



S Kankkonen/EPT

22.3.2004

1 (6)

Suomen Soodakattilayhdistys ry

LIPEÄTYÖRYHMÄN KOKOUS I/2004

AIKA 27.2.2004 klo 09.30 -14.30

PAIKKA Jaakko Pöyry Oy, Vantaa

LÄSNÄ

Esa Ruonala
Simon Fagerudd
Kurt Sirén
Jyrki Rautkorpi
Juha Koskiniemi
Mikko Hupa
Keijo Salmenoja
Tuukka Juvonen
Sebastian Kankkonen
Klaus Niemelä

Stora Enso Oyj, Veitsiluoto
UPM-Kymmene Oyj, Pietarsaari
KCL, Espoo
Jaakko Pöyry Oy
Andritz Oy, Kotka
Åbo Akademi
Oy Metsä-Botnia Ab, Rauma
Teknillinen Korkeakoulu, Espoo
Jaakko Pöyry Oy, Vantaa
KCL, Espoo (osan aikaa)

LIITE I Esitys: Sellutehtaiden suovanerotus- ja suovankäsittelyongelmien selvitys

LIITE II SoTu II: Osatehtävä 2 kuvaus

JAKELU (21)
(12) Hallitus
(7) Lipeätyöryhmä
(2) JKN/SEK/EPT/Arkisto

1 POISSAOILOILMOITUKSET

Estyneitä kokoukseen osallistumasta olivat:

Mika Salo	Oy Metsä-Botnia Ab, Rauma
Aki Hakulinen	Kvaerner Power Oy, Tampere

2 EDELLISEN KOKOUKSEN PÖYTÄKIRJA

Sivulla 5 kohdassa 7 on analysoitavien aineiden kohdalla virhe.

Edellisen kokouksen pöytäkirja hyväksyttiin.

3 MUIDEN TYÖRYHMIEN KUULUMISET

SoTu II

- Ensimmäiset työt tilattu (ÅA, KCL, VTT/TKK)

Mikko Hupan mukaan Åbo Akademi kaipaa jo testattavia teräslaatuja.

ATR

Työryhmän projektit

- Riskinvähennyksen riittävyys soodakattilassa, viimeisteltävänä.
- Soodakattilan perusinstrumentointi käynnissä.

KTR

Työryhmän projektit

- Peittaus- ja tarkastussuositus, kesken.

YTR

Työryhmän projektit

- CO₂ Emissions: Mineral Carbonation and Pulp and Paper Industry työ valmistuu vuonna 2006.

OTR

Työryhmän projektit

- Vuosikokous 2004, 25.3.2004, KCL, Espoo
- 40 v. juhlakokous, 12. – 14.5.2004, Haikon Kartano, Porvoo

4 PROJEKTI: SELLUTEHTAIDEN SUOVANEROTUS- JA SUOVANKÄSITTELYONGELMIEN SELVITYS, JATKO

Tavoite ja aikataulu

Tavoitteena on selvittää minkälaista kiinteää ainesta eri tehtaiden suovissa esiintyy. Tavoitteena on myös selvittää ko. aineiden alkuperä, vaikutus suovan erottumiseen sekä suovan laatuun.

Projekti ei enää ole yhteisprojekti STFI:n kanssa johtuen intressikonflikteista.

Projektin tilanne

Projekti muuttui KCL:n ja STFI:n yhteistyön kariutumisen takia. Klaus Niemelä (KCL) esitteli projektin tilannetta (liite I).

Ensimmäinen erä on maksettu. KCL:n rahoitus vuodelle 2005 ei ole vielä varmistunut, mutta on Niemelän mukaan todennäköistä.

Julkaisu ja painatus

Raportti aikanaan julkaistaan Soodakattilayhdistyksen kotisivuilla.

Kommentit

-

5 MUSTALIBEÄN POLTON PARHAIMMAT KÄYTÄNNÖT

Tavoite ja aikataulu

Projektin tavoite on kartoittaa työturvallisuuden, kattilan käytön sekä päästöjen kannalta parhaimmat lipeän polton käytännöt. Työ on tarkoitus suorittaa diplomityönä. Työn voisi ohjata esim. jonkun kattilan käyttövastaava. Kaj Wåg ja työryhmän sihteeri etsivät projektille ohjaajaa sekä tekijää. Projektille on varattu EUR 10 000 ja se alkoi syksyllä 2003.

Projektin tilanne

Tuukka Juvonen esitteli projektin tähän asti saadut tulokset ja työ on jaettu LTR:n jäsenille kommentoitavaksi. Hän piti työstä esitelmän konemestaripäivillä Raumalla 23.1.2004.

Ennuste

Projekti valmistunee maaliskuun lopulla 2004.

Julkaisu ja painatus

Tuukka Juvonen pitää esitelmän diplomityöstään seuraavassa kokouksessa, jonka jälkeen työ julkaistaan Soodakattilayhdistyksen kotisivuilla sekä raporttisarjassa.

Kommentit

Työssä pitäisi tehdä jonkinlainen listaus eri toimenpiteistä ja niiden vertailu. Lisäksi joitain kuvaajia voisi lisätä.

6 SUOJAVAAATETUS SOODAKATTILAN KEMIKAALISULAN ROISKEITA VASTAAN

Tavoite ja aikataulu

Projektin tavoitteena on kehittää työvaatteille sellainen kangas, joka sopii työn tekoon sekä soodakattilalaitoksissa että metallin valmistuksessa.

Projektin tilanne

Aiheesta on tehty esitutkimus, joka on saatavissa soodakattilayhdistyksen sihteeriltä. Projektin suorittaa työterveyslaitos, josta Helena Mäkinen pyydetään LTR:n kokoukseen projektin alkaessa.

Tutkimukseen osallistuisivat käyttäjien edustajina seuraavat tehtaat (2 tehdasta / konserni):

- Stora Enso Oyj Oulun tehdas (Reijo Hukkanen)(Matti Pihko)
- Stora Enso Oyj, Veitsiluodon tehdas (Kari Kerttula)(Esa Ruonala)
- Oy Metsä-Botnia Ab, Kaskisten tehdas (Kenneth Skrifvars)(Tapani Niskonen)
- Oy Metsä-Botnia Ab, Kemin tehdas (Tapio Huuska)(Pekka Posti)
- UPM-Kymmene Oyj, Pietarsaaren tehtaas (Lauri Mattila)(Lars-Martin Wikström)
- UPM-Kymmene Oyj, Kymi (Hannu Virtanen)(Matti Tikka)

Ennuste

Työ alkaa kesällä mikäli rahoitus myönnetään työsuojelurahastosta.

Julkaisu ja painatus

-

Kommentit

-

7 SOTU II – K JA CL POISTO**Tavoite ja aikataulu**

Epäpuhtauskemia (Kalium ja Kloori) on osa Kestoisuustyöryhmän SOTU:n (Soodakattila tulevaisuudessa) tutkimusprojektia. Projektille on varattu EUR 7000 vuodelle 2003 ja EUR 36 000 vuodelle 2004. Projektin suorittavat Åbo Akademi sekä KCL.

Projektin tilanne

Tämä projekti koostuu SOTU:n osatehtävistä 1-3.

Osatehtävä 1 ”Olemassa olevan tiedon päivitys”

Osatehtävä 2 ”Suolojen analysointi”

Osatehtävä 3 ”Suolanpoistomenetelmien tehokkuus”

Kurt Sirén on kerännyt osatehtävässä 1 KCL:n tiedot kaliumin ja kloorin pitoisuuksista eri tehtailla. Kurt tekee vielä joitain kuvia aineistosta sekä pienen yhteenvedon. Excel-taulukko jaetaan työryhmälle. Tietoja voidaan mm. hyödyntää osatehtävän 2 tehtaiden valinnassa.

Osatehtävän 2 suoritukseen sisältyvä näytteenotto, analysointi ja prosessitietojen keruu on kuvattu liitteessä II. Työn suorittaa Tuukka Juvonen huhtikuulta alkaen (saatuana DI-työnsä valmiiksi).

Osatehtävä 3 tehdään vuonna 2006. Tarkennetun tutkimussuunnitelman on oltava valmiina vuoden 2005 aikana.

Ennuste

-

Julkaisu ja painatus

-

Kommentit

Laitetoimittajat Juha Koskiniemi (Andritz Oy) ja Aki Hakulinen (Kvaerner) tekevät seuraavaan kokoukseen esittelyn suolanpoistotekniikoista esimerkiksi Wisaforest-kokoluokan tehtaaseen. Simon Fagerudd toimittaa parametreja tarvittaessa.

8 MUUT ASIAT

Massa- ja Energiataseen ohjeen tekoon on varattu budjetissa rahaa. Projekti käynnistyy vasta syksyllä.

Työryhmälle on ehdotettu seuraavanlaista budjettia vuodelle 2004:

	budjetti vuodelle	<i>budjetti- suunnitelma</i>
Lipeätyöryhmän tehtäväalue	2004	2005
Rikin vapautuminen haihduttamalla jatkotutkimus		10 000
Työvaatetutkimus	1 000	
Massa- ja energiataseen ohje	10 000	
Lipeäruiskutuksen karstoittumisongelmat		
Mustalipeän polton parhaimmat käytännöt	3 000	
Suovan erotuksen jatkotutkimus	30 000	
Lipeätyöryhmän tehtäväalue yhteensä	44 000	10 000

9 SEURAAVA KOKOUS

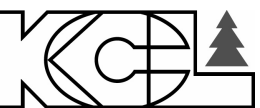
Seuraava Lipeätyöryhmän kokous pidetään 5.5.2004 klo 9.30, Jaakko Pöyry Oy:n tiloissa Vantaalla.

Vakuudeksi

Sebastian Kankkonen

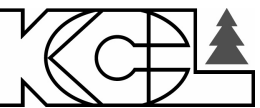
LIITE I

**ESITYS: SELLUTEHTAIDEN SUOVANEROTUS- JA
SUOVANKÄSITTELYONGELMIEN SELVITYS**



Improvement of soap separation and quality by controlling solid impurities

- 1.** SKY-KCL/STFI, keskustelua keväällä 2003. KCL/STFI:n edellytys: budjetit tasapainossa.
- 2.** Projektiehdotus 45 k€ + 45 k€:
 - SKY hyväksyy 29.8.2003.
 - KCL/STFI piti hyväksyä 16.10.2003, mutta KCL/STFI-yhteistyö raukesi 15.10.2003 (→ ei uutta kokeellista työtä 31.12. asti).
- 3.** SKY budjetoanut vuodelle 2004 15 k€; sama KCL:ltä.
- 4.** "Odotellessa" kirjallisuuskatsaus KCL:n käyttöön.



Kirjallisuuskatsaus

1. Suovan erotus

- Erotukseen vaikuttavat tekijät
- Erotuksen tehostaminen

2. Suovan laatu ja siihen vaikuttavat tekijät

3. Mäntyöljyn keitto

- Vaihtoehtoiset keittokemikaalit
- Faasin erotuksen tehostaminen

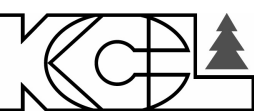
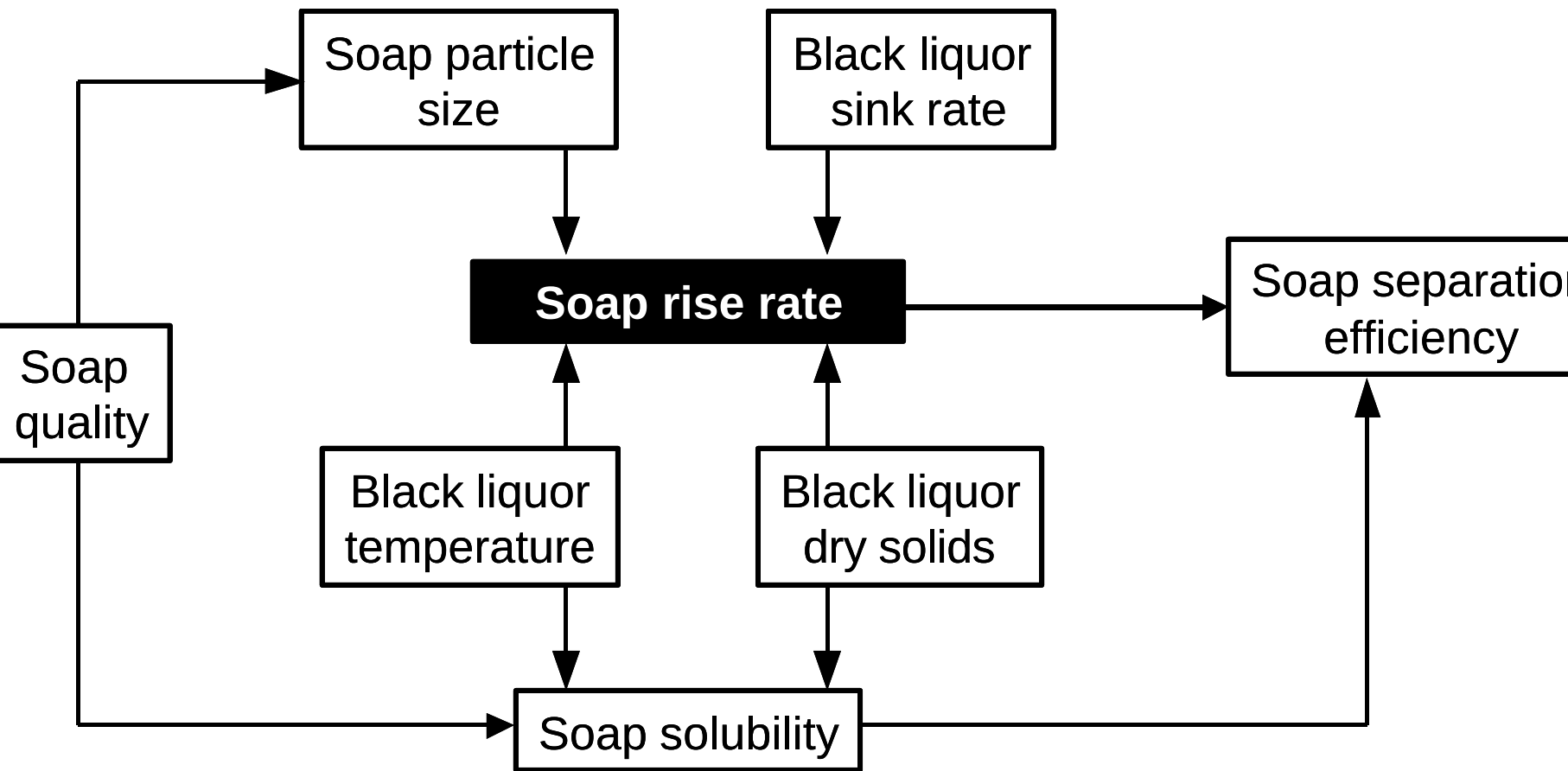
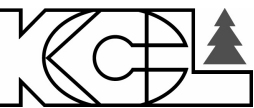
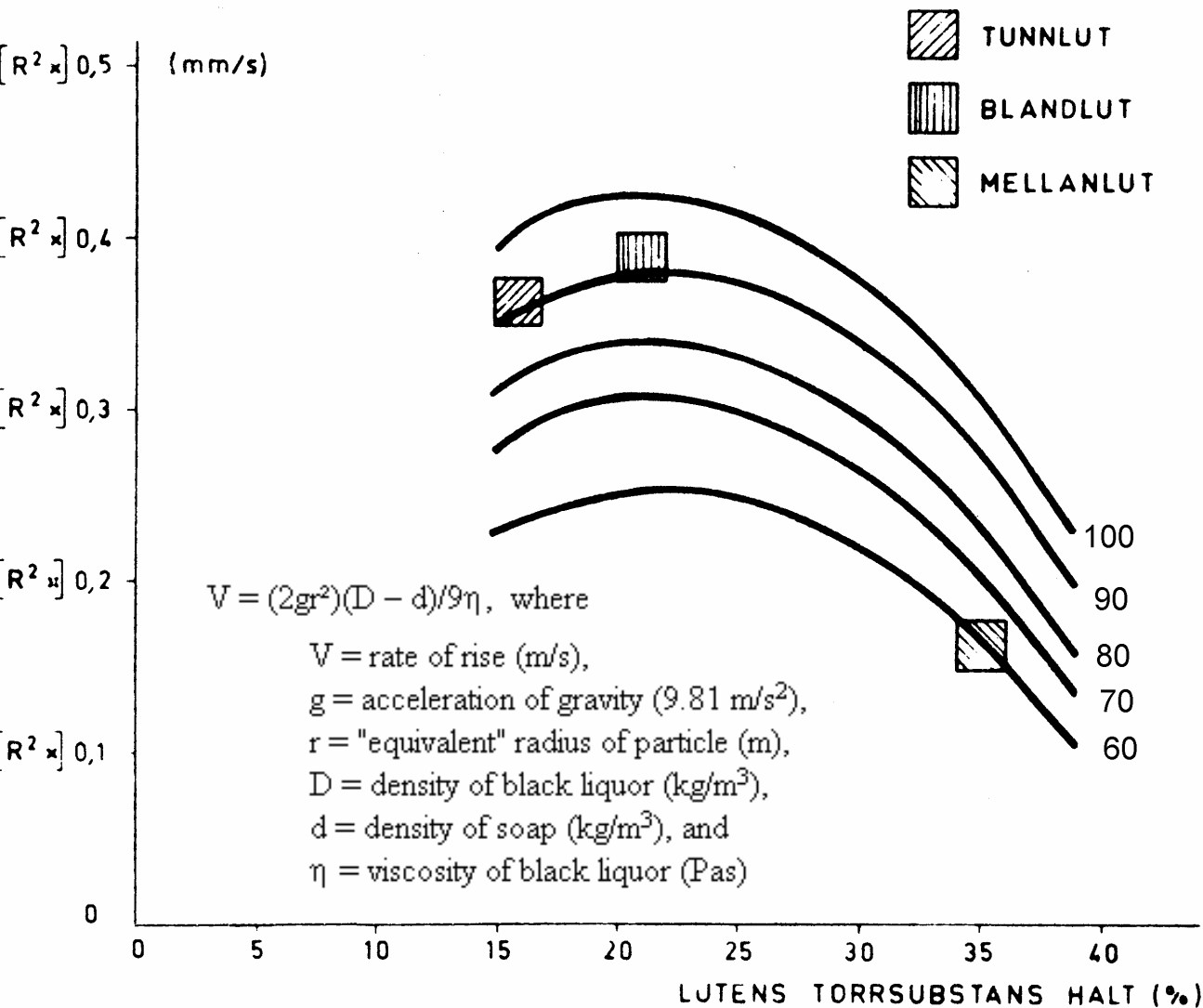


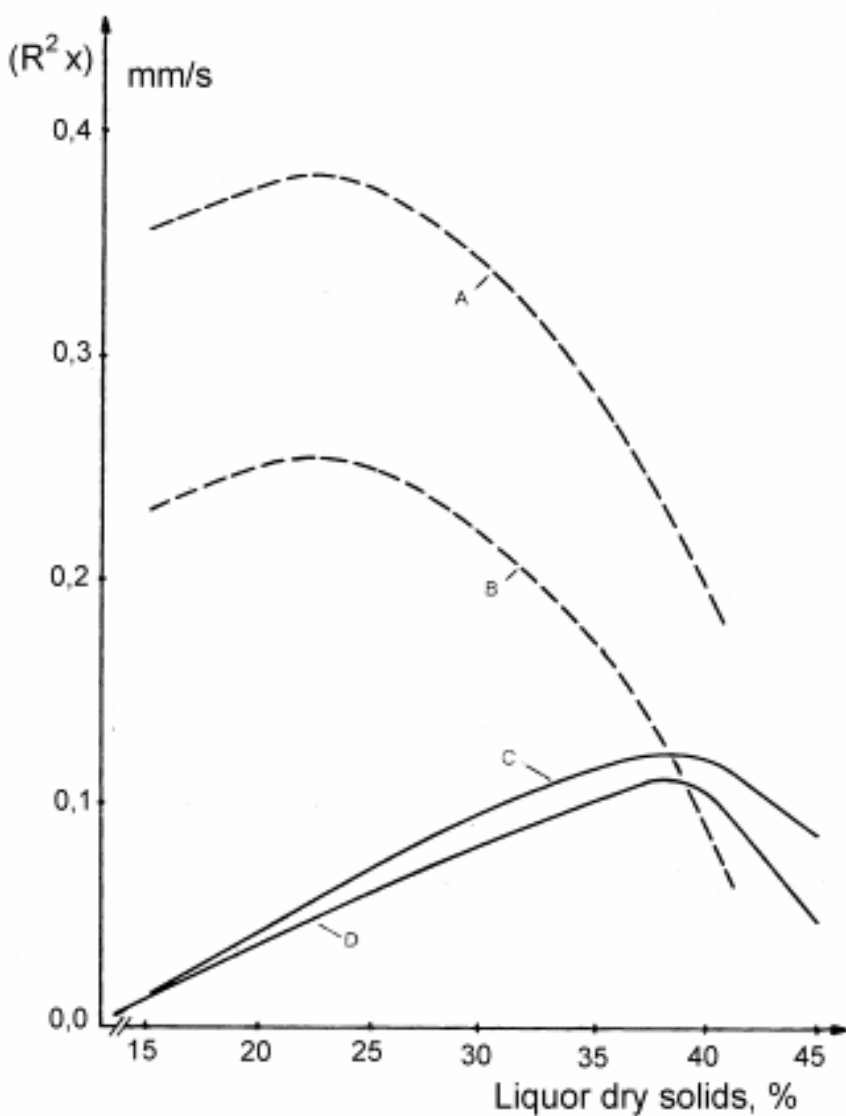
Table 1.1. Finnish Master's and Licentiate theses on soap separation and handling. No soap-related Swedish theses could be found, despite thorough searches of university and other databases.]

Date	Author	Topic
1970	Laitinen*	Factors contributing to yield and quality of tall oil
1976	Ranua	Improvement of crude tall oil yield
1982	Leppänen	Soap washing with a pilot-scale washer
1989	Pakarinen	Optimisation of soap washing
1991	Kaila	Factors affecting soap separation; air injection mill trials
1991	Koistinen	Non-process elements in soap acidulation process
1993	Rouvinen	Soap acidulation with carbon dioxide
1998	Ahlgren	Additives in soap acidulation and tall oil cooking; mill trials
1998	Passinen	Separation of soap from pulp during washing; effect of turpentine
2000	Kanto	Analysis of soap and soap components in black liquor
2000	Nikka	Soap balance at a kraft pulp mill
2000	Rantakari	Solubility of extractives and soap in black liquor

No copy of this work could be found for reviewing.







A. Curve from Sjödin (1972a), 80 °C.

B. Curve from Sjödin (1972a), 60 °C.

Soap density, 0.95 g/cm³.

C. Revised calculation, 80 °C.

D. Revised calculation, 60 °C.

Soap density, 1.04 g/cm³.



Suovan erotukseen/liukoisuuteen vaikuttavista tekijöistä tutkittu:

Eniten: Mustalipeän lämpötila

Mustalipeän kuiva-ainepitoisuus

Mustalipeän jäännösalkalitaso

Lehtipuulipeän osuus

Vähän: Vaahdonestoaineet

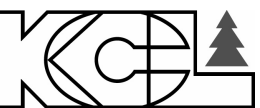
Kuidut, yleensä kiintoaine, epäpuhtaudet

Tärpähti

Tehostaminen: Ilmainjektio

Apukemikaalit

Sähköiset menetelmät

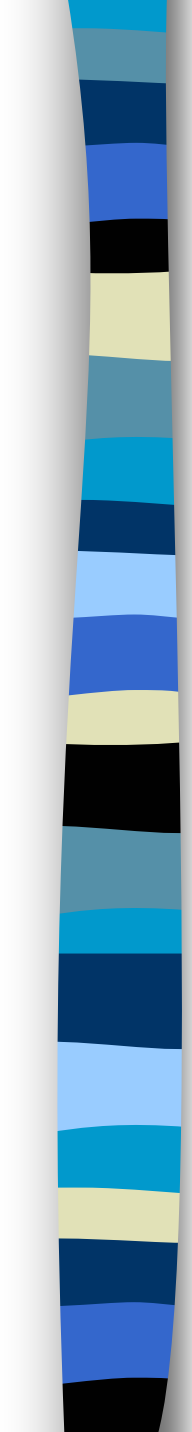


Ehdotus työn sisällöksi (2004)

- 1.** Suovan erotus- ja käsittelymenetelmät
Suomen tehtailla. Kysely → erillinen raportti.
- 2.** Suopanäytteiden keruu kaikilta(?) tehtailta,
osalta myös kaikista suovanerotuspaikoista.
- 3.** Suovan analysointi
 - Kuitu ja muu kiintoaine (karakterisointi)
 - Ligniini (mustalipeä), kalsium
 - Mustalipeän hydroksihapot (valikoidusti)
 - Rasva- ja hartsihapot, neutraaliaineet
 - Vaahdonestoaineet (Si?)
- 4.** Raportti, varautuminen jatkoon (tulosten perusteella).

LIITE II

SOTU II: OSATEHTÄVÄ 2 KUVAUS



Tehdasnäytteet, osatehtävä 2

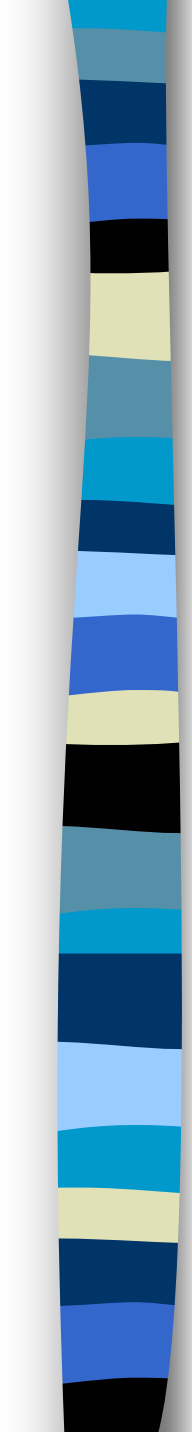
- Tehtaita 10 – 15, joku ulkomainenkin?

- Polttoliipeä

Na, K, Cl, S_{tot} , kuiva-aine

- Sähkösuodintuhka

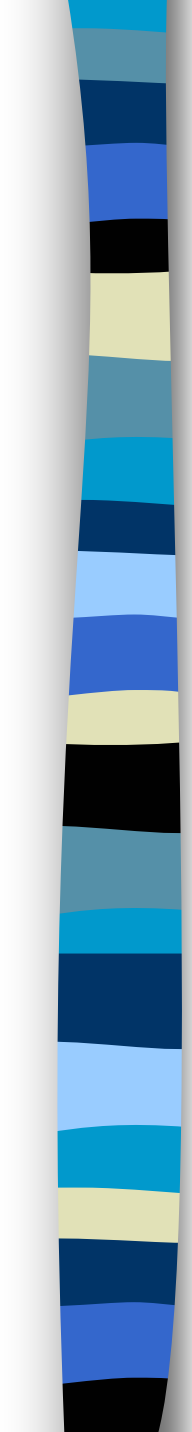
Na, K, Cl, CO_3^{2-} , SO_4^{2-}



Prosessitiedot näytteenottohetkeltä osatehtävä 2

Esimerkkeinä kerättävistä prosessitiedoista;

- Mustalipeän poltto kattilassa (l/s, tka/d), ruiskutuslämpötila ja -paine, suuttimien lukumäärä, polttokapasiteetti (tka/d), lipeälaji (ha/ko/seka) ?
- Kokonaisilmamäärä. Ilmajako eri tasoille, ilmojen lämpötilat ja paineet .
- Hajukaasujen polttotilanne soodakattilassa , on vai off ?
Laihat ja väkevät erikseen.
- Korkeapainehöyry kg/s, lt, paine.
- Savukaasun lämpötila tulistimien jälkeen.
- Jäähdytysvesivirtaus tulistimilla, l/s
- Kattilan pohjan pinta-ala.
- Jäännöshappi.
- Päästöt ilmaan jatkuvatoimisesta mittauksesta; esim. TRS ja/tai H_2S sekä SO_2 , mistä mitattu?



Suoritus, osatehtävä 2

- Tehtaiden listaus; näytteet ja prosessitiedot, raportointi; Tuukka Juvonen
- Näytteiden analysointi, KCL
- Tulistinkerrostuman koostumuksen ja sulamislämpötilojen laskentaa, Åbo Akademi
- Aikataulu; 4/2004 alkaen