

M Nieminen

29.4.2016

1(9)

Suomen Soodakattilayhdistys ry

KESTOISUUSTYÖRYHMÄN KOKOUS 2/2016

AIKA: 14.4.2016 klo 10.00 – 15.30

PAIKKA: Pöyry Finland Oy, Vantaa

OSALLISTUJAT:

Reijo Hukkanen	Stora Enso Oyj, Oulun tehdas, PJ
Markus Nieminen	Pöyry Finland Oy, Vantaa, siht.
Martti Hirttiö	Metsä Fibre Oy, Äänekoski
Tatu Pekkarinen	Caverion Industrial Oy
Taisto Rajala	Valmet Technologies Oy, Tampere
Pekka Salmi	Replico Oy
Johanna Tuiremo	Inspecta Oy
Kalle Kostamo	Metsä Fibre Oy, Kemi
Sanni Yli-Olli	VTT
Satu Tuurna	VTT
Eija Liikola	Stora Enso, Heinola
Lauri Mattila	UPM-Kymmene Oyj, Pietarsaari
Ari Santavuori	If Vahinkovakuutus Oy, Helsinki

LIITE 1 Soodakattiloiden materiaalit ja tarkastukset – raportti 26.3.2016

LIITE 2 BLRBAC sularänni ohje

LIITE 3 VTT, Pinnoitushitsattujen compound-putkien käyttö soodakattiloissa – raportti 4.4.2016

LIITE 4 VTT, Pinnoitushitsattujen compound-putkien käyttö soodakattiloissa – esitys 14.4.2016

LIITE 5 Varo Oy: Soodakattilan tiiveydenvalvontajärjestelmät – tutkimusehdotus 7.11.2015

LIITE 6 Muiden työryhmien kuulumiset

LIITE 7 Operaattoripäivä 16-17.3.2016 yhteenveto/palaute

JULKAISU

Soodakattilayhdistyksen kotisivuilla

Tiedotetaan sähköpostilla:

Hallitus, Kestoisuustyöryhmä, Vaurioraportoinnin yhdyshenkilö, Yhdyshenkilöt,
Sihteeristö



1 POISSAOLOILMOITUKSET

Tero Arvilommi	Stora Enso Oyj, Sunilan tehdas
Pekka Pohjanne	VTT, Espoo
Tony Puikkonen	Andritz Oy, Varkaus

Pekka Pohjanteen; VTT sijasta kokoukseen osallistui Sanni Yli-Olli.

2 ASIALISTA

Asialista hyväksyttiin muutoksitta.

3 EDELLISEN KOKOUKSEN PÖYTÄKIRJA

Pöytäkirjaan muutetaan kokouspaikka, Sokos Hotel Koli ei Pöyry Finland Vantaa.

3.1 Edellisen kokouksen päätökset

Sihteeri esitteli edellisen kokouksen päätökset/sovitut asiat.

3.2 Kokouksessa sovitut asiat:

PROJEKTIT:

Suojaussuosituksen päivitys

- Raporttiin voi lähettää vielä kommentteja vappuun asti. Sihteeri päivittää raportin kommenttien perusteella, julkaisu vapun jälkeisellä viikolla.

Sularännien laadunvarmistus- ja tarkastusohjeitus

- Sihteeri tiedustele Arvilommilta milloin sopisi Lync-kokous sularännivaurioraporttien läpikäyntiin. KTR ehdottaa viikkoa 22. (30.5-3.6)
- Sihteeri tiedustele Kalle Salmelta kiinnostusta sularänniohjeen tekemiseen.

Pinnoitushitsattujen compound-putkien käyttö soodakattiloissa

- Raporttiin odotetaan vielä AZZ:lta lisätietoja vappuun asti. Tämän jälkeen julkaisu.
- Osioista B on tulossa tarjous VTT:ltä, jonka jälkeen päätetään mitä materiaaleja testataan. Pohja vai tulistinputkia? Pohjaputkissa verrokina olisi Sanicro 38. Testattavien putkien määrä riippuu kustannuksista. Jokainen voi ehdottaa/tarjota putkia testattavaksi jos ylimääräisiä on tarjolla.

Selvitys soodakattilan vuodonvalvontajärjestelmästä:

- Projekti on alkanut ja alustava raportti olisi tulossa lokakuun KTR:n kokoukseen
- KTR ehdottaa projektin tulosten esittelyä Konemestaripäivillä 2017 Oulussa.

VAURIOT:

- Katso sivu 5-6



UUDET PROJEKTI-IDEAT

Ääninuohous:

- Yksi mahdollinen tekijä tutkimusprojektille olisi VTT:n akustiikan tutkimuslaitos. Yllämainittuja asioita voidaan tutkia VTT:llä, tarjous tulossa syksyn kokoukseen.

Höyrynuohouksen kehitys

- Keskusteluissa uusista projekteista esille nousi perinteisen höyrynuohouksen kehitys. Aiheesta pidettiin ainakin ICRC-seminaarissa esitys, sihteeri lähettää dokumentit työryhmälle.

Suojavaatetuksen kehitys

- Yksi ehdotus uudeksi projektiksi on vuonna 2004-2006 tehdyn Työterveyslaitoksella teetetyn soodakattilatyöntekijöiden suojautumisoppaan päivitys. Suojavaatteiden materiaalit ovat kehittyneet, joten päivitys olisi ajankohtainen.

MUUT ASIAT:

Konemestaripäivät 2017

- Alustavasti sovittu pidettäväksi Oulussa tammikuun lopussa. Sihteeristö selvittää sopivia paikkoja.

Soodakattilan operaattoreiden kokemustenvaihtopäivät 16-17.3.2016

- Positiivisen palautteen perusteella, hallitus suunnittelee vastaavan tapahtuman järjestämistä myös ensi vuonna. Tarkempi suunnitelma on valmiina syksyllä 2016.

Häiriöraportoinnin kehittäminen

- Kestoisuustyöryhmä ehdottaa että sivulle tehtäisiin yksi ilmoitus josta voisi sen jälkeen valita minkä kategorian ilmoituksen haluaa tehdä:
 1. vaurio
 2. sähkö/automaatio
 3. poikkeamailmoitus (muut kuin vauriot tai sähkö/automaatiohäiriöt)

4 KÄYNNISSÄ OLEVAT PROJEKTIT

4.1 [Suojaussuosituksen päivitys](#)

Tavoite:

Päivittää vuoden 1997 suojaussuositus seuraavin osin (suluissa tekijä):

- Soodakattilan materiaalit ja hitsaukset (KTR) VALMIS
- Soodakattilapinnoitukset (VTT) VALMIS
- Paineastian korjaukset (KTR) VALMIS
- Soodakattilatarkastukset (Inspecta) VALMIS

Tilanne:

Korjaushitsauskappaleesta pidettiin erillinen Lync-kokous 12.2, jossa kappale saatiin tehtyä/kommentoitua. Sihteeri kasasi koko suosituksen vielä nähtäväksi, LIITE 1, johon pyydettiin kommentteja tähän kokoukseen mennessä.



Kommentit:

- sihteeri tarkastanut standardien linkit
- sihteeri tarkastaa kuvanumerot
- materiaalitaukoista erillinen liite loppuun
- sihteeri ottaa huomioon Hukkasen erilliset kommentit (skannattu)
- korjaushitsaus kappale:
 - sivu 24: korjaushitsauksesta puhuttaessa tulee erottaa kaksi eri tyyppiä, lisätään tässä dokumentissa
 - sivu 24: päällehitsaus korvataan sanalla täytehitsaus (päällehitsaus)
 - sivu 26: lisätään toinenkin kuva väärä palkojen sijoittelu

Päätös:

Raporttiin voi lähettää vielä kommentteja vappuun asti. Sihteeri päivittää raportin kommenttien perusteella, julkaisu vapun jälkeisellä viikolla.

4.2 Sularännien laadunvarmistus- ja tarkastusohjeitus

Tavoite:

Yhdistyksen vauriotietokantaan on raportoitu useita sularännivauriota viimeisen kahden vuoden aikana. Koska vaurioita on ollut normaalia enemmän, kestoisuustyöryhmän päätti käynnistää projektin jonka tavoitteena tehdä sularännien laadunvarmistus- ja tarkastusohjeistus.

Tilanne ja aikataulu:

Sihteeri tehnyt yhteenvedon vauriotietokannan sularännivaurioista. Lisäksi sihteeri on kerännyt muita sularännivaurioraportteja/esityksiä maailmalta, yhteenveto ja raportit löytyvät yhdistyksen sivuilta Projektit -> Aktiiviset projektit -> Sularänniprojekti.

Kokouksessa keskusteltiin ohjeen vastaavan ohjeen kuin BRLBACillä (LIITE 2), tekemisestä. Tätä ennen pitäisi tehdä yhteenveto Sunilassa tapahtuneiden sularännivaurioista ja sen syistä.

Päätös:

Sihteeri tiedustele Arvilommilta milloin sopisi Lync-kokous sularännivaurioraporttien läpikäyntiin. KTR ehdottaa viikkoa 22. (30.5-3.6) Sihteeri tiedustele Kalle Salmelta kiinnostusta sularänniohjeen tekemiseen.

4.3 **Pinnoitushitsattujen compound-putkien käyttö soodakattiloissa**

Tausta

Viimeaikoina markkinoille on tullut useita toimittajia, jotka tarjoavat hitsauspinnoitettuja compound-putkia. Perinteisesti compound-putket on valmistettu kuumapursotuksella. Hitsauspinnoitetut putket on koettu kiinnostavaksi vaihtoehdoksi, koska ne ovat hinnaltaan edullisempia kuin perinteiset compound-putket, mutta käyttöä rajoittaa tällä hetkellä käyttökokemusten puute sekä epävarmuus eräistä valmistettavuuteen liittyvistä kysymyksistä (esim. putken taivutus, liitoshitsaukset).

Tavoite:

Tutkimuksen tarkoituksena on selvittää hitsauspinnoitettujen putkien käytettävyyttä soodakattilan tulipesän alaosassa ja tulistinalueella.



Työ tehdään kolmessa vaiheessa:

4. Kirjallisuusselvitys, käyttökokemukset (kustannus 10-15 k€)
 - Selvitetään materiaalivehtoehtoja, käyttökokemuksia, valmistustekniikan haasteita, suhteellinen hintavertailu
5. Karakterisointitutkimukset (kustannus 10-20 k€)
 - Valitaan 4-6 hitsauspinnoitettua putkea ja selvitetään mm. mikrorakennetta, vanhenemisesta, herkistymistä, liitosten karakterisointia
6. Jännityskorroosionselvitys (kustannus 15-20 k€)
 - Selvitetään jännityskorroosiotaiumusta simuloiden kattilan ylösajoa (25 °C -> 190/250 °C -> 25 °C)

Tilanne ja aikataulu:

Ensimmäinen osio on valmistunut, alustava raportti saatu VTT:ltä (LIITE 3). Satu Tuurna esitteli kirjallisuuskatsauksen tuloksia, LIITE 4. Kokouksessa keskusteltiin osio B:n materiaaleista.

Kommentit esitykseen/raporttiin:

- Hyvä raportti -> täytti odotukset -> voidaan siirtyä Osion B valmisteluun
- Areva Uddcomb AB tarjoaa myös pinnoitehitsattuja putkia – kysely myös heille

Päätös:

Raporttiin odotetaan vielä AZZ:lta lisätietoja vappuun asti. Tämän jälkeen julkaisu.

Osiosta B on tulossa tarjous VTT:ltä, jonka jälkeen päätetään mitä materiaaleja testataan. Pohja vai tulistinputkia? Pohjaputkissa verrokkina olisi Sanicro 38. Testattavien putkien määrä riippuu kustannuksista. Jokainen voi ehdottaa/tarjota putkia testattavaksi jos ylimääräisiä on tarjolla.

4.4 Selvitys soodakattilan vuodonvalvontajärjestelmistä, Varo Oy

Tavoite:

Projektin tavoitteena olisi selvittää mitä vuodonvalvontajärjestelmiä on käytössä ja mitä kokemuksia niistä on saatu. Mittaustekniikka on halventunut ja kokemusten mukaan seuranta on helppoa. Kyse on vuonna 2001 tehdyn raportin päivittämisestä Kattilavuotojen valvonta ja ohjeistus, 21.2.2001, Karjunen, Timo. Linkki raporttiin:

<http://www.soodakattilayhdistys.fi/system/files/raportti/e0022.pdf>

Tilanne:

Hallitus hyväksyi Karjusen tarjouksen kokouksessa 1/2016, LIITE 5. Projekti on alkanut ja alustava raportti olisi tulossa lokakuun KTR:n kokoukseen.

Päätös:

KTR ehdottaa projektin tulosten esittelyä Konemestaripäivillä 2017 Oulussa.



5 VAURIOT

5.1 [SE Sunila, 14.12.2014 - SK10 sularännivuoto](#)

Kestoisuustyöryhmän lausunto:

- Odotetaan jatkotutkimuksen tuloksia. Siirretään seuraavaan kokoukseen.

5.2 [SE Sunila, 5.3.2015 - SK11 sularännissä säröjä](#)

Kestoisuustyöryhmän lausunto:

- Odotetaan jatkotutkimuksen tuloksia. Siirretään seuraavaan kokoukseen.

5.3 [SE Sunila, 15.3.2015 - Vuoto ekonomaiserin suppiloon](#)

Kestoisuustyöryhmän lausunto:

- Siirretään seuraavaan kokoukseen.

5.4 [SE Sunila, 17.3.2015 - SK11 sularännissä säröjä](#)

Kestoisuustyöryhmän lausunto:

- Odotetaan jatkotutkimuksen tuloksia. Siirretään seuraavaan kokoukseen.

5.5 [SE Sunila, 1.5.2015 - SK11 sularännissä säröjä](#)

Kestoisuustyöryhmän lausunto:

- Odotetaan jatkotutkimuksen tuloksia. Siirretään seuraavaan kokoukseen.

5.6 [SE Sunila, 6.5.2015 - SK10 sularännissä säröjä](#)

Kestoisuustyöryhmän lausunto:

- Odotetaan jatkotutkimuksen tuloksia. Siirretään seuraavaan kokoukseen.

5.7 [SE Oulu 6.11.2015 – Nuohoimen sisäputki irtosi](#)

Kestoisuustyöryhmän lausunto:

- Asennusvirhe. Lukitusrenkaat on tarkoitettu käytettäväksi vain kerran.

5.8 [SE Sunila, 27.1.2016 - SK11 sularännissä säröjä](#)

Kestoisuustyöryhmän lausunto:

- Odotetaan jatkotutkimuksen tuloksia. Siirretään seuraavaan kokoukseen.

5.9 [SE Sunila, 22.2.2016 - SK10 sularännissä säröjä](#)

Kestoisuustyöryhmän lausunto:

- Odotetaan jatkotutkimuksen tuloksia. Siirretään seuraavaan kokoukseen.

5.10 [SE Sunila, 22.2.2016 - SK10 seinäputken vaihto](#)

Kestoisuustyöryhmän lausunto:

- Odotetaan jatkotutkimuksen tuloksia. Siirretään seuraavaan kokoukseen.



5.11 SE Sunila, 23.2.2016 - SK10 1-tulistimen vuoto

Kestoisuustyöryhmän lausunto:

- Odotetaan jatkotutkimuksen tuloksia. Siirretään seuraavaan kokoukseen.

5.12 SE Sunila, 19.3.2016 - SK11 Eko-2 vuoto ”A-putki”

Kestoisuustyöryhmän lausunto:

- Odotetaan jatkotutkimuksen tuloksia. Siirretään seuraavaan kokoukseen.

5.13 SE Sunila, 20.3.2016 - SK11 sularännissä säröjä

Kestoisuustyöryhmän lausunto:

- Odotetaan jatkotutkimuksen tuloksia. Siirretään seuraavaan kokoukseen.

5.14 UPM Kymi, 22.3.2016 – Sularännin kärjessä syöpymää

Kestoisuustyöryhmän lausunto:

- Kestoisuustyöryhmä ehdottaa tutkimuksien teettämistä vauriosyyntä selvittämiseksi.

5.15 UPM Kaukas 23.3.2016 – Keittopintaputken vuoto

Kestoisuustyöryhmän lausunto:

- Kestoisuustyöryhmä pyytää ilmoittajan seuraavaan kokoukseen keskustelemaan vauriosta (kattilan seisakin jälkeen)

6 UUDET PROJEKTI-IDEAT

6.1 Ääninuohous soodakattilassa

Tausta

Nirafon Oy lähestyi Kestoisuustyöryhmää vuonna 2014 ehdotuksella tutkia ääninuohouksen mahdollisuuksia soodakattilassa. Kestoisuustyöryhmän tietojen mukaan ääninuohousta on 30 vuoden aikana kokeiltu ääninuohousta ratkaisemaan paikallisia tukkeentumisongelmia. Kokeilut eivät kuitenkaan ole johtaneet pysyviin ratkaisuihin soodakattiloiden nuohouksessa eikä niistä ole tehty julkisia dokumentteja.

Ennen varsinaisen tutkimusprojektin aloittamista [Niko Peltolan kandidaattityössä](#) selvitettiin minkälaisia tutkimuksia ja käytännön kokeita ääninuohoimilla on tehty soodakattilassa ja mitä tuloksia niistä on saatu.

Tavoite:

Varsinaisessa tutkimusprojektissa tulisi selvittää seuraavia asioita:

- Tutkia äänen käyttäytymistä kattilaympäristössä ja kattilarakenteiden akustiikkaa, jotta ääninuohouksen toimivuutta voitaisiin ennakoida ja nuohoustulokseen vaikuttavia tekijöitä, kuten äänentaajuutta ja nuohoimien sijoituspaikkaa, optimoida
- Ääninuohouksen kattilarakenteille aiheuttamasta rasitus
- Miten ääninuohous aiheuttaa tuhkakerrostuman irtoamisen



Tilanne:

Yksi mahdollinen tekijä tutkimusprojektille olisi VTT:n akustiikan tutkimuslaitos. Yllämainittuja asioita voidaan tutkia VTT:llä, tarjous tulossa syksyn kokoukseen.

6.2 Höyrynuohouksen kehitys

Keskusteluissa uusista projekteista esille nousi perinteisen höyrynuohouksen kehitys. Aiheesta pidettiin ainakin ICRC-seminaarissa esitys. Sihteeri lähettää dokumentit työryhmälle.

6.3 Suojavaatetuksen kehitys

Yksi ehdotus uudeksi projektiksi on vuonna 2004-2006 tehdyn Työterveyslaitoksella teetetyn soodakattilatyöntekijöiden suojautumisoppaan päivitys. Suojavaatteiden materiaalit ovat kehittyneet, joten päivitys olisi ajankohtainen.

6.4 [Lipeäkierron kemiallisten parametrien optimointi](#)

6.5 [Sularännit, käyttöongelmat ja soodasulan juoksevuus](#)

6.6 [Kuiva-ainepitoisuuden määrittäminen](#)

7 MUIDEN TYÖRYHMIEN KUULUMISET

Sihteeri kertoi muiden työryhmien kuulumisista, LIITE 6.

8 MUUT ASIAT

8.1 Soodakattilapäivät 2016

Pidetään 27.10.2016 Sokos Hotel Torni Tampereella. Samaan aikaan energiamessut 25.-27.10.2016 (Tampereen Messu- ja Urheilukeskus).

8.2 Konemestaripäivät 2017

Alustavasti sovittu pidettäväksi Oulussa tammikuun lopussa. Sihteeristö selvittää sopivia paikkoja.

Yksi aihe konemestaripäiville olisi ESP:n puhdistus käynnin aikana. Yhteinen ohje (mitä saa tehdä, mitä se vaatii, mitä riskejä on olemassa) olisi hyvä olla olemassa. Riskinä on että puhaltimen pysähtyessä, savu täyttää tilan hetkessä. Jos kattilalla on pesuri, piipun vedosta ei ole apua.

Konemestaripäivillä pidetty Deleten esitys jälkeen räjäytyspuhdistusta on kokeiltu myös Kemissä, Kalle lähettää yksinkertaisen yhteenvedon puhdistuksesta:

- käytettiin suuria panoksia, 275 räjäytystä 10 tunnin aikana, vaikutus alue 1-1,5m
- ei vastaa vesipesua, vaikutuksen kesto noin 1-1,5 kuukautta
- kokemuksen mukaan painerungolle ei räjähdyksillä ole vaikutusta, nuohotessa tulistimet heiluu enemmän. Riskinä enemmänkin kamin putoaminen sondin päälle. Menetelmää käytetty Ruotsissa soodakattiloilla vuosia.



8.3 Soodakattilan operaattoreiden kokemustenvaihtopäivät 16-17.3.2016

Jäsenistön toiveesta järjestettiin oma seminaari myös operaattoreille. Tavoitteena on lisätä kokemustenvaihtoa ja osaamista soodakattilaprosessien käytännön operoinnista. Sokos Hotelli Vantaassa järjestettyyn tilaisuuteen osallistui 38 henkilöä eri tehtailta. Seminaari järjestettiin yhteistyössä Pohdon ja Martin Wikströmin kanssa. Erillinen yhteenvedo/palaute, LIITE 7.

Positiivisen palautteen perusteella, hallitus suunnittelee vastaavan tapahtuman järjestämistä myös ensi vuonna. Tarkempi suunnitelma on valmiina syksyllä 2016.

8.4 Häiriöraportoinnin kehittäminen

Sihteeri esitteli Automaatiotyöryhmän ehdotusta häiriöraportoinnin kehittämisestä, tarkoitus on aktivoida tehtailta myös raporttoimaan sähkö/automaatio-häiriöistä. Lisäksi ehdotus on lisätä sivuille uusi kategoria: poikkeamailmoitus, johon voi vapaamuotoisesti kertoa soodakattilalla sattuneista tapahtumisesta potentiaalisesta vaaratilanteista. Kriteerinä raportoinnille olisi tapahtumat josta muut voisivat oppia.

Kestoisuustyöryhmä ehdottaa että sivulle tehtäisiin yksi ilmoitus josta voisi sen jälkeen valita minkä kategorian ilmoituksen haluaa tehdä:

1. vaurio
2. sähkö/automaatio
3. poikkeamailmoitus (muut kuin vauriot tai sähkö/automaatiohäiriöt)

Sihteeri tekee tarkemman ehdotuksen asiasta, samalla on tarkoitus päivittää myös muita puutteita nettisivuilla:

- Linkistä klikkaamalla pitäisi päästä suoraan vaurioon (ilman kirjautumista)
- Projektiehdotuksille kommentointi mahdollisuus
- Käynnissä olevista projekteista, raportti ja pöytäkirjojen julkaisusta viesti kaikille
- Kommentista viesti ilmoituksen tekijälle
- Häiriöilmoitus/poikkeamailmoitus päivitys
- Kävijälaskuri nettisivuille

9 SEURAAVA KOKOUS

Seuraava kokous sovittiin alustavasti pidettäväksi Tampereella 26.10.2016 alkaen klo 9.00, mahdollisesti Valmetilla.

Sihteeri selvittää Arvilommin kanssa Sunilan vaurioista pidettävän Lync-kokouksen ajankohtaa.

Vakuudeksi

Markus Nieminen