

M Nieminen

20.4.2017

1(12)

Suomen Soodakattilayhdistys ry

KESTOISUUSTYÖRYHMÄN KOKOUS 3/2017

AIKA: 6.4.2017 klo 10.00 – 15.00

PAIKKA: Pöyry Finland Oy, Vantaa

OSALLISTUJAT:

Reijo Hukkanen	Stora Enso Oyj, Oulun tehdas
Markus Nieminen	Pöyry Finland Oy, Vantaa, siht.
Martti Hirttiö	Metsä Fibre Oy, Äänekoski
Taisto Rajala	Valmet Technologies Oy, Tampere
Pekka Salmi	Replico Oy
Ari Karhinen	Inspecta Oy
Kalle Kostamo	Metsä Fibre Oy, Kemi, PJ
Sanni Yli-Olli	VTT
Satu Tuurna	VTT
Eija Liikola	Stora Enso Oyj, Heinola
Lauri Mattila	UPM-Kymmene Oyj, Pietarsaari
Tony Puikkonen	Andritz Oy, Varkaus
Tero Arvilommi	Stora Enso Oyj, Sunilan tehdas
Tatu Pekkarinen	Caverion Industrial Oy
Esa Vakkilainen	LUT (osan aikaa)

LIITE 1 Sularännisuositus 23.3.2017

LIITE 2 VTT: Hitsauspinnoitettujen putkien vanhennus – koematriisi 8.3.2017

LIITE 3 LUT: Selvitys sularännien toiminnasta vaihtelevalla kuormalla – tarjous 16.3.2017

LIITE 4 Some new development in the recovery cycle – esitys Black Liquor Recovery Boiler Symposiumista vuodelta 1982

LIITE 5 VTT: Äänen käyttäytyminen soodakattiloiden ääninuohouksessa – tutkimussuunnitelma sekä osien 1&2 tarjoukset

LIITE 6 Operaattoripäivä 2017 palaute

JULKAISU

Soodakattilayhdistyksen kotisivuilla

Tiedotetaan sähköpostilla:

Hallitus, Kestoisuustyöryhmä, Vaurioraportoinnin yhdyshenkilö, Yhdyshenkilöt, Sihteeristö

1 POISSAOILOILMOITUKSET

Ari Santavuori	If Vahinkovakuutus Oy, Helsinki
Johanna Tuiremo	Inspecta Oy

Johanna Tuiremon Inspecta sijasta kokoukseen osallistui Ari Karhinen.

2 ASIALISTA

Asialista hyväksyttiin muutoksitta.

3 EDELLISEN KOKOUKSEN PÖYTÄKIRJA 1/2017

Pöytäkirja hyväksyttiin muutoksitta.

3.1 Edellisen kokouksen päätökset

Sihteeri esitteli edellisen kokouksen päätökset/sovitut asiat.

4 KOKOUKSESSA SOVITUT ASIAT:

PROJEKTIT:

Sularännisuositus:

- Sihteeri tekee ehdotetut muutokset ja lähettää vielä suosituksen kommentoivaksi työryhmälle.

Hitsauspinnoitettujen compound-putkien käyttö soodakattiloissa:

- Satu Tuurna esitteli ensimmäisen 1000 h kokeen alustavia analyysyjä (650 °C). Alustavien tulosten perusteella materiaaleilla ei ole mainittavia eroja.
- Lopulliset tulokset kaikista kokeista esitellään KTR:n syksyn 2017 kokouksessa.

Selvitys soodakattilan tiiveydenvalvontajärjestelmistä:

- Ennen raportin lähettämistä kommentoivaksi Karjunen odottaa tietoja laitetoimittajilta viimeaikaisista projekteista.
- Tulokset/raportti esitellään seuraavassa kokouksessa syyskuussa.

Selvitys sularännien toiminnasta vaihtelevalla kuormalla

- KTR lähettää tehtaille viestin, että halukkaat tehtaat voivat osallistua projektiin
- Diplomityön ohessa KTR tekee materiaalianalyysit:
 - Pietarsaaren käytetyistä ränneistä (kattilassa ollut sekä pinnoitushitsattua että compoundränniä). Seisokki toukokuun 2017 alussa
 - MF Kemin uudesta rännistä (tilataan yksi ylimääräinen kouruosa) sekä käytetystä kun aikanaan saman valmistuserän rännit poistetaan kattilasta (menevät kattilaan seisokissa syksyllä 2017)
 - Projektista pidetään erillinen Skype-kokous 4.5.2017 klo 8:30 (sihteeri lähettää kutsun)



VAURIOT:

- katso kappale 6

UUDET PROJEKTI-IDEAT

Ääninuohous:

- Sihteeri selvittää, mitä kokemuksia Infrafonella on soodakattiloista. Lisäksi keskustelee henkilöiden kanssa, joita Nirafon on käyttänyt omissa tutkimuksissaan. Projektista tehdään päätös syksyn kokouksessa.

Suojavaatetuksen kehitys

- Sihteeri ottaa yhteyttä edellisen tutkimuksen tekijään Helena Mäkiseen, Työterveyslaitokselta projektin toteuttamiseksi.

MUUT ASIAT:

Vauriokeskustelun kehittäminen:

- Vaurioyhdyshenkilö päättää ketä tilaisuuteen osallistuu omalta tehtaalta/yrityksestä. Maksimi on kaksi henkilöä. Ilmoittautuminen tapahtuu yhdyshenkilön kautta.
- Esityksessä pyritään keskittymään vaurioihin, läheltä piti tilanteisiin ja muihin osallistujia kiinnostaviin aiheisiin. Jos vuoden aikana ei ole tapahtunut mitään, ei tarvitse keksiä mitään.

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)

Soodakattilan operaattoreiden kokemustenvaihtopäivät 15-16.3.2017

- Positiivisen palautteen perusteella, hallitus on päättänyt järjestää vastaavan tilaisuuden myös vuoden 2018 keväällä

5 KÄYNNISSÄ OLEVAT PROJEKTIT

5.1 Sularännisuositus

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 ja kerännyt muita sularännivaurioraportteja/esityksiä maailmalta. Lisäksi tehtaille on tehty kysely vaurioiden selvittämiseksi. Yhteenvedo, raportit ja kysely löytyvät yhdistyksen sivuilta Projektit -> Aktiiviset projektit -> Sularänni.

Sihteeri esitteli suosituksen vauriokeskustelussa ja on muokannut tekstiä saatujen kommenttien perusteella, LIITE 1. Työryhmä kävi läpi tekstin ja teki seuraavat kommentit:

- siirretään kappale 3 sularännien vauriot suosituksen loppuun
- lisäys kappaleeseen 2.4 -> liuottimen sekoittimien toiminta tärkeää
- lisätään kappale sularännien puhdistus ja työvälineet
- lisätään jäähdytysjärjestelmä kuviin (5-1, 5-2, 5-3) mittaukset/rotametrit

Lisäksi sihteeri pyytää lähettämään esimerkkikuvia sularännistä, jossa näkyisi koko ränni.

Päätös:

Sihteeri tekee ehdotetut muutokset ja lähettää vielä suosituksen kommentoivaksi työryhmälle.

5.2 Hitsauspinnoitettujen putkien käyttö soodakattiloissa

Tausta

Viimeaikoina markkinoille on tullut useita toimittajia, jotka tarjoavat hitsauspinnoitettuja compound-putkia. Perinteisesti compound-putket on valmistettu kuumapursotuksella. Hitsauspinnoitettut 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 neljässä vaiheessa:

1. Kirjallisuusselvitys, käyttökokemukset (valmis 5/2016)
 - Selvitetään materiaalivehtoehtoja, käyttökokemuksia, valmistustekniikan haasteita, suhteellinen hintavertailu

2. Karakterisointitutkimukset (valmis 01/2017)
 - Selvitetään valittujen putkien perusominaisuudet mm. mikrorakenne, kovuus ja koostumus.
3. Vanhennuskokeet (aloitettu 02/2017)
 - Isotermiset vanhennuskokeet kolmessa eri lämpötilassa (600, 650 ja 750 °C) kolmella altistusajalla (10, 100 ja 1000 tuntia)
4. Jännityskorroosiokokeet (syksy 2017)
 - Selvitetään jännityskorroosiotaipumusta simuloiden kattilan ylösajoa (25 °C -> 190/250 °C -> 25 °C)

Tilanne ja aikataulu:

Karakterointitutkimusta varten pyydettiin kolmelta toimittajalta (Uhlig, AZZ/WSI, Areva Uddcomb) 625, 825 ja 309 pinnoitettuja putkia, pohjamateriaalina SA210-A1 tai P265GH. Referenssiputkina San38 ja 304L compound.

Kaikilta toimittajilta saatiin putket testiin mutta pohjamateriaali oli muuta kuin tilattiin eli Uhlig: 16Mo3, AZZ/WSI: P235 ja Areva: 7CrMo. Karakterisointitutkimuksen tuloksia esiteltiin Konemestaripäivillä. Linkki materiaaliin:

http://www.soodakattilayhdistys.fi/system/files/raportti/e0176_rap1_konemestaripaiva_2017.pdf

Karakterisointitutkimuksen perusteella KTR päätti tehdä vanhennuskokeet seuraavan koematriisiin mukaan:

- Jotta saadaan laaja toimittajavertailu, Uhligilta ja AZZ:lta testataan kaikki materiaalit, lisäksi vertailuun otetaan Arevalta 309 koska heillä on hyvin erilainen pohjamateriaali.
- Eräs tehdas on toivonut referenssi materiaaliksi myös Sanicro 28, joten se otetaan mukaan.
- Kokeet tehdään kolmessa lämpötilassa (600 °C, 650 °C, 700 °C) ja kolmella eri pitoajalla (10h, 100h, 1000h). Kustannusten säästämiseksi 600 °C ei tehdä 10 tunnin koetta ja 700 °C ei tehdä 1000 tunnin koetta.

Materiaali	Lämpötila (600 °C, 650 °C, 700°C) Pitoaika (10 h, 100h, 1000h)			Yhteensä
	Näytemäärä			
625 (Uhlig)	2	3	2	7
825 (Uhlig)	2	3	2	7
309 (Uhlig)	2	3	2	7
625 (AZZ)	2	3	2	7
825 (AZZ)	2	3	2	7
625 (AZZ)	2	3	2	7
309 (Areva)	2	3	2	7
Pinnoitteet yht.	14	21	14	49
San38 (referenssi)	2	3	2	7
304 (referenssi)	2	3	2	7
San28 (referenssi)	2	3	2	7
Referenssi yht.	6	9	6	21
Kokonaismäärä	20	30	20	70

Ennen projektin hyväksyntää hallitus pyysi perustelut kokeille, LIITE 2. Lisäksi hallitus halusi tietää mistä kokeiden kustannukset per näyte koostuu:

- Näytteiden irrotus putkista, valmistelu kokeeseen & dokumentointi
- Vanhennuskokeiden suoritus; T-kalibraatio
- Kokeen jälkeinen tutkimus:
 - valokuvaus
 - poikkileikkaushieiden valmistus
 - kovuusmittaukset hieistä
 - ferriittisyövytys & mikrorakenteen valokuvaus
 - austeniittisyövytys & kuvaus
 - tarkempi rakennetarkastelu SEM/EDX
- Tulosten yhteenveto ja johtopäätökset

Satu Tuurna esitteli ensimmäisen 1000 h kokeen alustavia analyysejä (650 °C). Alustavien tulosten perusteella materiaaleilla ei ole mainittavia eroja. Lopulliset tulokset kaikista kokeista esitellään KTR:n ensi syksyn kokouksessa.

5.3 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. Linkki raporttiin:

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

Tilanne:

Timo Karjunen piti projektista esityksen Konemestaripäivillä. Linkki materiaaliin:

http://www.soodakattilayhdistys.fi/system/files/raportti/e0176_rap1_konemestaripaiva_2017.pdf

Ennen raportin lähettämistä kommentoivaksi Karjunen odottaa tietoja laitetoimittajilta viimeaikaisista projekteista. Tulokset/raportti esitellään seuraavassa kokouksessa syyskuussa.

5.4 Selvitys sularännien toiminnasta vaihtelevalla kuormalla

Edellisessä kokouksessa keskusteltiin diplomityön teettämisestä sularännivaurioiden (mm. Sunila) syiden selvittämiseksi. Hallitus hyväksyi Esa Vakkilaisen tekemän diplomityötarjouksen (LIITE 3) ja valtuutti KTR sopimaan tarkemmin työn sisällöstä. Sulavirtauksen vaihtelusta ei ole olemassa tietoa, Vakkilainen lähetti yhden raportin aiheesta vuodelta 1982, LIITE 4.

Diplomityössä selvitetään seuraavia seikkoja:

Vaihe 1.

- Kerätään sovittavalta tehtaalta tai tehtailta niiden olemassa olevasta järjestelmästä tuntidataa sula- ja viherlipeävirtauksista sekä soodakattilan toimintaparametreista. Järjestetään muutama mittaussessio jossa kerätään dataa tarkemmalla välillä (10min?).

Vaihe 2.

- Analysoidaan data ja etsitään riippuvuuksia sulavirtauksen ja toimintaparametrien avulla. Pyritään korreloimaan kourujen lämpötilamittauksia viherlipeästä mitattavaan sulamäärään. Esitetään sulavirtauksen ajallisesta ja kourukohtaista dataa. Dataa sulakourujen toiminnasta ei ole aiemmin ollut.

Vaihe 3.

- Etsitään parhaita käytäntöjä valvoa sulakourujen virtausta ja jäähdytystä.

Päätös:

KTR lähettää tehtaille viestin, että halukkaat tehtaat voivat osallistua projektiin lähettämällä myöhemmin sovittavaa mittausdataa Esalle (esim. 12 kk jaksolta). Diplomityöntekijä tulee tekemään tarkempia mittauksia ainakin Sunilassa.

Diplomityön ohessa KTR tekee materiaalianalyysit (VTT lähettää tarjouksen):

- Pietarsaaren käytetyistä ränneistä (kattilassa ollut sekä pinnoitushitsattua että compoundränniä). Seisokki toukokuun 2017 alussa
- MF Kemin uudesta rännistä (tilataan yksi ylimääräinen kouruosa) sekä käytetystä kun aikanaan saman valmistuserän rännit poistetaan kattilasta (menevät kattilaan seisokissa syksyllä 2017)
- Projektista pidetään erillinen Skype-kokous 4.5.2017 klo 8:30 (sihteeri lähettää kutsun)
- Sihteeri järjestää diplomityöntekijälle tehdasvierailun Sunilaan

6 VAURIOT

TUKES on julkaissut onnettomuustutkintaraportin työntekijöiden altistumisesta väkeville hajukaasuille Stora Enso Oyj:n Veitsiluodon tehtailla 7.11.2016. Raportti on ladattavissa: http://tukes.fi/Tiedostot/kemikaalit_kaasu/Onnettomuustutkintaraportti_Stora_Enso_Veitsiluoto_2016.pdf

Työryhmä kävi läpi seuraavat vauriot ja antoi lausunnon:

[SE Veitsiluoto 7.9.2016 – säröilyä seinäputken evissä / primääri-ilma-aukkoputkissa](#)

- sihteeri päivittää Veitsiluodosta saadut lisätiedot raporttiin

[UPM Kaukas 15.9.2016 – tulistinvuoto / säröjä hitsaussaumoissa](#)

- KTR lausunto: Sihteeri pyytää Valmetilta lausuntoa mitä tapauksesta opittiin.

[MF, Äänekoski 17.2.2017 - Vaaratilanne epäily](#)

- todettiin että tilanteessa toimittiin oikein
- lipeälinjan venttiilit eivät pitäneet

[SE Heinola 10.3.2017 – sularännivuoto](#)

- Siirretään seuraavaan kokoukseen: odotetaan lisätutkimusten (sisäpuolinen tutkimus, magnetiittikerros, perusaineen tutkimus) tuloksia syyn selvittämiseksi. Ränniveden laatua tulee seurata.

7 UUDET PROJEKTI-IDEAT

7.1 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:

Tarjous saatu VTT:ltä, tutkimussuunnitelma sekä tarjoukset kahdesta ensimmäisestä osasta, LIITE 5.

Työ koostuu viidestä osasta: edellistä työstä saadaan lähtötietoa seuraavaan:

Osa 1: Soodakattilaympäristön akustiset parametrit

Osa 2: Äänen etenemisabsorption laskenta kattilaympäristössä

Osa 3: Äänen absorptio tuhkakerrostumissa

Osa 4: Nuohouksen fysikaalinen toiminta ja sen optimointi

Osa 5: Ääninuohouksen aiheuttama värähtely kattilarakenteille

VTT:llä on tehty MATLAB-ohjelma, joka tuottaa ilman akustiset parametrit. Lähtötietoina se tarvitsee lämpötilan ja ilmanpaineen arvot sekä ilman koostumuksessa esiintyvien kaasujen suhteelliset osuudet. 2.2.2017 pidetyn Skype-kokouksen perusteella, tutkimus vaatii suuria panostuksia ennen kuin saadaan tuloksia. Ensimmäiset projektit ovat lähinnä kyseisen laskentaohjelman päivytystä/laatimista.

Sihteerin on ollut yhteydessä Nirafoniin ja pyytänyt heiltä yhteyshenkilöitä, joita ovat käyttäneet omissa tutkimuksissaan. Voisiko näitä tuloksia hyödyntää tässä tutkimuksessa, ei tarvitsisi aloittaa alusta.

Lisäksi sihteerin on ollut yhteydessä Infrafone-nimiseen yritykseen (Ruotsi). Heidän laitteensa käytetään infraääntä joka on kuuluvan äänen taajuutta matalampi. He pystyvät mallintamaan äänen käyttäytymistä esimerkiksi ekonomaisierissa. Alla muutamia kysymyksiä ja vastauksia.

QUESTION: sound acoustic inside the boiler/economizer. How to optimize cleaner efficiency/location/frequency etc. How far the sound can penetrate inside economizer.

ANSWER: The frequency and location of the infrasound cleaner is selected after first making an acoustic model of the boiler. Depending on geometry, flue gas temperature etc some frequencies are advantageous when it comes to producing sound waves covering large areas. The cleaning range is very long, we can cover a whole recovery boiler economizer using a single infrasound generator. The acoustic model is always confirmed by carrying out sound pressure level measurements inside the boiler.

QUESTION: boiler/economizer structure stresses due to vibrating/resonance

ANSWER: The sound does not vibrate any internal parts such as economizer tubes. The sound is an oscillation of the flue gas, this is visualized by the movie clip on our website: <http://www.infracone.se/en/knowledge-base/>

Outer walls of the flue gas pass are vibrated during operation of the infrasound generator since there is an oscillating pressure difference between inside and outside of the boiler, which spreads some noise but noise and vibration levels are not high and we always comply with restrictions. A key factor in preventing noise and vibrations is very short operating. We typically operate for 1-1.5 seconds every 4-10 minutes.

QUESTION: how sound removes the ash layer from tube surface, what is the mechanism

ANSWER: with two mechanisms

1. The oscillation of the flue gas (seen in the movie clip mentioned above) flushes ash collecting surfaces and removes ash particles not yet sintered.
2. The oscillation temporarily disturbs the flue gas flow, resulting in flue gas reaching areas where flue gas velocity is otherwise low, such as areas close to tube surfaces. These areas are prone to collecting ash since gas velocity is low, not flushing the surfaces cleaning. We have performed CFD simulations visualizing this effect: <http://www.infracone.se/en/knowledge-base/the-benefits-of-infrasound-as-acoustic-soot-cleaning-method/system-operation/>

Päätös:

Sihteeri selvittää, mitä kokemuksia Infrafonella on soodakattiloista. Lisäksi keskustelee henkilöiden kanssa, joita Nirafon on käyttänyt omissa tutkimuksissaan. Projektista tehdään päätös syksyn kokouksessa.

7.2 Suojavaatetuksen kehitys

Ehdotus uudeksi projektiksi on vuonna 2004-2006 tehdyn Työterveyslaitoksella teetetyn soodakattilatyöntekijöiden suojautumisoppaan päivitys. Suojavaatteiden materiaalit ovat kehittyneet, joten päivitys olisi ajankohtainen. Käytännöt tehtailla kiinnostaa, onko tapahtunut muutoksia viimeisen kymmenen vuoden aikana. Lisäksi työvaatteiden pesukertojen vaikutus vaatteen tulenkestävyyteen kiinnostaa.

Päätös:

Sihteeri ottaa yhteyttä edellisen tutkimuksen tekijään Helena Mäkiseen, Työterveyslaitokselta projektin toteuttamiseksi.



7.3 Kuumien lauhdeiden käsittely ja puhdistaminen kalvotekniikalla

Teollisuuden Vesi Oy ehdottaa projektia, jossa kokeiltaisiin onnistuuko kuumien lauhdeiden käsittely ja puhdistaminen kalvotekniikalla ilman ioninvaihtoa ja jäähdytystä ja miten korkealla lämpötilassa nykyisillä laitteilla, sekä mitkä komponentit saisimme poistettua? Kokeet toteutettaisiin korkealämpötilakalvoilla sekä paineputkilla, joiden toiminta-alue on tasolla max 85-90 C. Projekti sisältäisi:

- selvitys erilaisista kalvomateriaaleista ja niiden toiminnasta korkeassa lämpötilassa ml. eri kalvot ja kaltotoimittajat
- paineputket ja prosessin toiminta
- koelaitteen rakentaminen ja koekohteen valinta
- kokeet eri lauhdejakeilla tai muutamassa (2-3) kohteessa
- raportointi
- raportin esittely

Kommentit:

- projektin kustannusarvio
- lauhdeet vaatisivat kalvoilta noin 100 C kestävyyttä, löytyykö tällaisia? (85-90 C pääseminen vaatii lämmönvaihtimen)
- kalvot eivät kestä jos käytössä pinta-aktiivinen kemikaali -> pinnoittaa kaikki paikat, anturit, kalvot yms.

7.4 Lipeäkierron kemiallisten parametrien optimointi

7.5 Kuiva-ainepitoisuuden määrittäminen

8 MUIDEN TYÖRYHMIEN KUULUMISET

Muiden työryhmien kuulumiset siirrettiin seuraavaan kokoukseen

9 MUUT ASIAT

9.1 **Opinnäytetyöpalkinto 2017**

Sihteeri pyytää työryhmän jäseniä levittämään tietoa yhdistyksen vuosittaisesta opinnäytetyöpalkinnosta. Palkintoa (arvo 2000 euroa) voi hakea Suomessa korkeakoulussa tai yliopistossa tutkintonsa suorittavat opiskelijat, joiden opinnäytetyö liittyy sulfaattisellutehtaan kemikaalien talteenottoon. Työn tulee olla valmistunut 1.6.2016 ja 31.5.2017

Opinnäytetöitä arvosteltaessa tarkastellaan seuraavia seikkoja:

- Tekniset ansiot
- Tulokset
- Uutuusarvo

Palkinnon myöntämisestä päättää yhdistyksen hallitus syksyn 2017 kokouksessa. Lisätietoa palkinnosta löytyy yhdistyksen internetsivuilta:

<http://www.soodakattilayhdistys.fi/yhdistys/opinnaytetyopalkinto>



9.2 Vauriokeskustelun kehittäminen

Oulussa vauriokeskustelun loppu meni yleiseksi hulinaksi, joka ei palvele ketään. Hallitus pyysi kestoisuustyöryhmään miettimään ehdotuksia vastaavan tilanteen välttämiseksi.

Kestoisuustyöryhmän mielestä:

- Vaurioyhdyshenkilö päättää, ketä tilaisuuteen osallistuu omalta tehtaalta/yrityksestä. Maksimi on kaksi henkilöä. Ilmoittautuminen tapahtuu yhdyshenkilön kautta.
- Esityksessä pyritään keskittymään vaurioihin, läheltä piti tilanteisiin ja muihin osallistujia kiinnostaviin aiheisiin. Jos vuoden aikana ei ole tapahtunut mitään, ei tarvitse keksiä mitään.

9.3 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)

Sihteri 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

9.4 Operaattoripäivä 15-16.3.2017 Sokos Hotel Flamingo

Toisen kerran järjestetty tilaisuus täydentää yhdistyksen tarjoamaa seminaaritarjontaa. Tarkoituksena on lisätä kokemustenvaihtoa ja osaamista soodakattilaprosessien käytännön operoinnista. Seminaari järjestettiin yhteistyössä Pohdon kanssa.

Tilaisuuteen osallistui 28 operaattoria (8 eri tehtaalta). Konsepti/esitykset oli lähes sama kuin viime vuonna, mutta sisältöä oli muokattu edellisvuoden palautteen ja osallistujien kommenttien perusteella.

Positiivisen palautteen (LIITE 6) perusteella, hallitus on päättänyt järjestää vastaavan tilaisuuden myös ensi vuonna. Tilaisuuden järjestelyihin ja sisältöön palataan syksyn kokouksessa.

9.5 Tietoa vaurioista ja läheltä piti-tilanteista ulkomaisilla tehtailla

Keskusteltiin lyhyesti mahdollisuuksista saada tietoa ja oleelliset opit ulkomailla sattuneista suurista vaurioista ja läheltä piti tilanteista (vältetään vastaavat vauriot täällä). Esimerkiksi Ruotsissa molemmat kattilavalmistajat ovat kertoneet tapahtuneista vaurioista Inspectan seminaarissa.

Asiaan palataan syksyn kokouksessa.



10 SEURAAVA KOKOUS

Seuraava kokous sovittiin pidettäväksi Pöyryllä 28.9.2017 alkaen klo 10.00. Sitä ennen pidetään Skype kokous 4.5.2017 klo 8.30 sularänni-projektista.

Vakuudeksi

Markus Nieminen