

Suomen Soodakattilayhdistys ry
Soodakattila-alan yhteistoiminta
TOIMINTAKERTOMUS 2024
24.4.2025
Raportti 3/2025
(16A0913-E0242)

TOIMINTAKERTOMUS 1.1.2024 – 31.12.2024

Suomen Soodakattilayhdistys ry

Sisältö

- 1 SUOMEN SOODAKATTILAYHDISTYS RY:N TOIMINTAPERIAATTEET**
- 2 HALLITUKSEN TOIMINTAKERTOMUS 2024**
- 3 KESTOISUUSTYÖRYHMÄN TOIMINTAKERTOMUS 2024**
- 4 LIPEÄTYÖRYHMÄN TOIMINTAKERTOMUS 2024**
- 5 YMPÄRISTÖTYÖRYHMÄN TOIMINTAKERTOMUS 2024**
- 6 AUTOMAATIOTYÖRYHMÄN TOIMINTAKERTOMUS 2024**
- 7 OHJELMATYÖRYHMÄN TOIMINTAKERTOMUS 2024**
- 8 OPINNÄYTETTYÖPALKINTO**
- 9 TOIMINNAN RAHOITUS 2024**

LIITTEET

- | | |
|---------|--|
| Liite 1 | Yhdistyksen säännöt |
| Liite 2 | Hallituksen ja työryhmien kokoonpanot 2024 |
| Liite 3 | Työryhmien toimenkuvat |
| Liite 4 | Julkaistut raportit 2024 |
| Liite 5 | Jäsen- ja yhdyshenkilöt 2024 |
| Liite 6 | Jäsenmaksut 2024 |



1 SUOMEN SOODAKATTILAYHDISTYS RY:N TOIMINTAPERIAATTEET

Suomen Soodakattilayhdistyksen tarkoitus on edistää soodakattiloiden ja niihin läheisesti liittyvien prosessien turvallista, ympäristöystävällistä ja tehokasta käyttöä sekä kehitystyötä.

Yhdistys harjoittaa julkaisutoimintaa sekä koulutusta edistääkseen päämääriään. Soodakattila-alan esitelmätilaisuuksien ja kokousten järjestäminen sekä osallistuminen ovat osa toimintaa. Yhdistys järjestää ja seuraa myös soodakattila-alan kansainvälistä yhteistoimintaa. Yhdistyksen tehtävänä on mm. muiden maiden määräysten ja suositusten saattaminen jäsentensä tietoisuuteen.

Yhdistys voi harjoittaa tai tukea sellaisia tutkimuksia tai projekteja, jotka tähtäävät soodakattiloiden ja niihin läheisesti liittyvien prosessien turvallisuuden, käyttövarmuuden, ja ympäristöystävällisyyden parantamiseen.

Yhdistyksen puitteissa kerätään tietoja soodakattiloissa tapahtuneista vaurioista ja vaaratilanteista sekä informoidaan jäseniä näistä saaduista kokemuksista. Yhdistyksen puitteissa tehtävän tutkimuksen ja tiedonvaihdon voidaankin todeta lyhentäneen seisokkiaikoja ja vähentänyt soodakattilavaurioiden määrää.

Suomen Soodakattilayhdistyksen toimintasääntö on liitteessä 1.



2 HALLITUKSEN TOIMINTAKERTOMUS 2024

2.1 Hallituksen toiminta

Suomen Soodakattilayhdistyksen toimeenpanevana elimenä on hallitus. Sääntöjen mukaan vuosikokous valitsee hallituksen jäsenille henkilökohtaisen varajäsenen, joka edustaa varsinaista jäsentä tämän ollessa estynyt osallistumaan hallituksen kokoukseen.

Yhdistyksen vuosikokous 2024 valitsi yksimielisesti uudeksi puheenjohtajaksi Jaakko Rautalan (Metsä Fibre Oy) ja varapuheenjohtajaksi Janne Mäkelän (Stora Enso Oyj). Uusiksi hallituksen jäseniksi vuosikokouksessa valittiin:

- Miia Perälä (Eurofins Nab Labs Oy), joka toimii Ympäristötyöryhmän puheenjohtajana
- Kimmo Penttinen (Valmet Technologies Oy), joka toimii Ohjelmatyöryhmän varapuheenjohtajana

Hallituksen ja työryhmien kokoonpanot vuonna 2024 on esitetty liitteessä 2.

Hallitus kokoontui vuoden 2024 aikana neljä kertaa.

2.2 Sihteeristön toiminta

Suomen Soodakattilayhdistyksen hallitus päätti ostaa vuoden 2024 sihteeristö- ja taloushallintapalvelut AFRY Finland Oy:ltä. Sihteeristöpalveluista tehtiin kirjallinen sopimus. Kuluva sopimuskausi alkoi 18.4.2024 jatkuu vuoden 2025 vuosikokoukseen saakka. Yhdistyksen kirjanpito- ja talouspalvelut vuonna 2024 tilattiin alihankintana tilitoimisto S. Astola Oy:ltä / Talousverkko Platina Oy:ltä. Tilitoimisto S. Astola Oy toimi 1.11.2024 alkaen Talousverkko Platina Oy:n nimellä.

Yhdistyksen vastuullisena sihteerinä toimi Sakari Vuorinen ja varasihteereinä Emma Kärkkäinen, Katri Hukkanen (6/2024 asti) ja Iris Honkavaara (4/2024 alkaen). Toimistosihhteereinä toimivat Päivi Lampinen (4/2024 asti) ja Elina Mikkonen (2/2024 alkaen).

Sihteeristön hallinnollisiin tehtäviin on kuulunut (suluissa tehtävän pääasiallinen tekijä):

- jäsenkyselyn tekeminen (Päivi)
- yhteyshenkilötietojen ylläpito (Elina)
- ilmoitukset yhdistysrekisteriin (Sakari)
- kotisivujen päivitys / jäsensivujen käyttöoikeudet (Päivi/Elina)
- pöytäkirjojen/raporttien stilisointi ja julkaisu (Sakari/Emma/Katri/Iris/Päivi/Elina)
- tutkimussopimusten laadinta (Sakari/Emma/Katri/Iris)
- opinnäytetyöhakemukset (Sakari/Emma)
- uudet jäsenhakemukset (Sakari/Elina)
- dokumenttien arkistointi ohjeistuksen mukaisesti (Sakari/Emma/Katri/Iris/Päivi/Elina)
- yhteydenpito ulkomaille (mm. SHK, BLRBAC, AF&PA) (Sakari/Emma/Iris)
- projektien valmistelu (Sakari/Emma/Katri/Iris)

Kokoustoimintaan on kuulunut (suluissa tehtävän pääasiallinen tekijä):

- kokousten valmistelu ja koollekutsuminen (Sakari/Emma/Katri/Iiris/Päivi/Elina)
- kokoustilojen ja tarjoilujen järjestäminen (Päivi/Elina)
- kokousten sihteeripalvelut (Sakari/Emma/Katri/Iiris/Päivi/Elina)
- kokousmuistioiden laadinta viimeistään kaksi viikkoa kokouksen jälkeen (Sakari/Emma/Katri/Iiris/Päivi/Elina)

Julkaisutoimintaan ovat kuuluneet muun muassa hallituksen ja eri työryhmien kokousmuistiot, toimintakertomus 2023, pöytäkirja Suomen Soodakattilayhdistyksen vuosikokouksesta 18.4.2024, Konemestaripäivän ja Soodakattilapäivän seminaarikirjat sekä tutkimusraportit.

Taloushallintoon on kuulunut tilikauden 1.1.–31.12.2024 tilintarkastuksen järjestäminen sekä vuoden 2024 kirjanpito ja kustannusseuranta. Sihteeristö on huolehtinut yhdistyksen jäsenmaksujen ja osallistumismaksujen laskutuksesta sekä hoitanut yhdistyksen laskujen maksun. Taloushallintoon on kuulunut seuraavat tehtävät (suluissa tehtävän pääasiallinen tekijä):

- budjetin laatiminen (Sakari)
- toimintakertomuksen laatiminen (Sakari/Emma/Katri/Päivi)
- jäsenmaksu ja osallistumismaksulaskujen tekeminen ja lähettäminen (Päivi/Elina)
- laskujen asiasisällön tarkastaminen (Sakari/Päivi/Elina)
- laskujen hyväksyttäminen puheenjohtajalla ja maksaminen (Päivi/Elina)
- kustannusten seuranta ja raportointi hallitukselle (Sakari)
- kirjanpitoaineiston säilyttäminen tilikauden jälkeen (Netvisor-järjestelmä/AFRY)
- tilinpäätöksen läpikäynti ennen tilintarkastusta (Sakari)
- tilintarkastuksen hoidattaminen (Sakari/Päivi)

Muut

- soodakattila-alan aktiivinen seuranta ja uusien ehdotusten tekeminen (Sakari/Emma/Katri/Iiris)
- yhteydenpito ulkomaille (mm. SHK, BLRBAC, AF&PA) (Sakari/Emma/Katri/Iiris)

Kansainvälisiä yhteyksiä on ylläpidetty:

- Ruotsalais-norjalaiseen ”Sodahuskommittén”:iin,
- Yhdysvaltoihin ”American Forest and Paper Association”:iin (AFPA) ja ”Black Liquor Recovery Boiler Advisory Committee”:n (BLRBAC), sekä
- Brasilialais-uruguaylaiseen ”Brazil and Uruguay Recovery Boiler Safety Committee”:hen (CSCRBU).

2.3 Julkaistut raportit 2024

Vuonna 2024 yhdistys julkaisi yhteensä kuusi raporttia verkkosivuillaan. Seminaariesitelmät painettiin myös paperille. Vuonna 2024 julkaistut raportit on esitetty liitteessä 4.

2.4 Jäsenistö

Yhdistyksen vuosikokouksessa 18.4.2024 käsiteltiin FM Globalin ja Stora Enso Sunilan eroilmoitukset ja uudet jäsenhakemukset. Uusiksi jäseniksi valittiin Diamond Power Finland Oy ja Kymen Ympäristölaboratorio Oy.



FM Globalin eroilmoitus hyväksyttiin, mutta todettiin, että jäsenen ero tulee voimaan vuoden päästä eroilmoituksesta (24.8.2024) ja näin ollen peritään vielä osittain vuoden 2024 jäsenmaksu.

Vuoden 2024 lopussa yhdistyksen jäsenmäärä oli 33 (29 varsinaista jäsentä ja 4 ulkojäsentä).

Yhdyshenkilöissä tapahtui seuraavat muutokset vuoden 2024 aikana:

- Metsä Fibre Rauman yhdyshenkilöksi tuli Ossi Saarinen Jaakko Rautalan tilalle
- Stora Enso Oyj, Imatran tehtaiden vaurioraportoinnin yhdyshenkilöksi tuli Jonne Tuononen Tapani Hirvosen tilalle
- Metsä Fibre Kemin vaurioraportoinnin yhdyshenkilöksi tuli Ismo Tapalinen Kalle Kostamon tilalle
- Stora Enso Oyj, Oulun tehtaiden vaurioraportoinnin yhdyshenkilöksi tuli Kai Jalander Kari Salmisen tilalle
- Uusien jäsenyritysten yhdyshenkilöiksi valittiin:
 - Diamond Power Finland Oy Jukka Vanninen
 - Kymen Ympäristölaboratorio Oy Hanna Kuoppala
- Uusien jäsenyritysten vaurioyhdyshenkilöiksi valittiin:
 - Diamond Power Finland Oy Jukka Vanninen
 - Kymen Ympäristölaboratorio Oy Aleksi Laine

Suomen Soodakattilayhdistyksen jäsen- ja yhteyshenkilöluettelot vuonna 2024 on esitetty liitteessä 5.

Jäsentehtaat vuoden 2024 lopussa:

Metsä Fibre Oy, Joutsenon tehdas
Metsä Fibre Oy, Kemin biotuotetehdas
Metsä Fibre Oy, Rauman tehdas
Metsä Fibre Oy, Äänekosken biotuotetehdas
MM Kotkamills Absorbex Oy
Stora Enso Oyj, Enocell Oy
Stora Enso Oyj, Heinolan Flutingtehdas
Stora Enso Oyj, Imatran tehtaat
Stora Enso Oulu Oy
Stora Enso Oyj, Varkauden tehdas
UPM-Kymmene Oyj, Pietarsaari
UPM-Kymmene Oyj, Kymi
UPM-Kymmene Oyj, Kaukas

Muut jäsenet vuoden 2024 lopussa:

AFRY Finland Oy
ANDRITZ Oy
Clyde Industries Europe Oy
Diamond Power Finland Oy
Eurofins Nab Labs Oy
If Vahinkovakuutus Oy, Suomen sivuliike
Inspecta Oy
Kymen Ympäristölaboratorio Oy
Lifetek Oy
NDT Inspection & Consulting Oy
Oy Keskuslaboratorio – Centrallaboratorium Ab (KCL)
Pohjola Vakuutus Oy
Replico Oy
Sintrol Oy
Valmet Technologies Oy
Varo Teollisuuspalvelut Oy

Ulkojäsenet vuoden 2024 lopussa:

Aalto-yliopisto
LUT-yliopisto
Åbo Akademi
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)

3 KESTOISUUSTYÖRYHMÄN TOIMINTAKERTOMUS 2024

3.1 Työryhmän toiminta ja vaurioraportointi

Kestoisuustyöryhmän puheenjohtajana toimi Lauri Mattila (UPM-Kymmene Oyj) ja varapuheenjohtajana Eija Liikola (Stora Enso Oyj) Työryhmässä tapahtui vuonna 2023 seuraavat henkilömuutokset:

- Työryhmään liittyivät:
 - o Jonne Tuononen (Stora Enso Oyj, Imatra)
 - o Markus Nieminen (AFRY Finland Oy, Vantaa)
 - o Ari Pekka Luomua (UPM, Pietarsaari)
 - o Samuli Särkelä (UPM Kaukas)

Työryhmän sihteeriksi siirtyi Sakari Vuorinen Katri Hukkasen tilalle.

Työryhmän kokoonpano toimintavuonna 2024 on esitetty liitteessä 2.

Jäsenistöltä saatujen, maaliskuuhun 2025 mennessä sihteeristöön palautettujen vaurioraporttien mukaan vuoden 2024 aikana tapahtui 5 kattilavauriota, jotka aiheuttivat yhteensä 445 tunnin keskeytyksen lipeän polttoon.

Kestoisuustyöryhmä kokoontui vuoden aikana kuusi kertaa.

3.2 Työryhmän tehtäväalueen projektitoiminta

Kestoisuustyöryhmällä on ollut vuoden 2024 aikana vauriotietokannan ylläpidon lisäksi käynnissä viisi projektia:

- Pidentyneiden ajojaksojen vaikutus soodakattiloiden käytettävyyteen ja luotettavuuteen
- Compound-putkien Säröily ja vauriomekanismit
- Soodakattilan keraamiset muuraukset – Vol.2
- Internal Deposit Monitoring and Management in RB
- Soodakattilan massausten kuivumisaikakoe

Toimintavuonna 2024 töistä valmistui Soodakattilan keraamiset muuraukset – Vol.2. Muut projektit jatkuivat vuodelle 2025.

3.2.1 Vauriotietokanta

Vauriotietokannan tarkoituksena on kerätä tietoa sattuneista soodakattilavaurioista/ vaaratilanteista, ja levittää tietoa, jotta vastaavia tapauksia ei sattuisi jatkossa. Vauriotietokanta on sijoitettu Soodakattilayhdistyksen kotisivulle. Vaurioilmoitukset tehdään internetin kautta suoraan tietokantaan, ja siihen on syötetty yhdistyksen keräämät vaurioilmoitukset alkaen vuodesta 1970.

Yhdistyksen kestoisuustyöryhmä antaa vauriosta lausunnon, johon sisältyvät johtopäätökset ja opetukset tapahtuneesta.

3.2.2 Soodakattiloiden käytettävyyden ja luotettavuuden arviointi

Projektin tavoitteena on selvittää sellutehtaiden pidentyneiden ajojaksojen vaikutus soodakattiloiden käytettävyyteen ja luotettavuuteen. Projektissa halutaan selvittää, voidaanko soodakattilan käyttöiän, kuormituksen, huoltokäytäntöjen, määräaikaistarkastusten, tai erilaisten monitorointimenetelmien avulla päätellä pidentyvien ajojaksojen vaikutuksia ja riskitekijöitä soodakattiloiden käytettävyydelle ja luotettavuudelle.

Vuonna 2024 projektissa teetettiin tehdaskysely ja aloitettiin diplomityöntekijän etsintä. Diplomityössä on tarkoitus keskittyä yhdistyksen vauriotietokannan sisältöön ja lisäksi työhön on tarkoitus liittää kattilakohtainen elinkaaritarkastelu. Diplomityön on tarkoitus valmistua kesällä 2025. Diplomityön jälkeen projektista tehdään loppuraportti, joka on alustavasti ajoitettu valmistuvan vuoden 2025 loppuun mennessä.

3.2.3 Compound-putkien säröily ja vauriomekanismit

Helmikuussa 2023 aloitetussa projektissa tavoitteena on selvittää compound-putkien säröilyn ja seinäsäröilyn laajuus; mistä säröily johtuu, säröilyn tarkastuskäytäntöjä sekä vesipesukäytäntöjä. Datan keräystä varten on lähetetty kysely tehtaille, johon vastauksia on saatu muutamilta tehtailta sekä oltu yhteydessä tehtaisiin puhelimitse. Mm. ylempien ilma-aukkojen putkissa on havaittu säröilyä.

Tammikuussa 2024 aloitettu tarkemman tutkimussuunnitelman laatiminen. Projektia varten on myös kasattu erillinen työryhmä vuoden 2024 aikana, jonka tarkoituksena on selkeyttää projektin tavoitteet ja miettiä millä tavalla primäärinen syy säröilylle pystyttäisiin kartoittamaan.

3.2.4 Soodakattilan keraamiset muuraukset – Jatkotyö

Jatkotyö aikaisempaan soodakattilan keraamiset rakenteet -projektiin. Jatkotyön tavoitteena on löytää massa, joka kestäisi paremmin ja pidempään. Tämä voidaan saavuttaa paremmilla materiaaleilla tai mahdollisesti lisäaineilla, jotka nopeuttavat massausten kuivumista. Työ on aloitettu elokuussa 2023. Työssä toteutettiin kirjallisuuskatsaus keraamisten massojen prosessoinnista ja kuivumisaajoista, sekä kattilankäyttäjien haastattelukierros. Näiden tulosten perusteella suoritettiin koejärjestely keraamisten massojen ominaisuuksien optimoinniksi. Projektin loppuraportin julkaistiin huhtikuussa 2024 ja esiteltiin soodakattilapäivillä vuonna 2024.

3.2.5 Soodakattilan massausten kuivumisaikakoe

Jatkotyö aikaisempaan soodakattilan keraamiset rakenteet -projektiin. Jatkotyön tavoitteena on jatkaa tulenkestävien massojen analysointia ja saada tietoa kuivumisaajan ja lämpötilan vaikutuksista niiden ominaisuuksiin. Tulosten perusteella pyritään esittämään suosituksia massauksien vähimmäiskuivatusajoille ja kattilan lämpötilannosto-ohjelmien korkeimmiksi mahdollisiksi lämmitysnopeuksiksi. Vuonna 2024 projekti tehti kuivumisaikakokeita eri massoilla.

Vuoden 2024 lopussa projekti on holdissa, koska tultiin siihen johtopäätökseen, etteivät suoritettut testit ole vertailukelpoisia oikeisiin tilanteisiin nähden. Testattujen näytteiden koko oli liian pieni ja VTT selvittää isomman näytekoon muutoskustannuksia ja palaa yhdistykselle. Projektin jatko katsotaan vuonna 2025, kun VTT uusi tarjous muutoskustannuksista on vastaanotettu.

3.2.6 Internal Deposit Monitoring and Management in RB

Yhteisprojekti Sodahuskommitteen (SNRBC:n) kanssa. Projektin tavoitteena on kehittää laskentatyökalu, jonka avulla voitaisiin arvioida soodakattiloiden happopesun tarvetta. Työ sisältäisi olemassa olevien korroosio- ja materiaalihäviömallien päivittämisen ja tarkastamisen, keskittyen sisäisiin kerrostumiin ja niiden vaikutuksiin soodakattiloissa. Projektia varten on perustettu työryhmä, joka koostuu FRBC:n ja SNRBC:n nimeämistä alan asiantuntijoista. Projekti tehdään diplomityönä, joka sisältää laskentatyökalun ja mallinnuksen.

Diplomityö aloitettiin marraskuussa vuonna 2024 ja projektin oletetaan valmistuvan kevään 2025 aikana.

4 LIPEÄTYÖRYHMÄN TOIMINTAKERTOMUS 2024

4.1 Työryhmän toiminta

Lipeätyöryhmän puheenjohtajana toimi Janne Mäkelä (Stora Enso Oy) ja varapuheenjohtajana Tuuli Oljakka (Andritz Oy).

Työryhmään liittyivät:

- Katri Hukkanen (AFRY Finland Oy)

Työryhmän sihteeriksi siirtyi Iiris Honkavaara Emma Kärkkäisen tilalle.

Lipeätyöryhmä kokoontui vuoden aikana kuusi kertaa.

4.2 Työryhmän tehtäväalueen projektitoiminta

Lipeätyöryhmän tehtäväalueella on ollut vuoden 2024 aikana käynnissä kaksi projektia:

- Korkean kappaluvun vaikutus mustalipeän ominaisuuksiin
- Suomen soodakattilat tuhkan koostumus ja määrä eri kuormatilanteissa

4.2.1 Korkean kappaluvun vaikutus mustalipeän ominaisuuksiin

Uudet Soodakattilayhdistys on 1990- ja 2010-luvuilla teettänyt useita tutkimuksia, joissa on tutkittu suomalaisten lipeiden arvoja. Näissä tutkimuksissa ei juurikaan ole käsitelty mustalipeää, joka olisi peräisin korkean kappaluvun keitosta. Valkaisematonta massaa on kuitenkin ryhdytty tuottamaan aiempaa useammalla tehtaalla kartonkikonekonversioiden takia. Työryhmä päätti tutkia, millaisia ominaisuuksia näillä matalan orgaanisen aineen mustalipeillä on. Tätä varten suoritettiin kattavat laboratorioanalyysit kolmen suomalaisen korkean kappan keittoa harjoittavan tehtaan väli-, poltto- ja laihalipeistä Eurofins Nab Labsin toimesta, josta tulokset raportoitiin yhdistykselle loppuvuodesta 2023.

Työn toinen vaihe oli opinnäytetyö, jossa analysoitiin tuloksia tarkemmin sekä kerättiin kirjallisuudesta vertailudataa. Opinnäytetyön kokeellisessa osassa vertailtiin kolmen suomalaisen tehtaan lipeänäytettä. Opinnäytetyö toteutettiin vuonna 2024 yhteistyössä Savonia AMK:n kanssa. Työn tekijä oli Antti Kähäri ja ohjaaja Tanja Brask (Savonia AMK). Työ julkaistiin toukokuussa 2024.

4.2.2 Suomen soodakattilat tuhkan koostumus ja määrä eri kuormatilanteissa

Projektin tavoitteena oli tutkia ja analysoida hanhenkaulan likaantumista korkeasti kuormitetuissa kattiloissa. On tärkeää ymmärtää, mistä ongelma johtuvat ja miten erilaiset prosessiparametrit, kuten kattilan ajo ja lämpötila sekä tuhkan koostumus ja määrä, vaikuttavat liiallisen tuhkan kertymiseen savukaasukanavistoon sekä EKOn ja ESP:n väliseen hanhenkaulaan, joka seurauksena kertynyt tuhka voi pudota kerralla hanhenkaulasta alas vaurioittaen samalla putkistoa. Tavoitteena projektissa oli tunnistaa tuhkaongelmaan vaikuttavat tekijät ja kehittää tehokkaita ratkaisuja ongelman estämiseksi ja hallitsemiseksi.

Työtä varten teetettiin AFRY Finland Oy:lta anonyymi haastattelututkimus, jossa kartoitettiin Suomalaisten kattiloiden tuhkan koostumusta ja syntyvän tuhkan määriä, sekä miten nämä riippuvat kattilan kuormasta. Haastatteluun osallistui 11 suomalaista tehdasta. Tuloksista ei löytynyt jatkotutkimuskohteita. Työ julkaistiin lokakuussa 2024.

5 YMPÄRISTÖTYÖRYHMÄN TOIMINTAKERTOMUS 2024

5.1 Työryhmän toiminta

Ympäristötyöryhmän puheenjohtajana toimi Miia Perälä (Eurofins Nab Labs Oy) ja varapuheenjohtajana Jokke Jantunen (Andritz Oy).

Työryhmässä tapahtui vuonna 2024 seuraavat henkilömuutokset:

- Työryhmään liittyivät:
 - o Taneli Hynninen (Valmet Technologies Oy)
 - o Vili Toivakka (Varo Teollisuuspalvelut Oy)
 - o Hanna Kuoppala (Kymen Ympäristölaboratorio)
- Työryhmästä jäivät pois:
 - o Tiina Keippi (Valmet Technologies Oy)

Työryhmän kokoonpano toimintavuonna 2024 on esitetty liitteessä 2.

Ympäristötyöryhmä kokoontui vuoden aikana kahdeksan kertaa.

5.2 Työryhmän tehtäväalueen projektitoiminta

Ympäristötyöryhmällä oli vuoden aikana kaksi projektia:

- Kaliuminpoisto hyötykäyttöön
- Viherlipeäsakan kirjallisuusselvitys

Molemmat projektit jatkuvat vuonna 2025.

5.2.1 Kaliuminpoisto hyötykäyttöön

Yhdistyksen tavoitteena on selvittää työssä soodakattilan tuhkasta talteen otettavan kaliumin hyötykäyttömahdollisuuksia sekä tuotteiden taloudellista arvoa. Työssä on tarkoituksena selvittää taselaskennan avulla talteen otettavan kaliumin määriä sekä lisätä ymmärrystä koko prosessin taloudellisesta kannattavuudesta. Talteenottomenetelmiä on kartoitettu ennenkin, mutta nyt halutaan keskittyä siihen paljonko kaliumia voisi ottaa talteen, miten sitä voisi hyödyntää ja millä reunaehdoilla se olisi taloudellisesti kannattavaa.

Projektissa aloitettiin vuonna 2024 diplomityö, jonka tekijä oli Kasper Rissanen, ohjaaja Aleksi Sivonen (Tampereen yliopisto) sekä valvoja Jukka Konttinen (Tampereen yliopisto). Työn odotetaan valmistuvan alkuvuodesta 2025. Mahdollisia jatkohankkeita projektille harkitaan työn tulosten perusteella.

5.2.2 Viherlipeäsakan kirjallisuusselvitys

Viherlipeäsakka on yksi sellutehtaan suurimmista jätevirroista ja tällä hetkellä se on rajattu jäteveron ulkopuolelle. Jätevero tulee kuitenkin koskemaan viherlipeäsakkaa vuodesta 2027 alkaen. Suomen Soodakattilayhdistys ry haluaa selvittää viherlipeäsakan hyödyntämisen tämänhetkisen tilanteen kirjallisuuskatsauksen avulla. Selvityksessä kartoitettaisiin erityisesti uutta (n. 5-10 vuoden sisään) tehtyä tutkimusta sekä lyhyesti mahdollisia teknologisia valmiuksia viherlipeäsakan teollisen skaalan hyödyntämiseen. Työ ei sisällä taselaskentaa tai mallinnusta.

Työ hyväksyttiin vuonna 2024 ja aloitetaan tammikuussa vuonna 2025.

6 AUTOMAATIOTYÖRYHMÄN TOIMINTAKERTOMUS 2024

6.1 Työryhmän toiminta

Automaatiotyöryhmän puheenjohtajana toimi Heikki Lappalainen (Andritz Oy) ja varapuheenjohtajana Taneli Mutikainen (Valmet Technologies Oy).

Työryhmän varsinaisessa kokoonpanossa ei tapahtunut vuonna 2024 henkilömuutoksia.

Työryhmän sihteeriksi siirtyi Iiris Honkavaara Katri Hukkasen tilalle.

Työryhmän kokoonpano toimintavuonna 2024 on esitetty liitteessä 2.

Automaatiotyöryhmä kokoontui viisi kertaa vuonna 2024.

6.2 Työryhmän tehtäväalueen projektitoiminta

Automaatiotyöryhmällä oli vuoden aikana yksi projekti:

- Riskinarviointi -esimerkki

6.2.1 Riskinarviointi-esimerkki

Soodakattiloiden turva-automaatiouusintoja tehdään säännöllisesti ja niissä on olennaista hyödyntää ajankohtaisia ohjeistuksia. Työn tarkoituksena olisi luoda tukimateriaali esi-merkin muodossa hyödyntäen yhdistyksen kalibroimaa riskigraafia. Esimerkkiä voitaisiin hyödyntää esimerkiksi turva-automaatiouusintojen yhteydessä. Työssä ei ole tarkoitus luoda uutta suositusta. Työ tilattiin Kiwa Oy:lta (silloinen Inspecta Oy). Työn aloituspalaveri suunniteltiin pidettäväksi tammikuussa 2025.

7 OHJELMATYÖRYHMÄN TOIMINTAKERTOMUS 2024

7.1 Työryhmän toiminta

Ohjelmatyöryhmän puheenjohtajana toimi Kimmo Penttinen (Valmet Technologies Oy). Elina Mikkonen ja Iris Honkavaara tulivat uusina mukaan Ohjelmatyöryhmään. Sihteeristön kaikki jäsenet olivat oikeutettuja osallistumaan Ohjelmatyöryhmän kokouksiin hallituksen hyväksynnällä.

Ohjelmatyöryhmän kokoonpano vuonna 2024 on esitetty liitteessä 2.

Ohjelmatyöryhmä piti vuonna 2024 viisi kokousta.

7.2 Yhdistyksen toimintaan liittyvät kokoukset ja seminaarit vuonna 2024

Yhdistyksen Konemestaripäivä, vuosikokous, juhlaseminaari sekä Soodakattilapäivä -seminaari järjestettiin seuraavina ajankohtina:

- Konemestaripäivä 25.1.2024 Varkaudessa
- Vuosikokous 18.4.2024 Helsingissä, myös Teamsin välityksellä oli mahdollista osallistua
- 60-vuotisjuhlaseminaari 5.-7.6.2024 Helsinki-Tukholma-Helsinki risteilyllä
- Soodakattilapäivä 24.10.2024 Tampereella

Operaattoripäivät Tampereella (13.-14.3.2024) jouduttiin perumaan vähäisen ilmoittautujamäärän vuoksi.

7.2.1 Konemestaripäivä 2024

Konemestaripäivät järjestettiin Varkaudessa Hotel Oscarissa 25.1.2024 ja tehdasvierailu oli Stora Enso Varkauden tehtaalle.

Konemestaripäiville osallistui 92 henkilöä ja vauriokeskusteluun 35 henkilöä.

Päivän aikana kuultiin seuraavat esitykset:

- Soodakattilayhdistyksen toiminta ja kuulumiset
Katri Hukkanen, Suomen Soodakattilayhdistys ry
- Compound-putkien säröily ja vauriomekanismit
Sanni Yli-Olli, Lifetek Oy
- Soodakattilan rope access –tarkastus
Antti Liikala ja Anna-Maria Talvensaari, NDT Inspection & Consulting Oy
- Kattilatarkastusdatan kerääminen, visualisoiminen ja hyödyntäminen
Tatu Okkonen, Kiwa Inspecta
- Soodakattiloiden aukkoputkien materiaalit
Ralf Ahlqvist, Valmet Technologies Oy
- ”ModiRack”-New liquor burner rack
Tero Nokka, ANDRITZ
- Stora Enso Varkaus, tehdasesittely
Jarkko Tehomaa, Stora Enso Oyj, Varkauden tehdas

Seminaaripäivän esitysmateriaali on julkaistu yhdistyksen kotisivuilla raportissa [1/2024](#).

7.2.2 Operaattoripäivät 2024

Soodakattilaoperaattoreille suunnattu kokemustenvaihtopäivät -seminaari oli tarkoitus järjestää 13.-14.3.2024 Tampereella Solo Sokos Hotel Tornissa. Tilaisuuden kohderyhmänä olisivat olleet soodakattilan operaattoritason henkilöt.

Tilaisuus jouduttiin perumaan vähäisen osallistujamäärän vuoksi.

7.2.3 Vuosikokous 2024

Yhdistyksen vuosikokous järjestettiin 18.4.2024 Tampereella Marski by Scandic hotellin kokoustiloissa. Kokoukseen oli mahdollisuus osallistua myös Teams-yhteyden välityksellä.

Vuosikokoukseen osallistui 21 henkilöä, joista 6 henkilöä etäyhteyden kautta.

Vuosikokouksen pöytäkirja on ladattavissa yhdistyksen [kotisivuilta](#).

7.2.4 60-vuotisjuhlaseminaari

Yhdistyksen 60-vuotisjuhlaseminaari järjestettiin 5.-7.6.2024 Helsinki-Tukholma-Helsinki risteilyllä Tallink Siljan Silja Serenadella. Seminaari oli kansainvälinen ja luennot kuultiin englannin kielellä.

Päivän aikana kuultiin seuraavat esitykset:

- Opening the Seminar and Welcoming Words
Emma Kärkkäinen, Finnish Recovery Boiler Committee
- From Research to Improved Recovery Boiler Technology
Mikko Hupa, Åbo Akademi University
- FRBC's Influence on Recovery Boiler Safety and Technology
Kimmo Penttinen, Valmet Technologies Oy
- FRBC 60 Years's and Development of Recovery Boiler Technology - History Review
Keijo Salmenoja, ANDRITZ
- Development of Recovery Boiler Technology - Present Review
Jarmo Mansikkasalo, Valmet Technologies Oy
- Transformation of Forest Industry Energy Production and Use, How Will it Look in 2050?
Esa Vakkilainen, LUT University
- The Roles of Potassium in Kraft Recovery Operations
Honghi Tran, University of Toronto
- Deposit Removal – Current Technology and Challenges
Danny S. Tandra, Clyde Industries Inc.
- Variability in Black Liquor Composition
Nikolai DeMartini, University of Toronto
- Future Market and Requirements for Recovery Boilers
Kari Liukko, ANDRITZ
- Applications and Challenges of Machine Learning Applied to the Chemical Recovery Cycle
Andrew Jones, International Paper

- Developments in Brazil
Afonso Pereira, Brazilian & Uruguayan Recovery Boiler Safety Committee
- Developments in North America
Wayne Grilliot, American Forest & Paper Association (AF&PA)
- Developments in Sweden and Norway
Kristian Rosenqvist, Swedish-Norwegian Recovery Boiler Committee

Seminaarin esitykset on julkaistu yhdistyksen [kotisivuilla](#).

7.2.5 Soodakattilapäivä 2024

Soodakattilapäivä järjestettiin Lapland Hotels Arenassa Tampereella. Tilaisuus oli ulkopuolisille avoin ja siihen osallistui 139 henkilöä.

Päivän aikana kuultiin seuraavat esitykset:

- Soodakattilayhdistyksen kuulumisia
Emma Kärkkäinen, Suomen Soodakattilayhdistys ry
- Hiilidioksidin talteenotto selluteollisuudessa
Pirita Mikkonen, Metsä Group
- Mustalipeän happipoltto soodakattilassa
Markus Engblom, Åbo Akademi
- Prosessi- ja koneturvallisuus suunnittelussa ja hankinnoissa
Anna Savunen ja Laura Lehtonen, AFRY Finland
- Soodakattilan turvallisuus automaation avulla
Niki Lankila, ANDRITZ
- Development of the smelt spout robot
Leo Lintunen, Valmet
- Soodakattilan riskien hallinta vakuutusyhtiön näkökulmasta
Pekka Sarpila, If
- Operator training and certificates
Johan Jansson and Kristian Rosenqvist, Swedish-Norwegian Recovery Boiler Committee
- Selvitys soodakattiloiden tulenkestävien massausten kuivumisajoista
Saara Söyrinki, Teknologian tutkimuskeskus VTT

Seminaaripäivän esitysmateriaali on julkaistu yhdistyksen kotisivuilla raportissa [6/2024](#).

7.3 Yhdistyksen viirihenkilöt

Yhdistyksen viirit myönnettiin vuonna 2024 kahdelle henkilölle; Päivi Lampiselle ja Tapani Hirvoselle.

Numero	Nimi	Myönnetty
1	Keijo Imeläinen	03.10.1994
2	Osmo Niemitalo	10.10.1996
3	Paavo Hyöty	10.10.1996
4	Vesa Mikkola	24.02.1997
5	Liva Söderhjelm	09.02.1999
6	Pekka Heikkinen	14.07.1999



7	Raimo Paju	28.03.2001
8	Heikki Keskinen	21.03.2002
9	Olavi Aaltonen	16.10.2003
10	Hannu Kytö	16.10.2003
11	Håkan Sjö	20.10.2005
12	Lars-Martin Wikström	20.10.2005
13	Reijo Kiuru	02.11.2006
14	Lasse Koivisto	03.06.2009
15	Jorma Viinikainen	03.06.2009
16	Mauri Loukiala	29.10.2009
17	Kalle Salmi	11.02.2010
18	Reijo Hukkanen	11.02.2010
19	Tapio Huuska	25.10.2012
20	Raine Rantanen	29.01.2015
21	Timo-Pekka Veijonen	25.10.2018
22	Harri Jussila	11.04.2019
23	Mikko Hupa	06.06.2019
24	Keijo Salmenoja	23.09.2020
25	Kari Haaga	23.09.2020
26	Tero Arvilommi	27.10.2022
27	Martti Hirttiö	27.10.2022
28	Päivi Lampinen	18.04.2024
29	Tapani Hirvonen	06.06.2024

8 OPINNÄYTETYÖPALKINTO

Suomen Soodakattilayhdistys jakaa vuosittain palkinnon parhaasta opinnäytetyöstä (laajuus 30 op) sulfaattiselutehtaan talteenottoalueella. Palkinnon arvo on 2 000 €. Palkintoa voivat hakea Suomessa korkeakoulussa tai yliopistossa tutkintonsa suorittavat opiskelijat, joiden opinnäytetyö liittyy sulfaattiselutehtaan kemikaalien talteenottoon.

8.1 Opinnäytetyöpalkinto 2024

Hallitus päätti jättää opinnäytetyöpalkinnon jakamatta vuonna 2024. Ehdokkaaksi ei saatu työtä, olisi ansioitunut kaikilla palkinnon myöntämisen edellyttämällä osa-alueilla. Arvosteluperusteita ovat työn tekniset ansiot, saadut tulokset ja niiden käsittely sekä työn uutuusarvo.

8.2 Opinnäytetönpalkinnon voittajat:

2024	Palkintoa ei jaettu
2023	Aleksi Sivonen, Tampereen yliopisto "Effect of recovery boiler plant electricity production increase on sustainability"
2022	Johanna Brink, Åbo Akademi "The effect of black liquor droplet in-flight time on kraft recovery boiler dust formation"
2021	Juho Hiltunen, LUT-yliopisto "Soodakattilan savukaasujen jäähdyttimen suorituskyvyn arviointi"
2020	Anna-Liina Lehtimäki, Aalto-yliopisto "Operational Efficiency of Black Liquor Concentrators" Marko Nousiainen, LUT-yliopisto "Control of potassium and chlorine levels in modern pulp mill"
2019	Santeri Peltola, Tampereen yliopisto/Valmet "Recovery Boiler Superheater Region Temperature Measurements for Fouling Prediction Development" Kunal Kumar, Aalto-yliopisto/Andritz "Integrated Computational Fluid Dynamics and 1D Process Modelling for Superheater Region in Recovery Boiler"
2018	Kimmo Penttinen, Lappeenrannan teknillinen yliopisto / Valmet Technologies Oy: "Soodakattilan tukkeutuminen"
2017	Pauliina Sjögård, Aalto-yliopisto / Andritz Oy: "Feasibility of Fabric Filters in Reducing Dust Emissions from Kraft Recovery Boilers"
2016	Palkintoa ei jaettu
2015	Mia Bredenberg, Aalto-yliopisto / Stora Enso Oyj: "Waste to product - Improving the utilization potential of green liquor dregs by using froth flotation"
2014	Antti Kokkonen, Oulun Yliopisto / Metso Automation Oy: "Influence of Kraft recovery boiler's main control parameters on reduction degree"
2013	Viljami Maakala, Aalto-yliopisto / Andritz Oy: "Multi-Objective Optimization of Recovery Boiler Dimensions Using Computational Fluid Dynamics"
2012	Tiia Nousiainen, Aalto yliopisto / Stora Enso Oyj: "Crude Tall Oil Production Improvement"
2011	Aino Leppänen, Tampereen teknillinen yliopisto / Metso Power Oy:

	"Modelling of Fine Particles and Alkali Metal Compounds in Kraft Recovery Boiler Furnace"
2010	Tero Luukkonen, Oulun Yliopisto / SKY: "Soodakattilalaitoksen lisäveden orgaanisen aineen vähentäminen"
2009	Niklas Vähä-Savo, Åbo Akademi / SKY: "Utveckling och användning av en korttidssond vid mätningar av överbäring i sodapannor"



9 TOIMINNAN RAHOITUS 2024

Suomen Soodakattilayhdistyksen toiminnan rahoitus järjestettiin vuonna 2024 jäsenmaksuin. Jäsenmaksuina kerättiin kolmessa erässä yhteensä 229 858,90 euroa. Hallitus päätti, että myös 3. jäsenmaksuerä perittiin. Jäsenmaksut on esitetty liitteessä 6.

Jäsenmaksujen suuruuden määräävä suhdeluku lasketaan soodakattilakäytössä normaalisti olevien kattiloiden suurimman jatkuvan höyrytehon avulla. Höyryteho on mitoituksen mukaan maksimi jatkuva höyryteho. Suhdeluku määritetään korottamalla höyryteho toiseen potenssiin ja ottamalla tästä kuutiojuuri. Tehtailta yhteensä kerättävät jäsenmaksut kerrotaan kyseisen tehtaan suhdeluvun ja kaikkien tehtaiden suhdelukujen summan osamäärällä, josta saadaan kyseisen tehtaan jäsenmaksun suuruus.

Muiden jäsenten kuin soodakattilan käyttäjien jäsenmaksuosuudet määritetään hyötyperiaatteella.

Suomen Soodakattilayhdistyksen tilikauden 1.1–31.12.2024 tulos oli alijäämäinen -37 985,22 euroa. Oma pääoma 31.12.2024 oli 81 336,12 euroa.

LIITE 1

Yhdistyksen säännöt



Suomen Soodakattilayhdistys

YHDISTYKSEN SÄÄNNÖT

1 §

Nimi ja kotipaikka

Yhdistyksen nimi on Suomen Soodakattilayhdistys ja kotipaikka Helsinki.

Kansainvälisissä yhteyksissä yhdistys voi käyttää epävirallisia nimityksiä Finska Soodahusföreningen tai Finnish Recovery Boiler Committee.

2 §

Yhdistyksen tarkoitus ja toiminta

Suomen Soodakattilayhdistyksen tarkoitus on edistää soodakattiloiden ja niihin läheisesti liittyvien prosessien turvallista, ympäristöystävällistä ja resurssitehokasta käyttöä sekä kehitystyötä.

Yhdistys kerää tietoja soodakattiloissa tapahtuneista vaurioista ja vaaratilanteista sekä tiedottaa jäseniä näistä saaduista kokemuksista.

Yhdistys järjestää ja seuraa soodakattila-alan kansainvälistä yhteistoimintaa. Yhdistyksen tehtävänä on mm. muiden maiden määräysten ja suositusten saattaminen jäsentensä käyttöön.(?)

Yhdistys voi harjoittaa julkaisutoimintaa sekä koulutusta edistääkseen päämääriään. Soodakattila-alan esitelmätilaisuuksien ja kokousten järjestäminen sekä osallistuminen tällaisiin ovat osa toimintaa.

Yhdistys voi harjoittaa tai tukea sellaisia tutkimuksia tai projekteja, jotka tähtäävät soodakattiloiden ja niihin läheisesti liittyvien prosessien käyttövarmuuden ja ympäristöystävällisyyden parantamiseen sekä resurssien tehokkaaseen käyttöön.



3 §

Jäsenet

Suomen Soodakattilayhdistykseen voivat kuulua jäsenenä oikeuskelpoiset yhteisöt kuten soodakattilaa käyttävät tehtaat, soodakattiloiden valmistajat, vakuutusyhtiöt, tutkimuslaitokset sekä muut yritykset tai yhteisöt yhdistyksen kokouksen päätöksen perusteella.

Jäsentä edustaa yhdistyksessä jäsenen nimeämä yhdyshenkilö.

Yhdistyksen jäsenhakemus jätetään kirjallisena yhdistyksen hallitukselle. Yhdistyksen kokous tekee päätöksen jäsenyydestä.

Jäsenet sitoutuvat noudattamaan yhdistyksen sääntöjä ja suorittamaan niiden edellyttämät jäsenmaksut.

Jäsen ei ole jäsenyytensä aikana eikä yhdistyksestä erottuaan oikeutettu mihinkään osuuteen yhdistyksen omaisuudesta.

Jäsenen ero katsotaan tapahtuneeksi vuosi sen jälkeen, kun eroilmoitus on tehty. Eroava jäsen on velvollinen suorittamaan tänä aikana jäsenmaksunsa sekä muut velvoitteensa. Poikkeuksena edelliseen jäsenyys ja jäsenmaksuvelvollisuus yhdistyksessä lakkaavat heti, jos jäsen eroaa yhdistyksestä sen vuoksi, että jäsen on lopettanut ne laitokset tai toiminnot, jotka ovat liittyneet yhdistyksen sääntöjen 2 §:ssä määriteltyyn tarkoitukseen ja toimintaan.

Yhdistykseen voi liittyä myös ulkojäseneksi. Ulkojäsenenä yhdistykseen voivat kuulua yliopistojen laitokset, korkeakoulujen laboratoriot ja muut riippumattomat ei-kaupalliset oikeuskelpoiset tutkimuslaitokset. Ulkojäsenellä ei ole yhdistyksessä äänioikeutta.

Ulkojäsenen ero katsotaan tapahtuneeksi vuosi sen jälkeen, kun eroilmoitus on tehty. Eroava ulkojäsen on velvollinen suorittamaan tänä aikana jäsenmaksunsa sekä muut velvoitteensa.



4 §

Hallitus

Yhdistyksen toimeenpanevana elimenä on hallitus.

Hallituksessa on puheenjohtajan ja varapuheenjohtajan lisäksi vähintään kuusi (6) ja enintään kymmenen (10) jäsentä. Ellei vuosikokous päätä toisin, valitaan hallitukseen vähintään viisi (5) jäsenenä olevien massateollisuuden ehdokkaista ja kaksi (2) jäsenenä olevien soodakattilavalmistajien ehdokkaista.

Yhdistyksen vuosikokous valitsee hallituksen puheenjohtajan ja varapuheenjohtajan, joita kutsutaan myös yhdistyksen puheenjohtajaksi ja varapuheenjohtajaksi. Puheenjohtajan ja varapuheenjohtajan toimikauden pituus on kaksi vuotta ja heidät voidaan valita kerran uudelleen toiselle kaksivuotiskaudelle.

Hallituksen muut jäsenet valitaan yhdistyksen vuosikokouksessa. Vuosikokous valitsee hallituksen jäsenille henkilökohtaisen varajäsenen, joka edustaa hallituksen varsinaista jäsentä tämän ollessa estynyt osallistumaan hallituksen kokoukseen.

Hallitus valitsee itselleen sihteerin ja muut tarvittavat toimihenkilöt.

Hallitus laatii vuosittain yhdistyksen toimintaa varten toimintasuunnitelman ja vuosibudjetin samoin kuin yhdistyksen toiminnasta vuosikertomuksen. Nämä hyväksytään lopullisesti yhdistyksen vuosikokouksessa.

Hallitus voi nimittää työryhmiä tekemään selvityksiä ja tutkimuksia. Työryhmät vastaavat toiminnastaan hallitukselle.

Hallitus nimittää yhdistyksen sihteeristön ja valvoo sen toimintaa. Sihteeristön toimintaan kuuluvat yhdistyksen hallinnollisten asioiden hoitaminen sekä yhdistyksen kokouksen, hallituksen tai työryhmän toimeksi antamat tehtävät.

Hallitus kokoontuu puheenjohtajan tai hänen estyneenä ollessa varapuheenjohtajan tai sihteerin kutsusta. Hallitus on päätösvaltainen, kun vähintään puolet sen jäsenistä, puheenjohtaja tai varapuheenjohtaja mukaan luettuna ovat läsnä. Asiat ratkaistaan yksinkertaisella äänten enemmistöllä. Äänten mennessä tasan ratkaisee puheenjohtajan mielipide, vaaleissa kuitenkin arpa.

5 §

Yhdistyksen nimen kirjoittaminen

Yhdistyksen nimen kirjoittavat hallituksen puheenjohtaja tai varapuheenjohtaja. Lisäksi nimen voivat kirjoittaa hallituksen määräämät kaksi henkilöä yhdessä.



6 §

Tilit

Yhdistyksen tilikausi on kalenterivuosi.

Tilinpäätös tarvittavine asiakirjoinen ja hallituksen vuosikertomus on annettava tilintarkastajille viimeistään kolme viikkoa ennen vuosikokousta. Tilintarkastajien tulee antaa kirjallinen lausuntonsa hallitukselle viimeistään viikkoa ennen vuosikokousta.

Yhdistyksen toiminnan rahoitus tapahtuu osittain jäsenmaksuilla, joiden suuruuden määrittelee yhdistyksen vuosikokous. Sääntöjen 2§:n mukaista toimintaa rahoittaakseen yhdistys voi jäsenmaksujen lisäksi ottaa vastaan avustuksia ja lahjoituksia, periä järjestämistään esitelmä- ja koulutustilaisuuksista sekä kokouksista osallistumismaksuja.

Yhdistys voi periä palveluistaan maksun syntyneiden kustannusten mukaan.

7 §

Yhdistyksen kokousten koollekutsuminen

Yhdistyksen kokoukset kutsuu kokoon hallitus.

Kokouksesta ilmoitetaan kutsukirjeellä jäsenille viimeistään kaksi viikkoa ennen kokousta.

8 §

Yhdistyksen kokoukset

Yhdistyksen vuosikokous pidetään ensimmäisellä vuosipuoliskolla tammi- ja kesäkuun välisenä aikana.

Ylimääräinen kokous pidetään, kun yhdistyksen kokous niin päättää tai kun hallitus katsoo siihen olevan aihetta tai kun vähintään yksi kymmenesosa (1/10) yhdistyksen äänioikeutetuista jäsenistä sitä hallitukselta erityisesti ilmoitettua asiaa varten kirjallisesti vaatii.

Yhdistyksen kokoukseen voidaan osallistua hallituksen tai yhdistyksen kokouksen niin päättäessä tietoliikenneyhteyden tai muun teknisen apuvälineen avulla kokouksen aikana tai ennen kokousta.

Yhdistyksen kokouksessa on jokaisella jäsenellä äänioikeus. Jokaisella jäsenellä on yksi (1) ääni. Äänioikeutta käyttää jäsenen yhdyshenkilö.

Asiat ratkaistaan äänestyksissä yksinkertaisella äänten enemmistöllä. Äänten mennessä tasan ratkaisee puheenjohtajan mielipide, vaaleissa kuitenkin arpa.



9 §

Vuosikokous

Yhdistyksen vuosikokouksessa käsitellään seuraavat asiat:

1. Kokouksen avaus
2. Kokouksen järjestäytyminen
 - 2.1 Puheenjohtajan ja sihteerin valinta
 - 2.2 Pöytäkirjantarkastajien valinta
 - 2.3 Ääntenlaskijoiden valinta
3. Kokouksen laillisuuden ja päätösvaltaisuuden toteaminen
4. Kokouksen työjärjestyksen hyväksyminen
5. Toimintakertomus
 - 5.1 Hallituksen kokoonpano
 - 5.2 Luettelo työryhmistä
 - 5.3 Luettelot yhdyshenkilöistä
 - 5.4 Katsaus toimintaan
 - 5.5 Tilinpäätös
 - 5.6 Tilintarkastuskertomus
6. Päätetään tilinpäätöksen vahvistamisesta ja vastuuvapauden myöntämisestä hallitukselle
7. Henkilövalinnat
 - 7.1 Hallituksen puheenjohtajan ja varapuheenjohtajan valinta joka toinen vuosi
 - 7.2 Hallituksen muiden jäsenten valinta
 - 7.3 Tilintarkastajan ja varatilintarkastajan tai tilintarkastusyhdistyksen valinta
8. Henkilöluettelot ja niiden muutokset
 - 8.1 Yhdyshenkilöt
 - 8.2 Vaurioraportointiyhdyshenkilöt
 - 8.3 Työryhmät
 - 8.4 Sihteeristö
9. Yhdistyksen toimintasuunnitelma
 - 9.1 Budjetti ja työohjelma
 - 9.2 Kolmivuotisbudjetti
 - 9.3 Jäsenmaksut
10. Muut asiat
11. Kokouksen päättäminen



10 §

Sääntöjen muuttaminen ja yhdistyksen purkaminen

Näitä sääntöjä voidaan muuttaa tarvittaessa yhdistyksen kokouksessa jäsenten enemmistöpäätöksellä annetuista äänistä.

Päätös yhdistyksen purkamisesta on tehtävä yhdistyksen kokouksessa vähintään kolmen neljäsosan (3/4) enemmistöllä äänestyksessä annetuista äänistä. Kokouksessa tulee olla edustettuna vähintään puolet yhdistyksen jäsenluvusta.

Jos kokouksessa on läsnä alle puolet yhdistyksen jäseniä, on kokous lykättävä ainakin kuukaudella sekä lykkäyksestä ilmoitettava jäsenille. Lykättyssä kokouksessa voidaan tehdä päätös yhdistyksen purkamisesta läsnä olevien jäsenten lukumäärään katsomatta.

Kokouskutsussa on mainittava sääntöjen muuttamisesta tai yhdistyksen purkamisesta.

Kokouksessa, jossa yhdistys päätetään purkaa, ratkaistaan yhdistyksen varojen käyttäminen näiden sääntöjen 2§:n mukaiseen tarkoitukseen.

11 §

Näiden sääntöjen ulkopuoliset määräykset

Sen lisäksi, mitä näissä säännöissä on määrätty, noudatetaan voimassa olevan yhdistyslain määräyksiä.

LIITE 2

Hallituksen ja työryhmien kokoonpanot 2024



Hallitus 2024	
PUHEENJOHTAJA Jaakko Rautala Metsä Fibre Oy, Rauma	VARAPUHEENJOHTAJA Janne Mäkelä Stora Enso Oy, Imatra
Kestoisuustyöryhmän puheenjohtaja Lauri Mattila UPM-Kymmene Oy, Pietarsaari Varajäsen Eija Liikola, Stora Enso Oy, Heinola	Lipeätyöryhmän puheenjohtaja Janne Mäkelä Stora Enso Oy, Imatra Varajäsen Tuuli Oljakka, ANDRITZ Oy
Automaatiotyöryhmän puheenjohtaja Heikki Lappalainen ANDRITZ Oy, Varkaus Varajäsen Taneli Mutikainen, Valmet Technologies Oy, Tampere	Ympäristötyöryhmän puheenjohtaja Miia Perälä Eurofins Nab Labs Oy, Kärsämäki Varajäsen Jokke Jantunen, ANDRITZ Oy, Varkaus
Ohjelmatyöryhmän puheenjohtaja Kimmo Penttinen Valmet Technologies Oy, Tampere Varajäsen Ari Kankkunen, Aalto-yliopisto, Espoo	Jarmo Mansikkasalo Valmet Technologies Oy, Tampere Varajäsen Taisto Rajala, Valmet Technologies Oy, Tampere
Jukka Röppänen ANDRITZ Oy, Helsinki Varajäsen Heikki Lappalainen, ANDRITZ Oy, Varkaus	Jens Kohlmann AFRY Finland Oy, Vantaa Varajäsen Markus Nieminen, AFRY Finland Oy, Vantaa
Piiamari Poikonen If Vahinkovakuutus Oy, Suomen sivuliike Varajäsen Veli-Matti Kortelainen, If Vahinkovakuutus Oy, Helsinki	Hannu Loiri Metsä Fibre Oy, Äänekoski Varajäsen Jaakko Rautala, Metsä Fibre Oy, Rauma
	Sihteeri AFRY Finland Oy, Vantaa Sakari Vuorinen



Kestoisuustyöryhmä 2024	
PUHEENJOHTAJA UPM-Kymmene Oyj, Pietarsaari Lauri Mattila	VARAPUHEENJOHTAJA Stora Enso Oyj, Heinola Eija Liikola
Asiantuntija Tero Arvilommi	Stora Enso Oyj, Imatra Jonne Tuononen
Varo Teollisuuspalvelut Oy Kalle Kostamo	Metsä Fibre Oy, Kemi Matti Virta
Valmet Technologies Oy Taisto Rajala	Metsä Fibre Oy, Äänekoski Outi Mäkinen
Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy Rami Pohja	ANDRITZ Oy Johanna Tuiremo
Kiwa Inspecta Oy Satu Tuurna	Lifetek Oy Sanni Yli-Olli
If Vahinkovakuutusyhtiö Oy, Suomen sivuliike Matias Kivelä	Kiwa Inspecta Tarkastus Oy Markku Ylitalo
Varo Teollisuuspalvelut Oy Timo Karjunen	AFRY Finland Oy Markus Nieminen
UPM, Pietarsaari Ari-Markus Luonua	UPM, Kaukas Samuli Särkelä
	Sihteeri AFRY Finland Oy Sakari Vuorinen

Lipeätyöryhmä 2024	
PUHEENJOHTAJA Stora Enso Oy, Imatra Janne Mäkelä	VARAPUHEENJOHTAJA ANDRITZ Oy Tuuli Oljakka
Metsä Fibre Oy, Rauma Jaakko Rautala	Stora Enso Oy, Varkaus Teppo Pakarinen
UPM-Kymmene Oy, Kymi Toni Orava	UPM-Kymmene Oy Kati Chan
Valmet Technologies Oy Camilla Karlemo	Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy Juha Hakala
LUT-yliopisto Esa Vakkilainen	Åbo Akademi Markus Engblom
KCL – Keskuslaboratorio Oy Kaarina Fagerholm	Eurofins Nab Labs Oy Satu Korteniemi
AFRY Finland Oy Katri Hukkanen	
	Sihteeri AFRY Finland Oy Iiris Honkavaara



Ympäristötyöryhmä 2024	
PUHEENJOHTAJA Eurofins Nab Labs Oy Miia Perälä	VARAPUHEENJOHTAJA ANDRITZ Oy Jokke Jantunen
Valmet Technologies Oy Taneli Hynninen	AFRY Finland Oy Mia Bredenberg
Stora Enso Oyj, Imatran tehtaat Teemu Klemetti	Metsä Fibre Oy Anna Riikka Nickull
UPM-Kymmene Oyj, Pietarsaaren tehtaat Kari Saari	Varo Teollisuuspalvelut Oy Vili Toivakka
KCL Oy Kaarina Fagerholm	Eurofins Nab Labs Oy Natalia Sipola
	Sihteeri AFRY Finland Oy Emma Kärkkäinen



Automaatiotyöryhmä 2024	
PUHEENJOHTAJA ANDRITZ Oy Heikki Lappalainen	VARAPUHEENJOHTAJA Valmet Technologies Oy Taneli Mutikainen
Metsä Fibre Oy, Rauman tehdas Ilkka Koivuniemi	UPM-Kymmene Oyj, Kymin sellutehdas Petri Kuitikka
UPM-Kymmene Oyj, Kymin sellutehdas Vesa Pitkäkangas	ANDRITZ Oy Perttu Pulliainen
Inspecta Oy Matti Raninen	AFRY Finland Oy Tuomas Veikkola
	Sihteeri AFRY Finland Oy Iiris Honkavaara

Ohjelmatyöryhmä 2024	
PUHEENJOHTAJA Valmet Technologies Oy Kimmo Penttinen	VARAPUHEENJOHTAJA Aalto-yliopisto, Energiakonversion tutkimusryhmä Ari Kankkunen
Åbo Akademi Markus Engblom	ANDRITZ Oy Ursula Suppanen
Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy Juha Hakala	
AFRY Finland Oy Päivi Lampinen	AFRY Finland Oy Katri Hukkanen
AFRY Finland Oy Sakari Vuorinen	AFRY Finland Oy Emma Kärkkäinen
AFRY Finland Oy Elina Mikkonen	AFRY Finland Oy Iiris Honkavaara

LIITE 3

Työryhmien toimenkuvat



TYÖRYHMIEN TOIMENKUVAT

KESTOISUUSTYÖRYHMÄ

Kestoisuustyöryhmä tekee tutkimustyötä ja seuraa alan turvallisuutta ja soodakattiloiden käyttövarmuutta. Kestoisuustyöryhmä tutkii ja dokumentoi soodakattilavaurioita ja tekee vaurioiden pohjalta suosituksia.

LIPEÄTYÖRYHMÄ

Lipeätyöryhmä seuraa yleisesti talteenottoprosessiin liittyvää tutkimusta, kuten mustalipeän poltto-ominaisuuksiin ja viherlipesä kiteytykseen liittyvää kehitystyötä ja edistää alan tutkimusta.

YMPÄRISTÖTYÖRYHMÄ

Ympäristötyöryhmä pyrkii edistämään talteenottoprosessien ympäristöystävällistä käyttöä. Ympäristötyöryhmä tarkastelee metsäteollisuuden ympäristökysymyksiä ja siihen liittyvää lainsäädäntöä.

AUTOMAATIOTYÖRYHMÄ

Automaatiotyöryhmä seuraa soodakattiloiden automaatiojärjestelmiä ja niiden kehitystä sekä pyrkii edistämään automaatiojärjestelmien optimointia ja turvallisuutta.

OHJELMATYÖRYHMÄ

Ohjelmatyöryhmä järjestää Soodakattilayhdistyksen seminaareja kuten Soodakattilapäivän ja Konemestariapäivän sekä vuosikokouksen. Työryhmä vastaa myös koulutukseen liittyvien asioiden selvittämisestä ja järjestämisestä sekä järjestää soodakattilaoperaattoreille suunnatun Kokemustenvaihtopäivän.

LIITE 4

Julkaistut raportit 2024



- 1/2024 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Konemestaripäivä 25.1.2024, esitelmät
Hotelli Oscar Varkaus / Stora Enso Oyj, Varkauden tehdas
(16A0913-E0233) 25.1.2024
- 2/2024 -
(16A0913-E0234)
- 3/2024 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Selvitys soodakattiloiden tulenkestävien massausten kuivumisajoista
Verner Nurmi, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy
(16A0913-E0235) 15.4.2024
- 4/2024 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Soodakattila-alan yhteistoiminta
Toimintakertomus 2023
(16A0913-E0236) 18.4.2024
- 5/2024 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Korkean kappaluvun vaikutus mustalipeän ominaisuuksiin
Antti Kähäri, Savonia-ammattikorkeakoulu
(16A0913-E0237) 6.5.2024
- 6/2024 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Soodakattilapäivä 24.10.2024
Lapland hotels Arena, Tampere
(16A0913-E0238) 24.10.2024
- 7/2024 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Suomen soodakattilat, tuhkan koostumus ja määrä eri kuormatilanteissa
Markus Nieminen, Jaakko Tiainen, AFRY Finland Oy
(16A0913-E0239) 30.10.2024

LIITE 5

Jäsen- ja yhdyshenkilöt 2024

Jäsen- ja yhdyshenkilöt 2024	
Metsä Fibre Oy, Joutsenon tehdas Tuomas Vainikka	Metsä Fibre Oy, Kemin tehdas Anssi Nykänen
Metsä Fibre Oy, Äänekosken biotehdas Hannu Loiri	Metsä Fibre Oy, Rauman tehdas Ossi Saarinen
Stora Enso Oyj, Enocell Janne Tunttunen	Stora Enso Oyj, Heinolan Flutingtehdas Eija Liikola
Stora Enso Oyj, Imatran tehta Sinikka Kvick	Stora Enso Oulu Oy Kai Jalander
Stora Enso Oyj, Varkauden tehdas Teppo Pakarinen	UPM-Kymmene Oyj, Kaukaan tehdas Samuli Särkelä
UPM-Kymmene Oyj, Kymin sellutehdas Toni Orava	UPM-Kymmene Oyj, Pietarsaaren tehta Lauri Mattila
MM Kotkamills Absorbex Oy Jani Haukka	AFRY Finland Oy Jens Kohlmann
ANDRITZ Oy Jukka Röppänen	Clyde Industries Europe Oy Matti Lindevall
Diamond Power Finland Oy Jukka Vanninen	Eurofins Nab Labs Oy Outi Kari
FM Global Andreas Mathisen	If Vahinkovakuutusyhtiö Oy, Suomen sivuliike Piiamari Poikonen
Inspecta Oy Jukka Verho	KCL, Oy Keskuslaboratorio– Centrallaboratorium Ab Kaarina Fagerholm
Kymen Ympäristölaboratorio Oy Hanna Kuoppala	Lifetek Oy Jyri Järvi
NDT Inspection & Consulting Oy Jarno Penttilä	Pohjola Vakuutus Oy Petri Sauvula
Replico Oy Päivi Lemberg	Sintrol Oy Jan-Erik Sandelin

Valmet Technologies Oy Jarmo Mansikkasalo	Varo Teollisuuspalvelut Oy Timo Karjunen
---	--

Vaurioraportoinnin yhdyshenkilöt 2024	
ANDRITZ Oy Johanna Tuiremo	Clyde Industries Europe Oy Matti Lindevall
Diamond Power Finland Oy Jukka Vanninen	Eurofins Lab Nabs Oy Outi Kari
FM Global Andreas Mathisen	If Vahinkovakuutusyhtiö Oy, Suomen sivuliike Matias Kivelä
Inspecta Oy Satu Tuurna	KCL, Oy Keskuslaboratorio- Centrallaboratorium Ab Kaarina Fagerholm
Kymen Ympäristölaboratorio Oy Aleksi Laine	Lifetek Oy Miikka Lehtinen
MM Kotkamills Absorbex Oy Jani Haukka	Metsä Fibre Oy, Joutsenon tehdas Aleksi Heikkilä
Metsä Fibre Oy, Kemin biotuotetehdas Ismo Tapalinen	Metsä Fibre Oy, Äänekosken biotuotetehdas Outi Mäkinen
Metsä Fibre Oy, Rauman tehdas Kari Nyqvist	NDT Inspection & Consulting Oy Jarno Penttilä
Pohjola Vakuutus Oy Petri Sauvula	AFRY Finland Oy Jens Kohlmann
Replico Oy Päivi Lemberg	Stora Enso Oyj, Enocellin tehdas Jukka Kolehmainen
Stora Enso Oyj, Heinolan flutingtehdas Eija Liikola	Stora Enso Oyj, Imatran tehta Jonne Tuononen
Stora Enso Oulu Oy Kai Jalander	Stora Enso Oyj, Varkauden tehdas Teppo Pakarinen
UPM-Kymmene Oyj, Kaukaan tehdas Samuli Särkelä	UPM-Kymmene Oyj, Kymin sellutehdas Toni Orava
UPM-Kymmene Oyj, Pietarsaaren tehta Lauri Mattila	Valmet Technologies Oy Taisto Rajala
Sintrol Oy Jan-Erik Sandelin	Varo Teollisuuspalvelut Oy Timo Karjunen



Ulkojäsenet 2024	
Aalto-yliopisto, Energiakonversion tutkimusryhmä Ari Kankkunen	LUT-yliopisto, Energia Esa Vakkilainen
Åbo Akademi, Prosessikemian tutkimusryhmä Leena Hupa	Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes) Markus Kauppinen

LIITE 6

Jäsenmaksut 2024

Suomen Soodakattilayhdistys ry

Ehdollinen erä

15 %

	Höyryteho	Suhdeluku	Jäsenmaksu € (+ALV)			
<u>Soodakattiloiden käyttäjät:</u>	G		1. Erä	2. Erä	3.erä	yhteensä
	[t/h]	$\sqrt[3]{G * G}$				
Stora Enso Oyj, Enocellin tehdas, Uimaharju	460	59,59	4600,00	3199,31	1376,35	9175,66
Stora Enso Oyj, Heinola	40	11,70	900,00	630,83	270,14	1800,97
Stora Enso Oyj, Imatran tehtaas	741	81,89	6300,00	4417,57	1891,34	12608,91
Stora Enso Oulu Oy	253	40,00	3100,00	2135,58	923,93	6159,51
Stora Enso Oyj, Varkauden tehdas	151	28,36	2200,00	1511,38	654,95	4366,33
MM Kotkamills Absorbex Oy, Kotka	124	24,87	1900,00	1354,61	574,34	3828,95
Metsä Fibre Oy, Joutseno	540	66,31	5100,00	3579,21	1531,63	10210,84
Metsä Fibre Oy, Kemi	1404	125,38	9700,00	6710,78	2896,02	19306,80
Metsä Fibre Oy, Biotuotetehtas, Äänekoski	1300	119,11	9200,00	6390,02	2751,18	18341,20
Metsä Fibre Oy, Rauma	425	56,53	4400,00	2998,50	1305,62	8704,12
UPM-Kymmene Oyj, Kymi, Kouvola	745	82,18	6300,00	4456,11	1898,14	12654,25
UPM-Kymmene Oyj, Kaukas, Lappeenranta	612	72,08	5500,00	3934,50	1664,91	11099,41
UPM-Kymmene Oyj, Pietarsaari	666	76,26	5900,00	4081,61	1761,46	11743,07
<u>Tehtaat yhteensä:</u>	7461	844	65100,00	45400,01	19500,01	130000,00
<u>Soodakattiloiden valmistajat:</u>						
Andritz Oy			7250,00	5075,00	2175,00	14500,00
Valmet Technologies Oy			7250,00	5075,00	2175,00	14500,00

Muut:

If Vahinkovakuutusyhtiö Oy	3500,00	2450,00	1050,00	7000,00
Pohjola Vakuutus Oy	2250,00	1575,00	675,00	4500,00
FM Global	6000,00	1758,90	0,00	7758,90
AFRY Finland Oy	4500,00	3150,00	1350,00	9000,00
Inspecta Oy	4500,00	3150,00	1350,00	9000,00
Replico Oy	1500,00	1050,00	450,00	3000,00
NDT I&C Oy	1500,00	1050,00	450,00	3000,00
Clyde Industries Europe Oy	1500,00	1050,00	450,00	3000,00
Sintrol Oy	1500,00	1050,00	450,00	3000,00
Lifetek Oy	1500,00	1050,00	450,00	3000,00
KCL - Keskuslaboratorio Oy	1500,00	1050,00	450,00	3000,00
Varo Oy	1500,00	1050,00	450,00	3000,00
Eurofins Nab Labs Oy	1500,00	1050,00	450,00	3000,00
Kymen Ympäristölaboratorio Oy	1500,00	1050,00	450,00	3000,00
Diamond Power Finland Oy	1500,00	1050,00	450,00	3000,00

Ulkojäsenet:

Aalto-yliopisto, Espoo	900,00			900,00
LUT-yliopisto	900,00			900,00
Åbo Akademi, Turku	900,00			900,00
Turvallisuus- ja kemikaalivirasto (Tukes)	900,00			900,00

Yhteensä	118 950,00	78 133,91	32 775,01	229 858,90
-----------------	-------------------	------------------	------------------	-------------------

SUOMEN SOODAKATTILAYHDISTYS RY, RAPORTTISARJA

- 1/2024 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Konemestaripäivä 25.1.2024, esitelmät
Hotelli Oscar Varkaus / Stora Enso Oyj, Varkauden tehdas
(16A0913-E0233) 25.1.2024
- 2/2024 -
(16A0913-E0234)
- 3/2024 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Selvitys soodakattiloiden tulenkestävien massausten kuivumisajoista
Verner Nurmi, Teknologian tutkimuskeskus VTT Oy
(16A0913-E0235) 15.4.2024
- 4/2024 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Soodakattila-alan yhteistoiminta
Toimintakertomus 2023
(16A0913-E0236) 18.4.2024
- 5/2024 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Korkean kappaluvun vaikutus mustalipeän ominaisuuksiin
Antti Kähäri, Savonia-ammattikorkeakoulu
(16A0913-E0237) 6.5.2024
- 6/2024 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Soodakattilapäivä 24.10.2024
Lapland hotels Arena, Tampere
(16A0913-E0238) 24.10.2024
- 7/2024 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Suomen soodakattilat, tuhkan koostumus ja määrä eri kuormatilanteissa
Markus Nieminen, Jaakko Tiainen, AFRY Finland Oy
(16A0913-E0239) 30.10.2024

SUOMEN SOODAKATTILAYHDISTYS RY, RAPORTTISARJA

- 1/2025 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Konemestaripäivä 23.1.2025, esitelmät
Scandic Imatran Valtionhotelli, Imatra / Stora Enso Oyj, Imatran tehtaat
(16A0913-E0240) 23.1.2025
- 2/2025 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Viherlipesakan kirjallisuuskatsaus
Ville Viuhkola, AFRY Finland Oy
(16A0913-E0241) 9.4.2025
- 3/2025 Suomen Soodakattilayhdistys ry
Soodakattila-alan yhteistoiminta
Toimintakertomus 2024
(16A0913-E0242) 24.4.2025