

Jäte+

KIERTOTALOUDEN OSAAJAT • 1 / 2023

Lue yhdistyksen
tuoreimmat
kuulumiset



**Mukana
Jätehuolto-
päivien
ohjelma**

Outi Luukko
saa tekstiilit
kiertämään

s. 6



Tule Turkuun, liity yhdistykseen

Kyselin noonilaisilta vinkkejä, mistä kirjoittaisin JätePlussan pääkirjoituksen. (Noon Kollektiivi on JHY:n viestintäkumppani.) He kehottivat muistuttamaan siitä, miksi kannattaa kuulua Jätehuoltoyhdistykseen – mitä siitä saa, miksi lähteä opintomatkaille ja miksi osallistua Jätehuoltopäiville. Siis mainosta yhdistystä, minulle sanottiin. Münchenin-opintomatkalle osallistui lähes 30 JHY:n jäsentä. Mielenkiintoinen ohjelma sisälsi tänä vuonna tutustumista kunnallisen jätehuollon innovointiin, moderniin jätteenkäsittelyyn, kierrätyskeskukseen, hiilineutraaliin logistiikkaan, vaihtoehtoiseen keräysjärjestelmään, paristojen ja akkujen kierrätykseen ja tietenkin saksalaiseen ruokakulttuuriin. Suuret kiitokset Martinille järjestelyistä ja ympäristöministeriön Ammulle Suomen ajankohtaiskatsauksesta matkaa varten. Kunpa olisin voinut olla mukana.

Turun Jätehuoltopäivät lokakuussa surffaavat nimestään huolimatta vihreän siirtymän aallonharjalla neljällä teemalla. Teemat ovat tänä vuonna lainsäädäntö – tietenkin –, kohti vihreää siirtymää, materiaalit kierrossa sekä rahoitus & osaajat. Lisäksi mukana ovat kumppaneiden näyttelyt ja esitykset, yhdistyksen syyskokous, ohjelmallinen illallinen VPK-talolla, out of the box -esiintyjä, ekskursion... Siis perinteitä ja uutta näkökulmaa. Veikkaan, että ensi vuonna yksi pääteemoista on tekstiilien kierrätys. Tärkeintä olemme me Jätehuoltoyhdistyksen henkilö- ja yhteisöjäsenet, jotka tapaamme Turussa. Siksi kannattaa tulla Turkuun, ja siksi kannattaa liittyä Jätehuoltoyhdistykseen.

Mahtihienoa syksyä, Turussa tavataan!
J-P Salmi
JHY:n puheenjohtaja

P.S. Me kaikki vartumme ja olemme viisaita. Kun kutsu käy syöpäseulontoihin, vastatkaa kutsuun. Minut se pelasti.



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
Kauppalinnankatu 1 A 2
90570 Oulu

PANKKIYHTEYS

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

PÄÄTOIMITTAJA

J-P Salmi
juha-pekka.salmi@suomenpakkaustuottajat.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.



2 Pääkirjoitus
"Tärkeintä olemme me Jätehuoltoyhdistyksen henkilö- ja yhteisöjäsenet, jotka tapaamme Turussa", kirjoittaa JHY:n puheenjohtaja J-P Salmi.

4 Kalenteri
Yhdyskuntajätteestä kierrätetään nyt noin 40 prosenttia • Yhteisöjäsenet ennättävät vielä Jätehuoltopäivien kumppaniksi • Tule Jätehuoltopäivien etkoille! • JHY jakoi stipendin.

6 Kollega Outi Luukko
"Jos raaka-aine on huonoa, siitä ei tule hyvää vaikka voissa paistaisi."

10 Stipendi
Jatko-opiskelija Teija Honkanen tutkii Kaakkois-Aasiassa syntyvän sairaalajätteen määrän kehitystä ja mahdollisia keinoja jätteen käsittelyyn.

9 Kolumni
Johanna Alakerttula: "Uudenkin sääntelyn myötä tuottajavastuulla on iso rooli akkujen kiertotalouden vauhdittajana."

14 Kaatopaikan karttajat
Ylen Miljoona roskapussia -kampanja sai suomalaiset kiinnittämään huomiota roskaamiseen.

15 JäteMiinus
Reportteri Välppä päivittelee tekoälyä ja modernia jääkaappia.

Jätehuoltopäivät järjestetään **4.–5.10.** Ilmoittautu viimeistään **19.9.**, niin saat lippusi alennettuun hintaan. Etänä osallistuvien ilmoittautuminen päättyy 2.10.

*Aiheesta keskustellaan
MYÖS JÄTEHUOLTOPÄIVILLÄ!*

Yhteistyöllä kohti kierrätystavoitteita

EU:n kierrätystavoitteet ovat kunnianhimoiset. Miten niihin päästään?

Laki vaatii, että vuoteen 2035 mennessä kaikesta yhdyskuntajätteestä kierrätetään vähintään 65 prosenttia.

Suomessa yhdyskuntajätteen kierrätysprosentti on tällä hetkellä noin 40, eli matkaa on.

Onneksi aikaakin on, mutta ei kosolti. 12 vuotta hurauttaa nopeasti.

Suomen Kiertovoima ry KIVOn johtajavan asiantuntijan **Timo Hämäläisen** mielestä tavoitteet ovat yksiulotteiset. Ne huomioivat jätteet yksittäisenä massana eivätkä ota huomioon eri jätelajien eroja. Joidenkin jätteiden kierrättäminen on esimerkiksi kannattavampaa kuin toisten.

Lainsäätäjät ovat kuitenkin puhuneet, joten on aika miettiä ratkaisuja siihen, miten kunnianhimoisiin tavoitteisiin päästään.

Raportointia helpotettu

EU:n tasolla joitain parannuksia on jo tehty. Ennen jäsenmaat saattoivat raportoida kierrätettyjä jätemääriä vaihtelevasti niin, että lukemia ei voinut verrata keskenään. Nyt raportointikäytäntöjä on yhtenäistetty.

Ennen jäsenmaa saattoi raportoida kierrätettyyn jätemäärään koko pakkauksen. Nyt raportoidaan se raaka-aine, joka jää kierrätettäväksi epäpuhtauksien poistamisen jälkeen.

Esimerkiksi muovipakkaukset eivät päädy kierrätykseen sellaise-



SHUTTERSTOCK

naan, vaan niistä täytyy ensin poistaa kierrätettäväksi kelpaamattomat aineet, kuten elintarvikkeiden jäämät.

Keskustelkaa, kollegat!

Mitä alan toimijat Suomessa voivat tehdä? Siihen Timo Hämäläisellä ei ole sellaista vastausta, joka taikasaavaa heiluttamalla ratkaisisi kaikki ongelmat.

Hän korostaa, että tavoitteisiin pääseminen vaatii jatkuvia ponnisteluja. Helpot keinot ovat jo käytössä.

Yhtenä ratkaisuna Hämäläinen pitää työrauhaa. Hän toivoo, että uusi hallitus antaa alan toimijoiden rauhassa investoida ja kehittää toimintaansa siirtymäajan aikana.

Lisäksi hän toivoo entistä laajempaa yhteistyötä eri tahojen välillä.

– Yhteistyöstä puhutaan paljon, mutta sitä olisi varaa tiivistää

entisestään. Pitäisi päästä pois pienistä osaoptimoinneista ja kehittää haastavampia, yhteistyötä vaativia ratkaisuja.

Yhteistyötä helpottaa, jos alalla työskentelevien on mahdollista kohdata toisiaan kuplansa ulkopuolella. Hämäläisen mielestä Jätehuoltopäivät mahdollistaa sen ja on osa yhteistyötä.

– Kun pääsee keskustelemaan toisten kanssa, saa myös mahdollisuuden ymmärtää toisten näkökulmia. Se auttaa hakemaan yhteisiä ratkaisuja. •

Keskustelu aiheesta jatkuu Jätehuoltopäivillä 2023, esimerkiksi torstaina otsikolla "Katsaus Suomen kierrätysasteeseen".

Yhteisöjäsen, tule Jätehuoltopäivien kumppaniksi

Yhteisöjäsenet ennättävät vielä ilmoittautumaan Jätehuoltopäivien kumppaniksi.

Tapahtuma kokoaa yhteen alan yritykset, kehittäjät, jätelaitosten edustajat ja viranomaiset. Kahden päivän aikana on erinomainen tilaisuus saada katsaus kiertotalouden ajankohtaisiin asioihin ja samalla verkostoitua ja tuoda esiin oman taustaorganisaation osaamista olennaiselle kohde-ryhmälle.

Tarjolla on erilaisia ja erihintaisia kumppanuuspaketteja. Esimerkiksi yhteisöjäsenet saa-

vat logolleen näkyvyyttä tapahtuman verkkosivuilla, printtimateriaaleissa, webinaareissa ja tapahtuman screenillä 300 euron hintaan.

Jätehuoltopäivät järjestetään tänä vuonna 3.–4.10. Turussa hotelli Radisson Blu Marina Palacessa. •

Lisätietoja voit kysyä tapahtumakoordinaattori **Katja Alakertturalta** sähköpostilla osoitteesta **tapahtumat@jatehuoltoyhdistys.fi**.

Jätehuoltopäivien etkot tiistaina

Jätehuoltopäivien tunnelmaan pääsee Turussa jo edellisellä iltana ennen varsinaisen tapahtuman alkua. Jätehuoltoyhdistys järjestää tiistaina 3.10. **Get Together** -tilaisuuden, jossa voi tavata ja verkostoitua vanhojen ja uusien kollegoiden kanssa.

Tilaisuus järjestetään kello 18–20 **Sokos Hotel Wiklundin Trattoria Barissa**. Tilaisuudessa ei ole erityistä ohjelmaa, mutta paikkoja on rajoitetusti. Varaa paikkasi etukäteen ilmoittautumisen yhteydessä.

STIPENDIT

Jätehuoltoyhdistys on myöntänyt Itä-Suomen yliopiston luonnontieteiden kandidaatille **Anna Simolalle** 2 000 euron stipendin opinnäytetyötä varten. Hänen työnsä *Biomuovien hajoamisen tehostaminen elintarviketeollisuus- ja yhdyskuntabiojätekompostissa* valmistuu alkuvuodesta 2024.

Miten työsi parantaa maailmaa?

"Yksi maailman suurimmista ympäristöongelmista on järkyttävän suuri muovin määrä. Opinnäytetyössäni pyrin edistämään muovien kierrätystä testaamalla biomuovien hajoavuutta.

Tutkimuksessa selvitän, voidaan-ko muovin biohajoavuutta tehostaa lisäämällä siihen mikrokiteistä selluloosaa. Näin elintarviketeollisuutta voitaisiin kompostoida isoissa kompostointilaitoksissa ja edesauttaa sitä, että kallisarvoisia ravinteita kierrätetään maatalouteen." •

Muistathan päivittää tietosi

» **Oletko muuttanut** tai vaihtanut työpaikkaa? Tai onko sinulla uusi sähköpostiosoite? Muistathan päivittää jäsentietosi Jätehuoltoyhdistyksen sihteerille **Maija Holmalle** osoitteeseen **sihteerit@jatehuoltoyhdistys.fi**.

Päivittämällä tietosi saat uutiskirjeen sähköpostiisi ja JätePlus-lehden postilaatikkoosi. Näin varmistat, että pääset seuraamaan alan ja yhdistyksen ajankohtaisia asioita.

Kannattaa myös laittaa seurantaan Jätehuoltoyhdistyksen kanavat LinkedInissä ja Twitterissä! •

Paremman tekstiilialan puolesta

Toimitusjohtaja Outi Luukko on tekstiilialan kiertotalouden uranuurtaja. Hänen sinnikkyyttään saamme kiittää siitä, että Suomeen on perustettu poistotekstiilien kiertotalouslaitos.

Teksti Anne Ignatius Kuvat Susanna Kekkonen

Varsinais-Suomessa Paimiossa sijaitsee Suomen ensimmäinen poistotekstiilien kiertotalouslaitos.

Siellä vanhat tekstiilit avataan kuiduiksi, ja niistä tehdään lankaa ja kangasta tai uusiokuitua muuhun teolliseen tuotantoon.

Näin raaka-aineet saadaan kiertoon ja tekstiili jatkamaan tekstiilinä.

Laitoksessa tekee yhteistyötä kaksi yritystä. Rester Oy vastaanottaa yritysten poistotekstiilejä ja teollisuuden sivuvirtaa, esimerkiksi sairaaloiden ja hotellien käytöstä jääneitä tekstiilejä. Lounas-Suomen Jätehuolto Oy keskittyy kotitalouksien tekstiileihin.

Laitoksen perustamiseen on vaikuttanut lukuisia ihmisiä, mutta idean äiti on Resterin toimitusjohtaja **Outi Luukko**.

Luukosta piti tulla vaatesuunnittelija, mutta satumat johtivat hänet mainos- ja design-alalle. Vuonna 2007 hän möi suunnittelutoimistonsa, ja vuonna 2008 hän alkoi työskentelemään intohimoisesti tekstiilien kiertotalouden edistämiseksi.

» Pikamuodista ei saa laadukasta raaka-ainetta. »

Kun **Outi Luukko** puhuu Paimion kiertotalouslaitoksen synnystä, hän palaa monta kertaa vuoteen 2008.

– Oivalsin, että minulla on missio viedä tekstiilialaa terveempään suuntaan.

Luukko perusti ekologisia työvaatteita valmistavan yrityksen Touchpointin. Sen toimitusjohtajana hän liittyi kestävää tekstiiliteollisuutta ajavaan Tela- ketju-verkostoon ja sai kontakteja alan ihmisiin, joilla oli samanlaisia ajatuksia kuin hänellä.

Keskustelu painottui aluksi eettisiin kysymyksiin, kuten Kauko-Aasian työoloihin.

Luukko seurasi keskustelua tiiviisti ja alkoi pohdita, miten hän työvaatevalmistajana voisi tehdä asiat paremmin ja vähemmän ympäristöä kuormittavasti. Alan pitäisi kulkea kohti suljettua kiertoa.

– Minulla oli vahva tunne, että alalla tapahtuu isoja asioita. Toisaalta koin tuskaa siitä, että on pakko pysyä ratkaisemaan isoja asioita ja polttavia kysymyksiä pitkälti yrittäjäriskillä.

Idean poistotekstiilien kiertotalouslaitoksesta Outi Luukko sai vuoden 2015 kieppeillä. Rester Oy:n hän perusti vuonna 2019, ja pian yritys päätti vuokrata yhteiset tilat Lounas-Suomen Jätehuollon

» Yritysten poistotekstiilejä kierrättävän Resterin toimitusjohtajan Outi Luukon mielestä tekstiilialalla eletään jännittäviä, innostavia ja haastaviakin aikoja.

» Tekstiili saadaan jatkamaan tekstiilinä. »





» Kuka Outi Luukko

- Työskentelee Rester Oy:n toimitusjohtajana.
- Asuu Helsingissä.
- Harrastaa tennistä, golfia, kuntosalia, lukemista ja valokuvausta. Tosin tällä hetkellä työ vie ison ajan myös vapaa-ajasta.
- Haaveilee siitä, että tekstiilien kiertotalous räjähtää kasvuun.
- Pukeutuu mustaan, valkoiseen ja beigeen tilanteen vaatimalla tavalla, tosin bisnesvaatteissa hän ei viihdy parhaiten. "Vaatteeni ovat ajattomia, ja käytän ne loppuun tai laitan kiertoon."

kanssa. Kaksi vuonna myöhemmin, vuonna 2021, ne avasivat yhdessä kiertotalouslaitoksen.

Laitos kykenee käsittelemään noin kymmenesosan kaikista Suomen tekstiilijätteestä.

Hanke on vaatinut Luukolta paljon. Konseptin ja liiketoimintaympäristön rakentamisen lisäksi se on vaatinut taloudellista yrittäjäriskin ottamista ja oman varallisuuden laittamista likoon.

Lisäksi se on vaatinut vankkaa ammattitaitoa ja ymmärrystä tekstiilialaa kohtaan. Luukko ei suinkaan itse hallitse kaikkea, vaan asiantuntijatiimin lisäksi

» Tekstiilejä tarvitaan kaikkialla. »

◀ Tekstiiliteollisuuden pitää pyrkiä voimakkaammin kohti suljettua kiertoa, Outi Luukko sanoo.

Rester tekee yhteistyötä tekstiilialaa eri kulmista tuntevien asiantuntijoiden ja yritysten kanssa.

Hanke ei onnistuisi myöskään ilman laajoja verkostoja ja voimakasta paloa.

– Koen heureka-elämyksiä päivittäin.

Tekstiiliteollisuus on lähteestä riippuen maailman toiseksi tai kolmanneksi ympäristölle haitallisin teollisuuden ala.

Tekstiilikuituja käytetään koko ajan enemmän ja enemmän. Tekstiilejä ei käytetä vain vaatteissa ja kodeissa, vaan niitä tarvitaan kaikkialla: suodattimissa, lämpö- ja äänieristeissä, komposiiteissa ja niin edelleen.

Tekstiilien kiertotaloutta on pakko kehittää, muuten raaka-aineet eivät yksinkertaisesti riitä.

Outi Luukon mielestä kaiken pitäisi lähteä siitä, että tekstiilit valmistetaan alun perinkin laadukkaista materiaaleista.

– Jos raaka-aine on huonoa, siitä ei tule hyvää vaikka voissa paistaisi.

Luukko ottaa esimerkiksi työvaatteet ja pikamuodin, jotka ovat laadun suhteen aivan eri sfääreissä. Huonolaatuisesta pikamuodista ei saa laadukasta raaka-ainetta.

Outi Luukko näkee tekstiilien kiertotaloudessa valtavasti erilaisia bisnesmahdollisuuksia. Hän odottaa mielenkiinnolla esimerkiksi sitä, millaisia innovatiivisia ratkaisuja kierrätetyille tekstiileille kehitetään. Tekstiiliä voidaan näet käyttää korvaamaan muitakin raaka-ainemateriaaleja, esimerkiksi sellua.

– En tiedä, onko se hitautta vai laiskuutta, mutta vihreässä siirtymässä ei olla vielä pitkällä.

Ennen pitkää kaikkialla yhteiskunnassa vaaditaan, että kierrätettyjä materiaaleja käytetään entistä enemmän. Myös tekstiiliteollisuus käy edelleen läpi suurta murrosta.

Outi Luukon vuonna 2008 alkanut tunne siitä, että alalla tulee tapahtumaan mullistavia asioita, ei ole vähentynyt.

Päinvastoin. ●



Akkuasetus edistää kiertotaloutta

Pian tulee voimaan uusi akkuasetus, joka yhdenmukaistaa akkujen ja paristojen elinkaarta koskevat vaatimukset koko EU:n alueella.

Asetus koskee koko akkujen elinkaarta ja sisältää ensimmäistä kertaa jätehuollon lisäksi aiemmin puuttuneet linkit tuotesuunnitteluun, loppukäyttäjän rooliin ja kierrätysraaka-ainemarkkinoiden edistämiseen.

Jotta akkujen raaka-aineet varmasti riittävät, asetuksessa asetetaan tärkeille akkuraaka-aineille materiaalikohtaisia kierrätystavoitteita. Akut pitää kierrättää siten, että esimerkiksi koboltista, nikkelistä ja kuparista saadaan vuoteen 2031 mennessä kiertoon suurin osa. Uutena tulee myös niin sanottu sekoitevelvoite, jonka myötä akuissa tulee hyödyntää yhä enemmän kierrätysraaka-aineita.

Akkuasetus koskee kaikkia sellaisenaan jäsenvaltion markkinoille tuotavia akkuja. Niiden lisäksi se koskee laitteiden, koneiden, ajoneuvojen ja liikku-misvälineiden akkuja.

Akkuasetus edistää osaltaan vastuullista akkujen tuotantoa, käyttöä ja kierrätystä sekä akku- ja auto-teollisuudessa että jätehuoltosektorilla.

Uudessa asetuksessa tuottajavastuun ydin pysyy samana eli paristojen ja akkujen maahantuoja ja valmistajien pitää huolehtia tuotteidensa jätehuollosta, kierrätyksestä ja niiden kustannuksista, ja uudenkin sääntelyn myötä tuottajavastuulla on edelleen iso rooli akkujen kiertotalouden vauhdittajana. Tuottajavastuu voidaankin nähdä tukirankana, jonka ympärille koko akkujen keräys- ja kierrätysjärjestelmä rakentuu.

Johanna Alakerttula

JHY:n hallituksen varapuheenjohtaja ja Akkukierrätys Pb Oy:n toimitusjohtaja

Kiertotaloutta arkeen ja työhön!

Tilaa Uusiouutisten maksuton uutiskirje, saat kiertotalouden uutiskoosteen suoraan sähköpostiisi.



www.uusiouutiset.fi/tilausasiat/uutiskirje/

Kiertotalouden erikoislehti
UUSIOUUTISET

Lääketieteellisen jätteen käsittely kaipaa lisää resursseja

Koillis-Thaimaassa Mahasarakhamin sairaalassa syntyvästä jätteestä yli kolmasosa on tartuntavaarallista jätettä. Alueella on vain yksi jätteenpolttolaitos, ja sekin kapasiteettinsa äärirajoilla.

Teksti **Teija Honkanen**

Sairaalajätteen lajittelu vaikuttaa suuresti infektioiden hallintaan, potilasturvallisuuteen, työntekijöiden työturvallisuuteen ja koko yhteisön terveyteen.

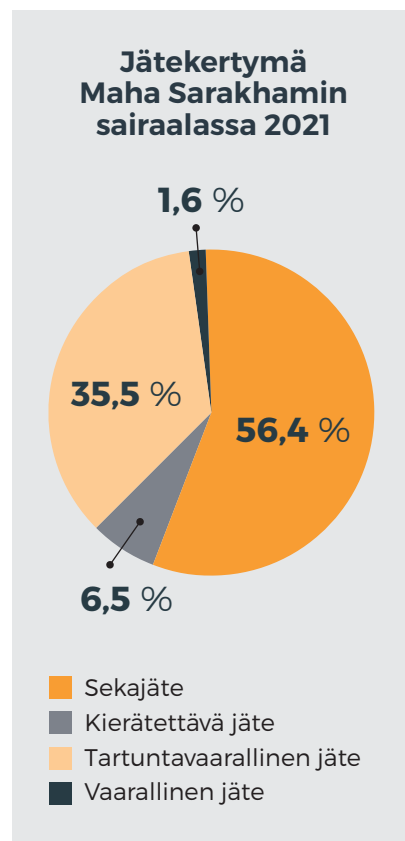
Kun jäte käsitellään asiankuuluvasti, voidaan myös vähentää kasvihuonekaasuja ja pitkäkestoisia orgaanisia saasteita, kuten dioksiineja ja elohopeaa.

Olen LUT-yliopiston jatko-opiskelija ja tutkin, miten Kaakos-Aasiassa syntyvä sairaalajätteen määrä kehittyä ja millaisia keinoja sen käsittelyyn on.

Työhöni sisältyi tutkimusmatka Koillis-Thaimaahan Mahasarakhamin provinssiin. Pääsin vierailemaan paikallisen yliopiston sairaalassa, terveyskeskuksessa, yksityisellä dialyysiklinikalla ja kaupungin yleisessä sairaalassa.

Lääketieteelliset jätteet kerätään talteen sairaaloissa ja klinikoilla. Maailman Terveysjärjestö WHO ohjeistaa, että eri jätelajit merkitään eri väreillä.

Yleensä tartuntavaaralliset jätteet koodataan punaisella värillä. Näin tehdään myös Thaimaassa. Tosin siellä värikoodit eivät kaikilta osin noudata Maailman terveys-



järjestön WHO:n ohjeistusta, vaan paikallinen ohjeistus on sovellettu niistä.

Paikallisten sairaaloiden jätetuotostaavien mukaan covid-19-

pandemia näkyi sairaaloiden jätetuotossa ennen kaikkea siten, että tartuntavaarallisen jätteen määrä kaksin- tai jopa kolminkertaistui.

Alkusyksystä 2022 tartuntavaarallisen jätteen määrä oli jo palannut lähestulkoon normaaliksi. Covid-19-jäte käsitellään eri tavalla kuin muu tartuntavaarallinen jäte. Ensimmäinen pussi desinfioidaan alkoholilla, ja sitten lisätään toinen pussi päälle.

Thaimaan terveydenhuolto kuuluu julkisen terveyden ministeriön alaisuuteen. Vaarallinen jäte taas kuuluu luonnonvara- ja ympäristöministeriön alaisuuteen.

Kaikki lääketieteellinen jäte raportoidaan ministeriön internet-portaalissa. Lääketieteellistä jätettä tuottavat klinikat ovat yhtä lailla velvollisia raportoimaan syntyvän jätteen määrästä. Tieto on julkista.

Thaimaan-vierailun myötä minulle konkretisoitui, millaisia kasvupaineita lääketieteellisen jätteen käsittelylle on Kaakos-Aasiassa.

Lisäksi kävi ilmi, että uuden polttolaitoksen rakentamista pidetään haastavana, mutta jo olemassa olevan laitoksen laajentaminen on

> Tartuntavaarallista jätettä yliopiston sairaalassa Koillis-Thaimaassa.

välttämätöntä. Pelkästään polttolaitoksen kapasiteetti ei ollut tiukalla, vaan sairaaloissa kaivataan myös lisää autoklaaveja, joilla sterilisoidaan instrumentteja.

Tämä voisi avata mahdollisuuksia myös suomalaisille yrityksille, jos ne onnistuvat luomaan luottamukselliset suhteet thaimaalaisiin. Alueella on vaikea toimia ilman verkostoja ja rahoitusosaamista.

Thaimaassa on kymmenen prototyyppisairaala, joissa näytetään esimerkkiä lääketieteellisen jätteen käsittelyssä.

Mahasarakhamin yleinen sairaala on niistä yksi. Sairaalassa on 580 vuodetta, mutta sen vuoteiden määrä nousee 800:aan uuden laajennusosan myötä.

Uudessa rakennuksessa jätetuotoa varten rakennetaan oma hissi, mutta vanhassa rakennuksessa jätteet kulkevat vielä henkilöhississä.

Olin positiivisesti yllätynyt siitä, miten hyvin prototyyppisairaalassa hallitaan lääketieteellistä jätettä. Etenkin minuun teki vaikutuksen se, miten hyvin sairaalassa oli painostettu jätetuotoon työntekijöiden työoloihin. He tekevät tärkeää, mutta myös vaarallista työtä.

Mahasarakhamin sairaalassa jätteet lajitellaan neljään eri luokkaan: sekajätteeseen, kierrätettävään jätteeseen, vaaralliseen jätteeseen ja tartuntavaaralliseen jätteeseen.

Tartuntavaarallisiin jätteisiin luokitellaan kudospätteet, terävät jätteet, materiaalit, joissa on potilaan eritteitä sekä kaikki jäte eristystiloista.

Vuoden 2021 aikana Mahasarakhamin sairaalassa syntyi 508 173 kilogrammaa sekajätettä, 58 649 ki-



TEIJA HONKANEN

» **Lajittelu vaikuttaa infektioiden hallintaan.** »

jätteen hallintaan. Väestön kasvaessa myös vuoteiden määrä sairaaloissa kasvaa voimakkaasti tulevaisuudessa, ja tämä lisää myös syntyvän jätteen määrää.

Helpoin tapa huolehtia suurista jättemääristä on massapolttolaitos, mutta kapasiteetin lisääminen jätteenpoltoissa ei ole aivan yksinkertaista.

Tässä tehtävässä suomalaisilla voisi olla annettavaa thaimaalaisille. Suomalaiset voisivat viedä maahan esimerkiksi osaamista ja teknologiaratkaisuja. •

logrammaa kierrätettävää jätettä, 319 513 kilogrammaa tartuntavaarallista jätettä ja 14 157 kilogrammaa vaarallista jätettä.

Jätteen määrää pyritään jatkuvasti vähentämään. Alueella on yksi polttolaitos, jonne jätteet kuljetetaan, mutta sen kapasiteetti on äärirajoilla.

Tutkimuksessani käy ilmi, että Thaimaassa tarvitaan lisää resursseja lääketieteellisen

Energiatekniikan lehtori **Teija Honkanen** tutkimus *Medical waste management in Thailand and Vietnam* valmistuu 2023. Työtään varten hän sai Jätetuoto-yhdistyksen stipendin. Honkanen työskentelee Savonia-ammattikorkeakoulussa.



Hiili talteen ja muoviksi

Fortum selvittää pilottihankkeessaan, voiko jätteenpoltosta talteen otetusta hiilidioksidista valmistaa uusia materiaaleja.

Teksti **Anne Ignatius**

Öljyn ja muiden fossiilisten raaka-aineiden kulutus kasvaa nopeammin kuin kierrätys. Se johtaa siihen, että kestävästä materiaaleista tulee olemaan suurta pulaa, jopa enemmän kuin energiasta.

Muun muassa näin Fortumin Carbon2x-hankejohtaja **Tony Rehn** taustoittaa sitä, miksi hänen työn-

antajansa on lähtenyt toteuttamaan Carbon2x-pilottihanketta.

Tarkoitus on ottaa talteen jätteenpoltosta syntyvä hiilidioksidi ja valmistaa siitä uusia materiaaleja.

Pelkästään Euroopassa poltetaan vuosittain 100 miljoonaa tonnia jätettä. Rehn painottaa, että materiaalien kierrätys on aina paras vaihtoehto.

– Kaikkea ei kuitenkaan voi kierrättää, joten osa jätteestä on pakko polttaa energiaksi entisen kaatopaikkaamisen sijaan.

”Muovin kysyntä kasvaa”

Jätteen polttamista kritisoidaan muun muassa siksi, että poltettaessa muodostuu haitallisia hiilidioksidipäästöjä. Rehn ei kuitenkaan näe

- ◀ Näissä konteissa Fortum pilotoi Carbon2x-konseptiaan.
- Fortumin Carbon2x-hankejohtaja Tony Rehn sanoo, että muovin valmistamiselle on pakko löytää kestäviä vaihtoehtoja.

hiilidioksidia ainoastaan pahana asiana vaan myös arvokkaana raaka-aineena silloin, kun se hyödynnetään oikein.

Hiilidioksidista voidaan näet valmistaa esimerkiksi muovia.

– Kylmä realiteetti on, että muovin kysyntä kasvaa, halusimme tai emme. Muovin valmistamiselle täytyy löytyä kestävä vaihtoehto. Carbon2x on yksi vastaus tähän, Rehn sanoo.

Myös metaanin ja etanolin raaka-aine

Hankkeessa jätteen polttamisesta vapautuva hiilidioksidi otetaan talteen. Kun hiilidioksidi laitetaan reagoimaan vedyn kanssa, siitä muodostuu hiilivetyjä, joita Fortum pilotissaan jatkojalostaa. Hiilivedystä voidaan valmistaa paitsi erilaisia muoveja myös esimerkiksi kemikaaleja, kuten metanolia ja etanolia.

Hiilidioksidia on otettu talteen monissa projekteissa ennen Fortum aloittamaa hankettakin. Fortumin pilotissa uutta on se, että erilaisia talteenottotekniikoita käytetään ja testataan nimenomaan jätteenpoltossa.

Projektin ensimmäinen osa tehtiin keväällä 2022 Fortumin Riihimäen jätteenpolttolaitoksessa. Silloin selvitettiin, soveltuvatko jätteenpoltton savukaasut tähän tarkoitukseen – kyllä soveltuvat – ja konvertoitiin eli muunnettiin hiilidioksidia metaaniksi.

Seuraavassa osassa testataan, miten hiilidioksidi ja metaani muutetaan muoviksi.

FORTUM



» Työllä on yhteiskunnallista merkitystä.»

Muovia vielä tänä vuonna

Toistaiseksi hiilidioksidista valmistettua muovia ei ole markkinoilla, mutta Fortumin tavoite on valmistaa sitä pieniä määriä vielä vuoden 2023 aikana.

Koska käyttö yleistyy, sitä Tony Rehn ei uskalla veikata. Mutta hän on varma, että tulevaisuudessa hiilidioksidista valmistettua muovia käytetään esimerkiksi elintarvikkeiden pakkauksissa, tekstiiliteollisuudessa ja elektroniikan valmistuksessa.

Syynä hän pitää sitä, että muovi on äärimmäisen hyvä materiaali. Kuitenkin muovin valmistuksessa käytettävä öljy on pakko korvata jollakin tavalla.

Toinen vaihtoehto on kehittää biopohjaisia raaka-aineita. Niiden varaan Rehn ei kuitenkaan laske, koska silloin muovin valmistukseen pitää käyttää maapinta-alaa. Sekään ei ole kestävää isossa mittakaavassa.

Valmistaminen vie sähköä

Hiilidioksidipohjaisen muovin valmistaminen ei ole halpaa. Isoimmat kustannukset tulevat sähkön kulutuksesta. Hiilivedyn vety täytyy pilkkoa vedestä, mikä vaatii paljon sähköä.

Kumoaako suuri sähköntarve projektin hyödyt?

Tony Rehnin mielestä ei. Kierätettäväksi kelpaamatonta jätettä syntyy joka tapauksessa niin paljon, että jätettä täytyy jatkossakin polttaa. Hänestä olisi hullua olla ottamatta siitä syntyvää hiilidioksidia talteen ja olla käyttämättä sitä uudestaan.

Lisäksi sähkö tuotetaan uusiutuvista energianlähteistä.

Rehnin mukaan Fortumin ensisijainen tarkoitus on se, että hiilidioksidia aletaan ottaa talteen yrityksen omissa laitoksissa. Silti katse siintää myös muualle Eurooppaan.

Euroopassa toimii lähes 500 jätteenpolttolaitosta. Jos niistä puoletkin alkaisi kerätä talteen hiilidioksidipäästöjä, puhuttaisiin merkittävästä parannuksesta.

Merkityksellistä työtä

Tony Rehn on vetänyt Carbon2x-ohjelmaa vajaat kaksi vuotta. Hän pitää työtään mielenkiintoisena ja vaikuttavana.

– Työllä on aidosti yhteiskunnallista merkitystä.

Myös Fortumin sisällä pilottiin on suhtauduttu myönteisesti. Mukana on työntekijöitä useilta eri sektoreilta paitsi talon sisältä myös eri yliopistoista ja pk-yrityksistä myös Suomen rajojen ulkopuolelta.

Työn ote on rivakka.

– Tarkoitus ei ole, että teemme ensin monta vuotta kehitystyötä ja vasta sen jälkeen kokeilemme, miten eri tekniikat toimivat. Sen sijaan haluamme rohkeasti testailla innovaatioita ja edetä nopeasti. •

Tony Rehn kertoo Carbon2x-pilottihankkeesta Jätehuoltopäivillä keskiviikkona 5.10.

Roskat pois luonnosta

Ylen Miljoona roskapussia -kampanja sai suomalaiset taistelemaan roskaantumista vastaan. Kampanjan tavoitteena oli kertoa, miten tärkeää on kerätä roskaa ympäristöstä.

Teksti **Riina Nygrén**

Miljoona roskapussia -kampanja näkyi Ylen kanavissa huhtikuusta kesäkuuhun. Miten kampanjajadea syntyi, vastaava tuottaja Pia Louhivuori?

Monet heittävät roskaa maahan ja luontoon. Halusin keksiä keinon, jolla voi kannustaa ihmisiä edistämään luonnon siisteyttä. Itse olen kerännyt roskaa vuodesta 2020.

Ylellä on ollut aiemmin Miljoona linnunpönttöä -kampanja, joten ajattelimme lähteä yhtä isosti liikkeelle. Nimi on hauska ja herättää huomiota, vaikka miljoonan kerätyn pussin rajaa ei rikottukaan.

Ketkä kampanjaan osallistuivat ja miksi?

Kaupungit ja kunnat lähtivät innokkaasti kampanjan kumppaneiksi. Roskaantuminen vie ison siivun niiden budjetista joka vuosi.

Mukaan lähti myös ympäristö- ja luonnonsuojelujärjestöjä ja harrastusporukoita.

Kaikenikäiset ihmiset raportoivat ahkerasti keräysmääriään laskuriin. Uskon ihmisten motivoituvan siitä, että oma lähiympäristö siistiytyy. Konkreettinen tekeminen voi myös helpottaa ympäristöahdistusta.

Miten kampanja saavutti tavoitteensa?

Ylen kanavilla kampanja tavoitti miljoonia ihmisiä, ja roskaa kerättiin luonnosta yli 200 000 kappaletta.

Esimerkiksi monet kirjastot ympäri Suomen ottivat roskapihdit lainausvalikoimaan, mikä toivottavasti kannustaa keräämään roskaa jatkossakin.

Toivon, että kampanja vaikutti myös heihin, jotka ovat suhtautuneet roskaantumiseen huolettomammin. Ehkä he nyt ajattelevat kahdesti ennen kuin heittävät roskan maahan.

Millaisia terveisiä lähetät jätehuollon ammattilaisille, jotka miettivät vastaavan kampanjan järjestämistä?

Kampanjan aikana meiltä kysyttiin, mihin kerätyt roskat tulisi viedä ja kuinka ne lajitellaan.

Jos järjestää keräyskampanjan, kannattaa varmistaa, että roska-astioita on saatavilla ja että ne tyhjenetään säännöllisesti.

Lisäksi tutut kampanjakasvot toivat kampanjalle näkyvyyttä ja uskottavuutta. Tällaisen kampanjan on hyvä olla myös hauska ja kannustava. Pelkkä sormen heristäminen ei toimi. •

Pitäkää tekoälynne

Se on Jussi taas täällä, terve! Oletteko koskaan kuulleet sellaisesta lyhenteestä kuin IoT? Minä luulin, että se tarkoittaa, että Ilkimyksset ovat Täällä, mutta ei.

Muutama tuttavani, jotka osavat puhua kielillä, kertoivat, että se on Internet of Things. Eli suomeksi härpäkkeiden tietoverkko. On kuulemma sitä tekoälyä se.

Jääkaappi tietää, mitä puuttuu tai mistä päiväys on mennyt umpeen viime juhannuksena. Hellat punnitsevat tuotteen ja tutkivat antureilla, koska makaronilaatikko on lämmintä.

Minähän innostuin ja säntäsin kodinkonekauppaan. Kauppias esiteli yhtä ja toista ja monenmoista laitetta.

Mutta millaisia ne sitten oikeasti ovat? Entäs, jos minulle sattuu oikein nipo jääkaappi? Se ottaa ensin minusta kokovartalokuvan ja toteaa, että ohhoh. Sitten se tilailee kaupasta ilman lupaa jääkaapin täyteen salaattia ja kevyttuotteita.

Kun yritän laittaa jääkaappiin eimestä, se ei suostu avaamaan ovea! Kun yritän avata kaapin ottaakseni virvokkeita, se ei taaskaan suostu avaamaan, kunhan murjottaa. Meitä on sitten kaksi murjottajaa.

JäteMiinus



SHUTTERSTOCK

» Entäs jos saan oikein laiskan jääkaapin?»

Tai entäs jos käy niin, että saan oikein laiskan jääkaapin? Se katselee päivät pitkät kissavideoita, ei edes muista jäähdyttää. Ruoat kasvaa parissa päivässä karvaa, eikä niitä erota videon kissoista muuta kuin haju.

Mitenköhän ne sitä tekoälyä suunnittelee? Pöydän ääressä on saksalaisia insinöörejä iso joukko, kahvia ja saksalaista pullaa. Sitten puheenjohtaja, jo harmaantunut sarvisankaisiin silmälaseihin sonnustautunut herra, sanoo että eiköhän aloiteta.

Mitäs me tarvitaan? Logiikkaa, sanoo joku. Kaikki nyökyttelevät. Iso tietokanta ja pilvessä, kuulostaa mainoksissa hyvältä. Taas nyökytelään. Nappi, johon syttyy valo, kun sitä painaa. Tuo on hyvä, toteaa puheenjohtaja.

Sitten yksi insinööri nousee seisomaan ja kysyy, että mitenkäs sosiaalinen kyvykkyys? Täysi hiljaisuus. Entäs empaattisuus? Täysi hiljaisuus. Huolto? Varaosat? Kierätettävyys? Täysi hiljaisuus.

Puheenjohtaja katsoo pitkään ja kysyy, että miten nuo liittyvät älyyn, olepas järkevä äläkä hulluja puhu.

Insinööri nousee ylös, avaa oven ja poistuu. Mietti, että kuka aikaananoi, ettei se ole hullu, jolta on mennyt järki, vaan se, jolta on mennyt kaikki muu, paitsi järki.

Pitäkää tekoälynne, minä menen saunaan.

JäteMiinus-reportteri Välppä

» Konkreettinen tekeminen voi helpottaa ympäristöahdistusta. »

Kampanjalle kasvonsa antoi muun muassa meteorologi **Anniina Valtonen**.

Kiertotalouden osaajien yhteisö



*Vinkkaa
myös
kollegalle!*

Jätehuoltoyhdistys ry

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

JHY:n jäsenenä

- kohtaat kollegoita ja verkostoidut
- opit uutta ekskursioilla ja tapahtumissa
- pysyt kärryllä kiertotalouden uusista tuulista.

Jäsenet osallistuvat myös
edullisemmin Jätehuoltopäiville.

Liity jäseneksi

Jäsenlomake löytyy
verkkosivuillamme:
[www.jatehuoltoyhdistys.fi/
liity-jaseneksi](http://www.jatehuoltoyhdistys.fi/liity-jaseneksi)

Henkilöjäsenmaksu vuonna 2023
on **30 €**, **opiskelijajäsenmaksu**
15 € ja **yhteisöjäsenmaksu 300 €**
vuodessa.

Huom! Jäsenmaksu laskutetaan
aina vuoden alussa antamiesi
yhteystietojen perusteella
– maksamatta jättäminen ei
päättä jäsenyyttäsi. Päivitä
tietosi lähettämällä sähköpostia
jäsen sihteerialle osoitteessa
sihteeri@jatehuoltoyhdistys.fi.

Seuraa meitä

✕ @JHY_fi • 📺 @Jätehuoltoyhdistys ry • #JHY • #Jätehuoltopäivät