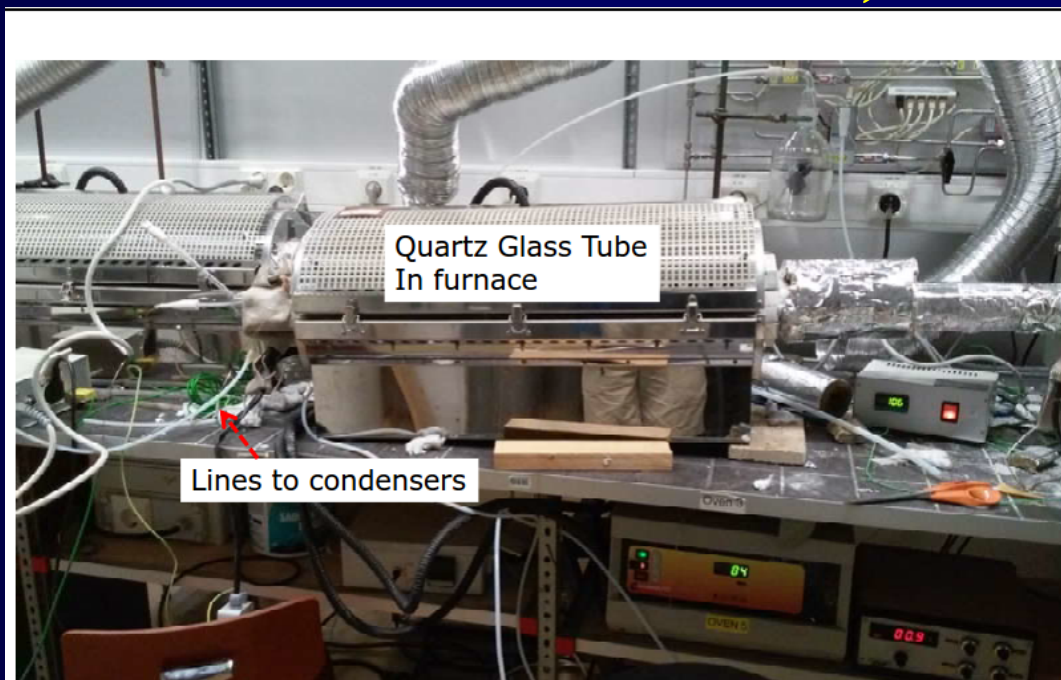
Understanding Low Temperature Corrosion in BL Combustion, ÅA



5

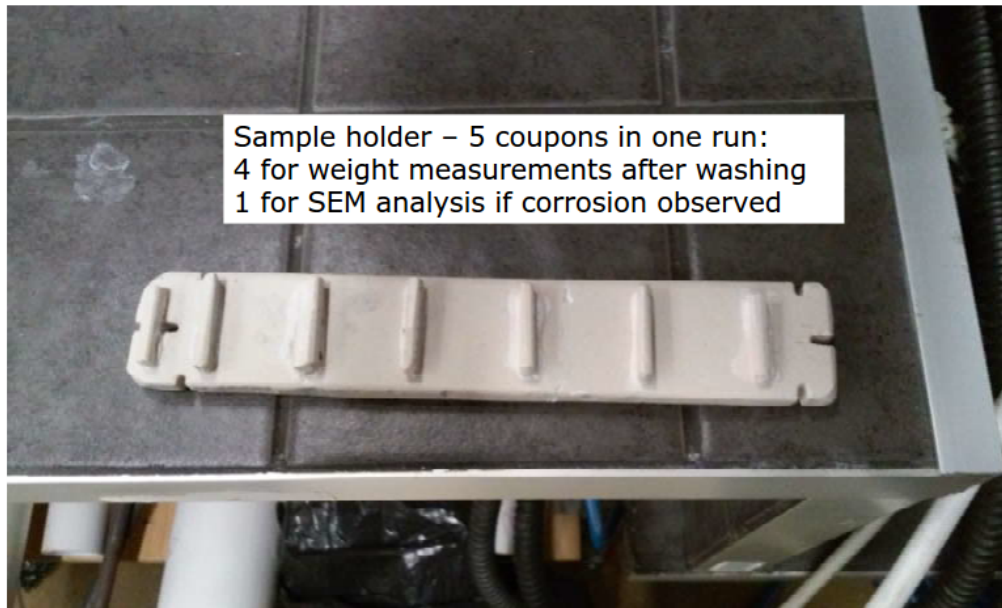


Understanding Low Temperature Corrosion in BL Combustion, ÅA



6

Understanding Low Temperature Corrosion in BL Combustion, ÅA



7

Understanding Low Temperature Corrosion in BL Combustion, ÅA

Experimental Matrix

Run	Salt	Humidity (%)	Temp (°C)	Steel
1	Na ₂ SO ₄	60%	125	Carbon Steel
2	Na ₂ SO ₄	60%	115	Carbon Steel
3	Na ₂ SO ₄	60%	105	Carbon Steel
4	Na ₂ SO ₄	60%	85	Carbon Steel
5	NaHSO ₄	60%	125	Carbon Steel
6	NaHSO ₄	60%	115	Carbon Steel
7	NaHSO ₄	60%	105	Carbon Steel
8	NaHSO ₄	60%	85	Carbon Steel

Gas will be a mix of CO₂, H₂O, O₂ and N₂

8

LTR: Black Liquor Evaporation Book

Projektin sisältö ja tavoitteet:

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

19

Yhdistyksen IT-palvelut

- Pöyry ostaa IT-palvelut nykyään ulkopuolelta, Infosys ja muuta toimijat -> enää ei tehdä mitään itse
- Pöyry siirtynyt Lotus Notesista Outlookin käyttäjäksi
- Yhdistyksen tietokannat (mm. vauriotietokanta, seminaari-ilmoittaminen, projekti-tietokanta) on tehty Notesilla ja ovat Pöyryn palvelimella
 - siirtymäaika muutama vuosi

20