

Jäte+

KIERTOTALOUDEN OSAAJAT • 2 / 2022

Lue yhdistyksen
tuoreimmat
kuulumiset

Mukana
Jätehuolto-
päivien
ohjelma

Ari Suomilammi:
Gasum nelin-
kertaistaa biokaasun
tuotannon

s. 6



Yhdistys tukee tulevaisuuden tekijöitä

Kiertotalous, vastuullisuus ja muut kestävän kehityksen teemat kiinnostavat opiskelijoita yhä enemmän. Hyvä osoitus siitä on, että kiertotalouteen liittyvien kurssien, opintokokonaisuuksien ja opinnäytetöiden määrä kasvaa koko ajan.

Opiskelijat ovat tärkeässä roolissa, kun tarvitsemme tulevaisuuden osaajia, jotka näkevät mahdolltomassa uusia mahdollisuuksia ja jotka etsivät ja löytävät innovatiivisia ratkaisuja.

Jätehuoltoyhdistys näkee opiskelijat arvokkaina tulevaisuuden tekijöinä, ja yhdistys on halunnut omalta osaltaan kannustaa opiskelijoita tuottamaan uutta tietoa jätehuollosta ja materiaalien tehokkaammasta hyötykäytöstä.

Vuosien saatossa Jätehuoltoyhdistyksen jakamat stipendit ovat olleet yksi tärkeimmistä keinoista tukea opiskelijoita. Keväällä yhdistys päätti, että on aika palkita opiskelijoita vielä aivan uudella tavalla ja nostaa esiin Suomen parhaimmat kiertotalouden opinnäytetyöt. Kilpailuun ilmoittautui hyvin monipuolisesti kiertotaloutta käsitteleviä töitä.

Finaalissa kiertotalouden huippuasiantuntijoista koottu raati valitsi voittajat. Finaalin puheenjohtajana minulla oli kunnia luovuttaa voittajille 4 000 euron palkinnot ja muille finalistille 1 500 euron palkinnot.

Seuraavaksi katseet kääntyvät kohti Jätehuoltopäiviä. Syksyllä on tarjolla taas huippumielenkiintoinen kattaus kiertotaloutta käsitteleviä aiheita ja esityksiä. Ääneen pääsevät totta kai myös opinnäytetyöseminaarin voittajat.

Näkemisiin Jätehuoltopäivillä Helsingissä, Sokos Hotel Triplassa 5.–6.10.2022!

Johanna Alakerttula
JHY:n varapuheenjohtaja



Jätehuoltoyhdistys ry

WWW.JATEPLUS.FI

OSOITE

Jätehuoltoyhdistys ry
PL 943, 00101 HELSINKI
info@jatehuoltoyhdistys.fi
www.jatehuoltoyhdistys.fi

LASKUTUSOSOITE

Jätehuoltoyhdistys ry
c/o Eelis Paukku
Kauppaliinankatu 1 A 2
90570 Oulu

PANKKIYHTEYS

BIC: NDEAFIHH
Tilinumero
IBAN FI53 1064 3000 2090 10
ISSN 1455-3570

PÄÄTOIMITTAJA

Satu Estakari
puh. 046 920 9700
satu.estakari@mepak.fi

TUOTTAJA

Anne Ignatius / Noon Kollektiivi

ULKOASU JA TAITTO

Inari Savola / Noon Kollektiivi

KANNEN KUVA

Susanna Kekkonen / Noon Kollektiivi

PAINO

Grano Oy / Vaasa



JÄTEHUOLTOYHDISTYS RY

on kaikille jätehuollossa ja sitä sivuavissa tehtävissä toimiville henkilöille ja yhteisöille avoin ammatillinen yhteisjärjestö. Yhdistyksen tarkoituksena on edistää jätehuollon tuntemusta, jätteen asianmukaista käsittelyä ja jätteen hyötykäyttöä Suomessa.



12
JHY:n opinnäytetyö-
kilpailun finalistit
esittelevät työnsä.

2 Pääkirjoitus

Johanna Alakerttula: "Opiskelijat ovat tärkeässä roolissa, kun tarvitsemme tulevaisuuden osaajia."

4 Kalenteri

Viekö kierrätys tärkeän energianlähteen? Raati piti opinnäytetyökilpailun töitä erinomaisina. JHY jakoi stipendin.

6 Kollega Ari Suomilammi

– Tämä on upeaa liiketoimintaa, sanoo Gasumin biokaasun tuotannon johtaja.

9 Kolumni

Kaupan liiton johtava asiantuntija **Marja Ola:** "Digitaalinen tuotepassi voi auttaa yrityksiä uudistumaan."

10 Stipendi

Sairaaloiden laboratorioiden muovijätettä voitaisiin kierrättää nykyistä enemmän, kertoo opinnäytetyö.

14 Kaatopaikan karttajat

Pohjois-Pohjanmaalla valmistetaan savupiippuja kierrätysmateriaalista.

15 JäteMiinus

Reportteri Välppä muistelee kaiholla setämiehiä ja kukkahattutätejä.

**KESKIAUKEAMALLA
JÄTEHUOLTOPÄIVIEN OHJELMA.
Ota Talteen!**

Viekö kierrätys tärkeän energianlähteen?

Jätehuollon merkitys energiantuotannossa muuttuu tulevaisuudessa.

Suomessa huomattava osa kotitalousjätteistä päätyy jätteenpolttolaitokseen. Polttaminen on paitsi hyvä tapa päästä eroon sekajätteestä myös tehokas tapa ottaa talteen energiaa.

Sekajäte on kuitenkin niukke-
neva energianlähde. Kun ihmiset ja yritykset lajittelevat roskansa entistä tehokkaammin, sekajätettä syntyy entistä vähemmän poltettavaksi.

Lajittelemmeko me jo liikaa, siis energiantuotannon näkökulmasta?

– Emme, sanoo Energiatieteiden tutkimuskeskuksen asiantuntija **Karoliina Muukkonen**.

– Lähtökohta ei voi olla se, että sekajätteen määrä pysyy samana. Meillä on EU:n ja Suomen kierrätystavoitteet, joihin olemme sitoutuneet.

Mukaan päästökauppaan?

Kaikkialla Euroopassa jätteenpoltoa ei nähdä positiivisessa valossa. Jätteenpolton vastustajat haluavat siirtyä kaatopaikoilta suoraan sataprosenttiseen kierrätykseen, eivät hävittää jätettä.

Brysselissä keskustellaan parhaillaan muun muassa siitä, pitäisikö jätteenpolto ottaa mukaan päästökauppaan.

Muukkonen mukaan päästökauppa olisi jätteenpolttolaitoksille ongelmallista, koska ne eivät voi itse vaikuttaa poltettavan jätteen määrään eivätkä koostumukseen. Lai-



SHUTTERSTOCK

» Sekajäte on niukkeeneva energianlähde.»

tokset polttavat sitä, mitä jätehuolto heille kuljettaa.

Toinen EU:n ajankohtainen aihe on niin sanottu kestävä rahoituksen taksonomia. Se on luotu finanssialan työkaluksi. Tarkoitus on selvittää, millainen eri sektorien toiminta on kestävä ja miten esimerkiksi eri energiantuotannon muotoja kohdellaan.

Epäselvää on, miltä osin jätehuoltosektoria katsotaan taksono-

« Sekajätteen määrä ei voi pysyä samana.

mian mukaisesti. On mahdollista, että mukaan menee vain vaarallisen jätteen.

– Kaikki on auki. Kysymys on äärimmäisen politisoitunut.

Päästöjä vähennettävä

Joka tapauksessa energialaitoksissa mietitään, kuinka energiaa tuotetaan, jos poltettavan jätteen määrä pienenee. Joko sekajätettä pitää korvata muilla polttoaineilla, tai pitää ottaa käyttöön muita, polttoon perustamattomia tuotantomuotoja, kuten hukkalämpöjen hyödyntämistä.

Yksi visio on se, että kaukolämpöä aletaan tuottaa pienydinreaktoreilla.

Samalla jätehuollon päästöjä pitää saada alas. Suomen tavoite on vähentää päästöjä pitkällä aikavälillä 30 prosenttia.

Yksi keino on ympäristöministeriön ja alan kesken solmittava Green deal -sopimus. Sen tavoitteena on vähentää jätteenpolton päästöjä ja nostaa jätehuollon kierrätysastetta. •

Jätehuoltopäivillä 2022 järjestetään torstaina 6.10. paneeli "Jätehuollon rooli tulevaisuuden energiantuotannossa". Keskustelemassa mm. europarlamentaarikko **Sirpa Pietikäinen** ja Gasumin biokaasun tuotannon johtaja **Ari Suomilampi**.

JHY palkitsi parhaat opinnäytetyöt

Historian ensimmäinen Jätehuoltoyhdistyksen järjestämä opinnäytetyökilpailu ratkesi toukokuussa.

Kilpailun voittivat **Sirpa Vauhkala** Metropolia Ammatikorkeakoulusta ja **Paula Kosonen** Tampereen yliopistosta. He kumpikin saivat 4 000 euron palkinnon.

Muut neljä finalistia raati palkitsi 1 500 euron palkinnolla.

Finaalityöt arvioinut ammattilaisten raati piti kilpailun töitä erinomaisina. Raatiin kuului Aalto-yliopiston vanhempi yliopistonlehtori **Jari Aromaa**, VTT:n erikoistutkija **Margareta Wahlström**, SOK:n vastuullisuusjohtaja **Nina Elomaa**, Fortumin tutkimusyhteistyön johtaja **Annikka Sormunen** ja Rosk'n Rollin palvelu- ja kehitysjohtaja **Marko Printz**, jota tapahtumapäivänä tuurasi Jätehuoltoyhdistyksen sihteeri **Maija Holma**. Raadin

puheenjohtajana toimi Akkukierätyksen toimitusjohtaja, JHY:n varapuheenjohtaja **Johanna Alakerttula**.

Kilpailussa haettiin kiertotaloutta käsitteleviä opinnäytetöitä kahdessa eri sarjassa: ammatikorkeakoulu ja yliopisto.

» Raati piti kilpailun töitä erinomaisina.»

Voittajatyöt käsittelivät vastuullisuutta ja kiertotaloutta osana tekstiili- ja muotialan ammatillisten tutkintojen perusteita sekä hiilidioksidin talteenotto- ja hyödyntämismenetelmiä.

Kilpailun finalistit esittelivät työnsä tämän lehden sivuilla 12–13. •

STIPENDIT

Jätehuoltoyhdistys on myöntänyt ympäristöasiantuntija (AMK) **Mira Prykhodkalle** 1 500 euron stipendin opinnäytetöitä varten. Hänen työnsä *Satamen jätehuollon nykytila ja tulevaisuuden tarpeet* valmistui keväällä 2022.

Miten työsi parantaa maailmaa?

Uskon vahvasti, että erityisesti kaupamerenkulun satamat hyötyvät opinnäytetyöni sisällöstä, sillä työssä keskitytään jätehuollon ja erityisesti jätehuoltosuunnitelmien tehostamiseen satamissa. Satamilla on merkittävä rooli varmistaa, että jätteet kierrätetään asiaankuuluvasti eivätkä ne päädy vesistöön.

Hyvin tehty jätehuoltosuunnitelma toimii myös viestinnän välineenä Itämerellä kulkeville aluksille ja kehittää satamahenkilöstön osaamista. Itämeri on herkkä vesialue, ja sen suojelua tulee edistää kaikin tavoin. Se on myös opinnäytetyöni tarkoitus.

Lue Mira Prykhodkon opinnäytetöitä käsittelevä artikkeli yhdistyksen verkkosivuilta [jhy.fi](https://www.jhy.fi).

Jätehuoltopäivät
5.–6.10.2022

SOKOS HOTEL
TRIPLA, HELSINKI



UNSPLASH / JONATHAN HISLOP

Tule mukaan!

Syksyn kohokohta eli Jätehuoltopäivät järjestetään jälleen lokakuussa. Luvassa on tuttuun tapaan kahden päivän kattaus tuoretta asiaa jätehuollosta ja iloisia kohtaamisia kollegoiden kanssa.

Kuulemme muun muassa, miten data voi tukea kiertotaloustavoitteita ja miten elintarviketeollisuus on ratkaissut lajitteluun liittyviä kysymyksiä.

Jätehuoltopäivän ohjelman löydät tämän lehden keskiaukeamalta ja verkosta osoitteesta [jatehuoltopaivat.fi](https://www.jatehuoltopaivat.fi).

Biokaasun kasvattaja

Sota on lisännyt kierrätyslannoitteiden arvostusta, sanoo Gasumin biokaasun tuotannosta vastaava johtaja Ari Suomilammi.

Teksti **Anne Ignatius** Kuvat **Susanna Kekkonen**

Ari Suomilammin työ tuskin käy yksitoikkoiseksi. Hän työskentelee Gasumin biokaasun tuotannosta vastaavana johtajana, ja alalla tapahtuu nyt todella paljon.

Erityisen kuumia ja ajankohtaisia kysymyksiä on Suomilammin mielestä kaksi. Ne kumpikin liittyvät Venäjän Ukrainassa aloittamaan sotaan.

Gasum on kasvattanut biokaasun tuotantoaan määrätietoisesti jo viiden, kuuden vuoden ajan, mutta maailmantilanteen takia tuotanto on saanut lisää vauhtia. Kysyntä kasvaa jatkuvasti, kun yhä useammat raskaat ajoneuvot ja teollisuus siirtyvät biokaasuun.

Niin kauheaa kuin sota onkin, niin Gasum on yksi sen hyötyjistä.

– Sota on havahduttanut ihmiset ymmärtämään, miten paljon käytämme neitseellisiä resursseja.

Toinen kuuma kysymys liittyy ravinteiden ja lannoitteiden saatavuuteen. Ennen sotaa huomattava osa Suomen maatalouden typpipohjaisista lannoitteista pohjautui Venäjältä tuotuun ureaan, jota valmistetaan maakaasun avulla.

Lannoitteen valmistuksen hiilidioksidipäästöt ovat siis valtavat.

Pelloilla on mahdollista käyttää myös kotimaisia, kierrätettyjä ravinteita, joiden kasvihuonekaasupäästöt ovat paljon pienemmät. Ravinteita saadaan biokaasun tuotannosta.

» Sota on havahduttanut ihmiset.»

Kun biomassaa mädätetään biokaasuksi, massasta jää jäljelle mädätysjäännöstä. Jäännös sisältää paljon arvokasta tyyppiä ja fosforia, jotka voidaan hyödyntää esimerkiksi lannoitteena. Kuten maakaasu myös fosfori on ehtyvä luonnonvara.

– Sota on havahduttanut ihmiset myös siihen, että prosessin aikana syntyvät ravinteet todella kannattaa käyttää hyödyksi, Suomilammi sanoo.

Aikaisemmin kierrätysravinteista valmistettua lannoitetta on ollut vaikea saada kaupaksi. Viljelijöiden mielestä sitä on ollut hankala käyttää, eikä laatu ole ollut tasaista.

Sota on nostanut lannoitteiden hintoja ja vaikeuttanut saatavuutta. Kierrätetty lannoite on alkanut kiinnostaa yhä useampia viljelijöitä.

– Olemme pitkään yrittäneet viestittää, että ravinteet ovat arvokkaita. Nyt arvostus alkaa löytymään.

Biokaasun markkinat ovat isot, mutta tuotantomäärät vielä pienet. Gasum tuottaa tällä hetkellä biokaasua noin terawattitunnin vuodessa. Maakaasua yritys toimittaa noin 25 terawattituntia vuodessa.

– Siinä on iso matka kurottavaksi.

Yksi terawattitunti riittää noin 100 000 henkilöauton vuosittaiseksi polttoaineeksi. Määrää varten tarvitaan miljoona tonnia biojätettä.

Gasumin tavoite on nostaa biokaasun tuotanto 4 terawattituntiin vuodessa vuoteen 2025 mennessä. Tavoitteeseen se aikoo päästä paitsi rakentamalla uusia laitoksia myös laajentamalla vanhoja.

» Ari Suomilammin tavoite on kasvattaa kiertotaloutta.

– Biokaasun tuotannossa kaikki voidaan kierrättää energiana ja ravinteina. Tämä on upeaa liiketoimintaa, hän sanoo.

» Gasum tuottaa biokaasua terawattitunnin vuodessa.»





» Ihmiset ovat motivoituneita toimimaan kiertotalouden eteen.»

> Ari Suomalampi on työskennellyt kaasualalla yli 30 vuotta.

Ruotsiin on suunnitteilla viisi lantapohjaista biokaasulaitosta, joista yhden rakentaminen alkaa tänä vuonna. Suomessa yksi suunnitelmista on tehdä yhteistyötä Oulun Energian kanssa.

Tarkoitus on kehittää menetelmä, jolla sekajätteen seassa oleva biojäte voidaan hyödyntää. Toistaiseksi energiaa menee paljon hukkaan, kun biojätettä poltetaan sekajätteen seassa.

Ari Suomalampi sanoo, että hän ei ole menettänyt toivoaan sen suhteen, että ihmiset oppisivat lajittelemaan biojätteen.

Mutta pakkauksiin jää helposti marinadia ja muuta soosia. Nekin on Suomalammin mukaan tärkeää saada talteen.

Ari Suomalampi on työskennellyt kaasualalla yli 30 vuotta. Aluksi hän työskenteli venäläisen maakaasun ja kaasuverkostojen parissa. Hänen tehtävänsä oli varmistaa, että kaikki toimi.

Kun Suomalampi siirtyi biokaasun pariin, Gasum aloitti lähes nollasta.

Gasum osti biokaasualan yrityksiä, integroi ne osaksi toimintaansa ja laajensi liiketoimintaa. Nyt Gasum toimii Suomen lisäksi Ruotsissa ja Norjassa.

» Kuka Ari Suomalampi?

- **Työskentelee** Gasumilla biokaasun tuotannon johtajana.
- **Opiskellut** Turussa insinööriksi 80-luvulla. Lisäksi tehnyt töiden ohessa MBA-tutkinnon Aalto-yliopistoon ja kauppatieteiden maisterin tutkinnon Lappeenrannan yliopistoon.
- **Asuu** Kouvolan Käpylässä.
- **Harrastaa** murtomaahiihtoa, golfia ja pesäpallon seuraamista.
- **Haaveilee** tekevänsä golfissa hole in onen. "Kaverini ovat sen tehneet, mutta minä en vielä koskaan, vaikka olen pelannut pitkään."

Suomalammin mielestä työn yksi hienoja puolia on se, että ihmiset eri maissa ovat hyvin motivoituneita toimimaan yhdessä kiertotalouden eteen.

– Meillä on hyvä tiimi. •

Ari Suomalampi on mukana Jätehuoltopäivien paneelissa keskustelemassa aiheesta "Jätehuollon rooli tulevaisuuden energiatuotannossa".



Tuotepassi avaa ovia uusille palveluille

Euroopan komissio julkaisi maaliskuussa kiertotalouspaketin. Se sisältää kunnianhimoisia avauksia kestävämpien tuotanto- ja kulutus-tapojen edistämiseksi.

Jos paketti toteutuu, siihen liittyvä lainsäädäntö lisää teollisuuden, maahantuojien ja jälleenmyyjien velvoitteita, mutta samalla se voi mahdollistaa uudentyyppisiä liiketoimintamalleja.

Ensimmäisen kiertotalouspaketin ytimessä on "Kestävästä tuotteesta normi"-otsikolla kulkeva tiedonanto, jossa esitettyjen tavoitteiden saavuttamiseksi komissio antoi joukon asetus- ja direktiiviehdotuksia. Kokonaisuutena merkittävin näistä on ekosunnitteludirektiivin korvaaminen ekosunnitteluasetuksella.

Asetuksen tavoitteena on tehdä sen piiriin kuuluvista tuotteista kestävämpiä ja parantaa niiden uudelleenkäytettävyyttä, kierrätettävyyttä ja muita kestävän kulutuksen kannalta keskeisiä ominaisuuksia, jotta jätettä syntyy vähemmän.

Asetus sisältää myös ehdotuksen digitaalisesta tuotepassista. Se on keskeinen työkalu, jolla nähdään olevan potentiaalia edistää tuotteiden korjauspalveluita, kunnostettujen tuotteiden jälleenmyyntiä ja lopulta käytöstä poistettujen tuotteiden kierrättämistä. Se edistää myös liiketoimintaa ja tuotteissa käytettyjen materiaalien jäljitettävyyttä.

Uutta EU-sääntelyä täytyy tehdä järkevästi. On pidettävä huoli siitä, että liikesalaisuuksien suoja ei vaarannu ja että tiedonhallinnan kustannukset pysyvät kohtuullisina. Jos passi toimii, se voi edesauttaa vihreän siirtymän edellyttämää yritysten uudistumista.

Marja Ola
johtava asiantuntija
Kaupan liitto

Kohti kiertotaloutta.

Tilaa nyt Uusiouutiset!



Millainen on kokonaiskestävä pakkaus?

Kuinka muovipakkausten kierrätys toteutuu?

Miltä näyttää muovien arvoketjun kiertotaloussiirtymä?

Tilaa Uusiouutiset nyt tutustumishintaan:

Puolen vuoden printti-lehdet (4 numeroa) **vain 39 euroa**, digilehdet **vain 19 euroa!**

Tilaaja-lahjaksi saat Oikiat Design Oy:n Vaate-laastareita!

www.uusiouutiset.fi/tilausasiat

Tilaa myös maksuton uutiskirje:
www.uusiouutiset.fi/tilausasiat/uutiskirje

Kiertotalouden erikoislehti

UUSIOUUTISET

Sairaalat kierrättävät vain pienen osan muovista

Sairaaloiden laboratorioiden muovijätettä voitaisiin kierrättää nykyistä enemmän. Kierrätyksen lisääminen vaatii uutta teknologiaa ja uusia toimintatapoja, selviää diplomityöstä.

Teksti Frans Duldin

Sairaalalaboratorioiden muovijäte on noussut muutaman viime vuoden aikana yhä suuremmaksi puheenaiheeksi, kun kierrättämiseen ja jätteen määrän vähentämiseen on alettu kiinnittää entistä enemmän huomiota.

Kuitenkin vain pieni osa kaikesta sairaaloiden muoveista kierrätetään. Kierrätykseen päätyvät pitkälti ainoastaan elintarvike- ja kalvomuovit.

Suhteessa suurin osa sairaalan muovijätteistä on peräisin laboratorioista. Sairaalalaboratoriomuovit kattavat kaikki laboratorioissa käytettävät muovipakkaukset pesuainepulloista kemikaalikanistereihin ja petrimaljoista ja pipetteihin.

Huomattava osa laboratorioiden muovijätteestä on kontaminoitunut biologisella materiaalilla, kuten pipetit verellä. Tällaiset muovit päätyvät nykyään pääosin polttoon joko tavanomaiseen jätteenpolttolaitokseen tai vaarallisten jätteen jätteenpolttolaitokseen. Sairaalat kuitenkin pyrkivät jatkuvasti nostamaan kierrätettävän muovin osuutta.

Monet laboratoriokokeissa käytettävät laitteiden komponentit si-

sältävät sekä muovia että metallia. Niitä en diplomityössäni luokitellut muovijätteeksi.

Diplomityöni jakautui kahden osaan. Teoreettisessa osassa selvitin sairaalajätteen tavanomaista koostumusta ja ominaisuuksia. Laskennallisessa osassa laskin ja arvioin Turun yliopistollisen keskussairaalan laboratorioiden muovijätteen määrää ja laatua.

Opinnäytetyön laskentaosan suoritin yhteistyössä Turun yliopistollisen keskussairaalan 6 eri laboratorion kanssa. Laboratorioissa sekä laskettiin että arvioitiin vuosittaisia jätemääriä, myös kontaminoitunutta muovijätettä.

» Työ on osa TYKSin kestävyysohjelmaa.»

Nämä 6 laboratoriota tuottavat vuodessa 11 000–13 000 kiloa muovijätettä, josta suurin osa on kontaminoitunutta eli jäte ei ole tämänhetkisin kierrätysmetodein kierrätyskelpoista.

Työni tulosten mukaan jätevirtojen pääpaino on suuremmissa kuljetus- ja desinfiointipakkauksissa, josta viimeksi mainittu tuoteryhmä on kontaminoitunutta ja siksi kierrätyskelvotonta. Varsinais-Suomen sairaanhoitopiirin alueella syntyy desinfiointi- ja pesuainepakkauksia jätettä vuodessa 6 900 kiloa, josta suuri osa on desinfiointipyyhkeitä ja näiden pakkauksia. Ne ovat olleet kosketuksissa ihoon ja sisältävät eri materiaaleja, eli ne eivät siksi sovelu sellaisenaan kierrätykseen.

Diplomityöni suurin löydös on se, että laboratorioiden muovijätettä voisi kierrättää huomattavasti nykyistä enemmän.

Muovijätettä kierrätetään vähän, koska toistaiseksi ei ole olemassa tekniikkaa, jolla sairaaloiden muovia voitaisiin kierrättää. Lisäksi lainsäädäntö asettaa vaatimuksia, joita



SHUTTERSTOCK

on nykYTEKNOLOGIALLA vaikea noudattaa. Myös sairaaloiden kierrätyskäytännöt kaipaavat päivittämistä.

Esimerkiksi tällä hetkellä kovamuoviset, mutta puhtaat pipetikärkien kuljetuskuoret päätyvät sekajätteeseen, vaikka ne ovat tälläkin hetkellä teknisesti kierrätyskelpoisia. Kierrätysjärjestelyt vain puuttuvat.

Tutkimuksen tulokset vahvistavat sen, että kierrätettävää muovimateriaalia on saatavilla jätteen käsitteijöille melko tasaisella tahdilla. Tulokset antavatkin osviittaa siitä, että suurimmat laboratoriomuovien jätejakeet olisivat suhteellisen pienin muutoksin kierrätettävissä.

Kuitenkaan kontaminoituneita muovituotteita ei voi tällä hetkellä kierrättää järkevästi. Pitäisikin löytää keinoja muovijätteen määrän

» Tuloksia voi soveltaa myös muissa laboratorioissa.»

minimoiseksi, sillä muovituotteista luopumisen ja korvaamisen esimerkiksi vastaavilla lasituotteilla ei ole katsottu olevan järkevä vaihtoehto. Tällaisia ratkaisuja kehitetään parhaillaan.

Työni on osa laajempaa TYKSin omaa kestävyysohjelmaa. Tuloksia hyödynnetään TYKSin sairaanhoitopiirien kehitystyössä.

Koska sairaalalaboratorioiden toiminta on luonteeltaan samantyyppistä toimipaikasta riippumat-

» Sairaaloiden kierrätyskäytännöt kaipaavat päivittämistä.

ta, tuloksia on mahdollista soveltaa myös muissa laboratorioissa.

Tutkimukseni tuloksista hyötyvätkin erityisesti muovijätteen käsitteijät, sairaalassa käytettävien muovituotteiden tuottajat sekä laboratorioiden työntekijät, kukin omalta osaltaan niin muovijätteen kierrättämisen parantamisessa kuin jätteen vähentämisessä. •

Kirjoittajan diplomityö *Hospital laboratory plastics and their recycling potential* valmistui talvella 2022. Työtään varten hän sai Jätehuoltoyhdistyksen stipendin.

Opinnäytetyön avulla ammattilaiseksi

JHY:n opinnäytetyökilpailun finalistit palkittiin toukokuussa.
Lue kooste siitä, mitä heidän työnsä käsittelivät.

Teksti **Finalistit** ja **Riina Nygrén** Kuva **Katja Tähjä**

Kysyimme finalisteilta:

1. Mitä opinnäytetyösi käsittelee?
2. Miten työsi tulokset edistävät kiertotaloutta?
3. Miten työsi edistää uraasi?

Susanna Ainesmaa,
Metropolia Ammatti-
korkeakoulu, 1 500 €

1 Opinnäytetyössäni tarkastelin ja testasin, miten *Shades of Green* -instrumentti soveltuu tekstiilituotteen vastuullisuusarviointiin. Testasin sitä kirjallisuuden, käyttökokeilun ja asiantuntijahaastattelun avulla.

2 Vaatetusalan on helpompi suunnata kohti kiertotaloutta, kun vastuullisuustyökalua tehdään tunnetuksi ja helpommaksi ottaa käyttöön.

3 Vaatetusalan vastuullisuus ja vastuullisen kulutuskäyttämisen edistäminen ovat lähellä sydäntäni. Työ syvensi ammatillista osaamistani kohti aiheen asiantuntijuutta.

Pauliina Oksanen,
Turun ammattikorkeakoulu,
1 500 €

1 Selvitin teollisten symbioosien roolia kiertotalouden edistäjinä. Työssä tutkin Teolliset symbioosit Suomessa – FISS (Finnish Industrial Symbiosis System) -työpajatoiminnan vaikuttavuuden mittaamista.

2 Tulokset edistävät Teolliset symbioosit -toimintamallin johtamista ja edistämistä Suomessa. Työhön kootut kiertotalousportaalit edistävät kiertotalouden käyttöönottoa.

3 Pääsin tekemään konkreettisia toimia teollisten symbioosien edistämiseksi osana Circwaste-hankkeen asiantuntijatyöryhmää. Ammatillinen verkostoni on laajentunut, ja olen saanut näkyvyyttä alan lehdissä ja verkkosivuilla.

Sirpa Vauhkala,
Metropolia Ammattikorkeakoulu, 4 000 €

1 Tekstiili- ja muotialan toisen asteen ammatillisten tutkin-
tojen perusteisiin sisältyy erilaisia

vastuullisuuteen ja kiertotalouteen liittyviä ilmaisuja. Laadin niistä käsitekoosteen ja tutkin, miten ydinkäsitteet konkretisoituvat opiskelussa.

2 Tutkinnon perusteet mahdollistavat kiertotalouden opiskelun, mutta vastuu on kouluttajalla. Esimerkkiopinpolkujen konkretisointi, verkkoaineistojen ja yritys-casujen koonti ja monialainen yhteistyö tukisivat kouluttajien työtä.

3 Tulokset tukevat alan koulutusten sisältöjen suunnittelua. Jatkossa voin hakeutua kehittämis-
tehtäviin tai jatkaa opiskelua.

Linnea Harala,
Tampereen yliopisto, 1500 €

1 Tarkastelen työssäni kahta kiertotalousekosysteemiä: suomalaista pullonpalautusjärjestelmää ja digitaalisen alustan kehitysprojektia, jossa yritykset edistävät kiertotaloutta yhdessä.

2 Tulosten avulla voidaan edistää kilpailevien yritysten yhteistyötä kiertotalouden mahdollistamiseksi. Esimerkiksi pullonpalautusjärjes-



Yliopistosarjan finalistit Mikko Sairanen (vas.), Linnea Harala, Paula Kosonen sekä AMK-sarjan finalistit Sirpa Vauhkala, Susanna Ainesmaa ja Pauliina Oksanen.

telmä on loistava esimerkki tällaisesta laajasta kansallisesta yhteistyöstä.

3 Työni on edistänyt väitöskirjatutkimustani. Olen päässyt hyödyntämään sitä varten kerättyä dataa ja tuloksia sekä väitöskirjatutkimuksessani että asiantuntijatyössäni.

Mikko Sairanen,
Tampereen yliopisto, 1 500 €

1 Tutkin, mitä seikkoja yritys-
asiakkaat kokevat arvokkaiksi, kun he ostavat ja käyttävät kiertotaloustuotteita ja -palveluita.

2 Tulosten soveltaminen voi osaltaan vauhdittaa kiertotalousmurrosta, kun yritykset ymmärtävät nykyistä paremmin, mitä asiakkaat kiertotaloudessa arvostavat. Tulokset lisäävät myös vuoropuhelua, jonka avulla toimittaja- ja asiakasosapuolien on helpompi ymmärtää toisiaan.

» **Työllistyin heti valmistumisen jälkeen.»**

3 Jatkan tutkimusta Tampereen yliopistolla. Olen päässyt verkostoitumaan mielenkiintoisten kiertotalousyritysten ja -organisaatioiden kanssa. Toivon, että nämä näköalat vain kasvavat tästä eteenpäin!

Paula Kosonen,
Tampereen yliopisto, 4 000 €

1 Tutkin, miten kannattava on prosessi, jossa sellutehtaan savukaasuista talteen otetusta hiilidioksidista tehdään bioetanolia kaasufermentoinnin kautta.

2 Hiilidioksidin talteenotto ja kaasufermentointi edistävät kiertotaloutta. Talteen otetusta hiilidioksidista voidaan valmistaa esimerkiksi kemikaaleja, ja samalla se saadaan pois ilmakehästä.

3 Pääsin näyttämään osaamistani ja verkostoitumaan Valmetissa. Vaikka työurani ei toistaiseksi jatkunut saman aiheen parissa, uskon, että diplomityöprojektini vaikutti myönteisesti uraani. Työllistyin heti valmistumisen jälkeen. •

Teollisuuden sivuvirrasta savupiipuksi

Pohjois-Pohjanmaalla valmistetaan piippuharkkoja, joiden raaka-aineena käytetään muun muassa metalliteollisuuden masuunikuonaa.

Teksti **Riina Nygrén**

Miksi valmistatte piippuharkkoja teollisuuden sivuvirroista, Suomen Savupiipputeollisuus Oy:n toimitusjohtaja Esa Päivärinta?

Maailmalla piippuharkkojen raaka-aineeksi murskataan muun muassa tulivuorien laavakiveä, jota rahdataan maasta toiseen rouheena tai valmiina harkkoina. Me tuotamme vastaavia harkkoja kotimaisesta kuonasta, jota syntyy raudan valmistamisesta ja kierrätyslasin käsittelystä. Reseptiikasta noin 95 % on teollisuuden ylijäämää, joten meidän ei tarvitse käyttää niin paljon luonnosta kerättyä tai louhittua materiaalia. Myös kuljetusmatkat ovat lyhyitä, kun raaka-aineet tulevat Suomesta.

Miksi masuunikuona on hyvä raaka-aine piippuharkkoihin?

Masuunikuona jää yli rautamalmin sulattamisesta, eli se kestää korkeita lämpötiloja ja on erittäin paloturvallista.

Nikkelpitoista masuunikuonaa käytetään myös paljon betonirakentamisessa, ja sitä ajetaan esimerkiksi pelloille parantamaan maaperän laatua.

Millainen kysyntä valmistamillanne piippuharkkoilla on?

Kiinnostus kasvaa koko ajan. Ympäristöasiat alkavat kiinnostaa myös teknisissä tuotteissa, ja moni kuluttaja haluaa valita kotimaisen tuotteen. Liikevaihtomme on kolminkertaistunut alkuvuonna 2022, ja teimme juuri jälleenmyyntisopimuksen Baltiaan.

Tehtaan puolesta meillä olisi kapasiteettia panostaa vientiin enemmänkin, mutta rahdin kustannus- ja ympäristövaikutuksia pitää punnita suhteessa sivuvirtojen käytöstä syntyvään hiilihyötyyn.

Monet ovat huolissaan puun polttamisen pienhiukkaspäästöistä. Miltä tulisijojen tulevaisuus vaikuttaa?

On hyvä, että ympäristötekijät kiinnostavat ihmisiä. Modernit tulisijat kehittyvät jatkuvasti yhä puhtaammin polttaviksi, ja kierrätysmateriaalit voivat osaltaan olla pienentämässä tulisijan hiilijalanjälkeä yhdessä ekologisesti valmistetun savupiipun kanssa. •



SUOMEN SAVUPIIPPUOTEOLLISUUS

» **Masuunikuona kestää korkeita lämpötiloja.** »

Setämiehet ja kukkahattutädit

Se on Jussi taas, terve!
Olen taas ihmetellyt, mikä ei ole mitenkään harvinaista. Tällä kertaa olen ihmetellyt sitä, miksi joistain ihmisryhmistä tai ilmiöistä on tullut ylettömän paheksuttavia. Milloin paheksutaan boomeita, milloin ysäreitä.

Eniten olen huolissani setämiehistä ja kukkahattutädeistä. Heistä on tullut jo Stalinia suurempia ja Hitleriä hirveämpiä.

Mitä pahaa setämiehet ja kukkahattutädit ovat tehneet? Kun minä olin pieni – ja siitä on jo aikaa – mukavampia ilmestyksiä ei ollutkaan. Se oli silloin, kun vielä käytiin sukuloimassa. Ajatelkaa, ihan oikeasti nähtiin sukulaisia häissä, hautajaisissa, ristiäisissä, rippijuhlissa ja tupaantuliaisissa ja usein ihan ilman syytä.

Pelkkä matka pois kotoa oli lapselle elämys. Joskus mentiin lättähtätujunalla, kun junat vielä pysähtyivät muuallakin kuin Helsingissä, Tampereella ja Oulussa. Maalle mentiin bussilla. Ne kulkivat ihan joka paikkaan, pieniä kyläpahasia myöten.

Perillä pihamaalla vastaan pelmahti iso joukko ihmisiä katsomaan, että ketkäs nyt tulivat. Ja sitä riemua! Näiden serkkujen, enojen, vaarien, mummojen ja sekalaisen

JäteMiinus



SHUTTERSTOCK

» **Setämiehillä ei ollut kiire mihinkään.** »

muun sukuväen joukossa oli aina myös setämiehiä ja kukkahattutäitejä.

Setämiehillä ei koskaan ollut kiire mihinkään. He tuoksuivat tupakalle, ja heillä oli karhea ääni. Puku päällä he näytti-

vät hiljaisilta ja juhlallisilta, mutta tyytyväinen myhäily näkyi juhlanan ulkomuodon takaa kaikille, jotka vain osasivat katsoa.

Lapsille riitti aikaa ja juttuja. Kuulumisia kyseltiin: Oletko uimassa käynyt? Joko on koulussa opetettu pesäpallon alkeet? Joko on oma polkupyörä, vai ajatko isosiskon vanhalla?

Entäs kukkahattutädit sitten? Kukkahattutädit olivat vilkkaita ja nauravaisia. He hakeutuivat aina toistensa seuraan vaihtamaan viimeiset kuulumiset, muistelivat vanhoja kuulumisia ja ennustelivat tulevia kuulumisia. Puhetta ja iloa oli paljon.

Serkkujen kanssa rymytessä tuppasi aina pää tai polvi ottamaan osumaa, ja silloin tuli ilmi kukkahattutätien salattu viisaus. Ensin osumakohtaa putsattiin, mikä kirpautti, ja sitten pistettiin ratamonlehti päälle. Parhaiten auttoi kuitenkin paikalle kiikutettu punainen mehu ja vastaleivottu pulla.

Ja näitkö nyt manataan alimman hornan kattilaan? Ei ole reilua se. Jos minusta tulee puoliksikaan setämies, niin siitä tittelistä olen ylpeä.

**JäteMiinus-reportteri
Välppä**

Kiertotalouden osaajien yhteisö



*Liity
jäseneksi!*

PÄÄSET JÄTE-
HUOLTOPÄIVILLE
ALENNETTUUN
HINTAAN.

Jätehuoltoyhdistys ry

Jätehuoltoyhdistys kokoaa jätehuollon ammattilaiset yhteen. Jäseneksi voivat liittyä kaikki jätehuollon tehtävissä toimivat ihmiset sekä alan yritykset, yhteisöt ja opiskelijat.

Liity jäseneksi täyttämällä jäsenlomake verkkosivuillamme
www.jatehuoltoyhdistys.fi/liity-jaseneksi

Huom! Ilmoita meille muuttuneet yhteystietosi osoitteeseen
info@jatehuoltoyhdistys.fi

Jäsenedut henkilöjäsenelle

- Reilu alennus Jätehuoltopäivien osallistumismaksusta
- JätePlus-lehti kolme kertaa vuodessa
- Pääsy JHY:n ulkomaan ekskursiolle

Jäsenedut yhteisöjäsenelle

- 2 osallistujaa Jätehuoltopäiville jäsenhintaan
- JätePlus-lehti kolme kertaa vuodessa
- Yrityksen nimi ja linkki yhdistyksen verkkosivuille
- Mahdollisuus julkaista blogi JHY:n verkkosivuilla

Jäsenedut opiskelijajäsenelle

- Mahdollisuus osallistua ilmaiseksi Jätehuoltopäiville (ehtojen mukaisesti)
- JätePlus-lehti kolme kertaa vuodessa

- JHY:n stipendiraha haettavissa opinnäyte- ja väitöskirjatyöhön
- Mahdollisuus verkostoitua alan ammattilaisten kanssa JHY:n tapahtumissa

Jäsenmaksut 2021

Henkilöjäsen 30 €

Opiskelijajäsen 15 €

Yhteisöjäsen 300 €

Tilaa uutiskirjeemme!

www.jatehuoltoyhdistys.fi

@JHY_fi

@jatehuoltoyhdistys

@Jätehuoltoyhdistys ry