

Jäte+

KIERTOTALOUDEN OSAAJAT • 3 / 2019

*Tutustu
uudistuneeseen
lehteen*

**Jäte-
huoltopäivät
keräsivät
kiitosta**

s. 12

**Amerplastin
Ari-Pekka Pietilä**
parantaa muovin
julkisuuskuvaa

s. 6





Materiaalikierto yhdisti Tampereella

Syksyn värit olivat parhaimmillaan, kun Jätehuolto-yhdistyksen järjestämät Jätehuoltopäivät 2019 päättyivät. Päivistä jäi mieleeni positiivisuus ja iloisen jälleennäkemisen tunnelma.

Monipuolinen ohjelma ja keskustelut toivat esiin sen, kuinka näemme tulevaisuuden mahdollisuudet ja haasteet. Keskustelu ilmastonmuutoksesta on asettanut jätehuollon ja materiaalikierron vahvempaan asemaan kuin koskaan ennen.

Eri sektoreiden on lisättävä vuoropuhelua ja otettava vastuuta aivan uudella tavalla. On mietittävä uusia innovaatioita muun muassa tuotantoon, energiaratkaisuihin, liikenteeseen, rakentamiseen ja sosiaali- ja terveydenhuoltoon. On tehtävä yhteistyötä ja rikottava rajoja enemmän kuin koskaan ennen.

Haasteena on muuttuva lainsäädäntö. Epävarmuus vaikuttaa investointipäätöksiin. Markkinatalous on hyvä draiveri kehittymiseen ja tehokkuuteen, mutta hidastaako lainsäädäntö sitä tällä hetkellä?

Me jokainen vaikutamme tulevaisuuteen yksilönä ja alan ammattilaisena. Jätehuoltopäivien paneelikeskustelun perusviesti oli, että yhdyskuntajätteen kierrätystavoitteiden suuri loikka on tehty. Nyt on tehtävä ratkaisuja, jotka vievät eteenpäin yhdessä eri toimijoiden kesken. Eli suurta loikkaa ei oikeastaan enää tule, vaan monta pientä. Niiden myötä Suomen kiertotalous viedään kestäväällä tavalla eteenpäin.

Opiskelija **Iina Koskinen** päätti Jätehuoltopäivät puheen- vuoroon, jossa hän haastoi meidät, kiertotalousasiantuntijat, tekemään läheisistämme kiertotalousasiantuntijoita. Otetaan tämäkin haaste vastaan!

Syyssterveisin

Satu Estakari

Jätehuolto-yhdistyksen hallituksen jäsen



Jätehuolto-yhdistys ry

WWW.JATEPLUS.FI

OSOITE

Jätehuolto-yhdistys ry
PL 943, 00101 HELSINKI
info@jatehuolto-yhdistys.fi
www.jatehuolto-yhdistys.fi

LASKUTUSOSOITE

Jätehuolto-yhdistys ry
c/o Gerente Oy
Liisankatu 12 D 28
00170 Helsinki

PANKKIYHTEYS

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

PÄÄTOIMITTAJA

Risto Saarinen
puh. 045 7872 2003
risto.saarinen@iki.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.



MARJANA MALKAMÄKI

12 » Jätehuoltopäivien pääviesti: ihmiset pitää saada kierrättämään. »

Jätehuoltopäivät pidettiin lokakuussa Tampereella.



FAZER / TAPANI PELTTARI, STUDIO OPTE

14 Väärän värinen tai liian pieni?

» Hävikkipussiin kelpaavat myös epätäydelliset karamellit. »

2 Pääkirjoitus

Satu Estakari: "Yhteistyötä on tehtävä enemmän kuin koskaan ennen."

4 Kalenteri

Jätelaki etenee hitaasti mutta ei kovin varmasti. Muoviteollisuuden markkinat vetävät lupaavasti. JHY jakoi stipendin.

6 Kollega Ari-Pekka Pietilä

"Meidän pitää aiheuttaa vähemmän hiilidioksidipäästöjä", Amerplastin myynti- ja tuotekehitysjohtaja sanoo.

9 Kolumni

Swecon **Mika Kierikka:** "Kiertotalouden laitoshankkeissa tarvitaan elinkaari-ajattelua."

10 Betonimurske

Betonijätteen käsittely kaipaa tarkempia ohjeita.

15 JäteMiinus

Reportteri Luotosen ystävä ratkaisi jätehuollon ongelman.

Käsissäsi on vuoden viimeinen Jäteplus. Mistä haluaisit lukea ensi vuonna? Kerro ideasi: tiedotus@jatehuoltoyhdistys.fi.

Näin uusi jätelaki etenee

Työryhmän esitys jätelain muuttamiseksi (syyskuu 2019)



Ympäristöministeriö valmistelee ja lähettää lausunnoille **hallituksen esitysluonnoksen** jätelain muuttamiseksi (syyskuu 2019)



Luonnokset jätealan asetusten muuttamisesta lähetetään lausunnoille (syyskuu 2019 – kevät 2020)



Ympäristöministeriö viimeistelee **hallituksen esityksen** lausuntopalautteen pohjalta (alkuvuosi 2020)



Valtioneuvosto hyväksyy hallituksen esityksen (kevät 2020)



Eduskunta käsittelee ja hyväksyy lain (kesä 2020)



Hyväksytty laki ja asetukset julkaistaan ja tulevat voimaan (heinäkuu 2020)

EU:n jätesäädöspaketti etenee mutta takeltelee

Lisää tietoa:
WWW.YM.FI/JATESAADOSPAKETTI

Kodeissa, yrityksissä ja palveluissa syntyvän jätteen kierrätystä aiotaan lisätä huomattavasti. Mutta miten, siitä on eri näkemyksiä.

Tuokille menee, että uusi jätelaki saadaan valmiiksi annettussa aikataulussa. Luvassa on olennaisia muutoksia lakiin ja lähes kaikkiin jätealan asetuksiin.

Direktiivi asettaa aikarajaksi heinäkuun. Siihen saakka jäsenmailla on aikaa panna uudistukset täyteen.

– Aikataulu on tiukka, ja isoja kysymyksiä on vielä auki, sanoo ympäristöministeriön ympäristöneuvos **Riitta Levenen**.

Yksi avoin kysymys on se, miten pakkausjätteen kiinteistökohtainen erilliskeräys organisoidaan ja kus-

Loput jättivät mietintöön täydentävän tai eriävän näkemyksen.

Työryhmän varapuheenjohtajana toiminut Riitta Levistä erimielisyys ei yllättänyt.

– Tämä on ollut valitettavan tyyppistä jätelaki. Sidosryhmillä ei ole ollut riittävästi valmiutta tehdä kompromisseja.

Yksimielinen työryhmä oli esimerkiksi siitä, että jätteiden erilliskeräystä pitää lisätä. Jos esitys menee läpi, jätteiden erilliskeräys tulee pakolliseksi 5 huoneiston ja sitä suuremmille asuinalueille.

Lisäkuluja vai hyvää bisnestä?

Joitakuuta alalla uusi jätelaki huolestuttaa. He pelkäävät, että se tuo vain lisää velvoitteita ja kustannuksia. Jotkut taas näkevät, että uudistus lisää työpaikkoja ja bisnesmahdollisuuksia. Levisen mukaan velvoitteita on pakko lisätä.

– On jo kokeiltu, saadaanko jätteenhuoltoa tehostettua ilman lakisäänteisiä yksityiskohtaisia erilliskeräysvelvoitteita. Se tie ei vienyt eteenpäin, joten jotain radikaalimpaa on tehtävä, hän kommentoi Tampereella Jätehuoltopäivillä pitämänsä esityksen lopuksi.

Uusi lainsäädäntö etenee kuitenkin vaiheittain ja lähtee liikkeelle maltillisesti, hän sanoo.

– Jos pehmeämmillä keinoilla päästään eteenpäin, ei lakisäänteisiä velvoitteita tarvitse enää myöhemmin kiristää. •

Eripuraa sisällöstä

Esityksen laatinut työryhmä ei päässyt sisällöstä yhteisymmärrykseen. 18 jäsenestä vain 6 oli tyytyväisiä.

Muovilla menee kohtalaisesti

» **Muovista puhutaan** paljon julkisuudessa, mutta miten alalla menee?

– Kohtalaisesti, sanoo Muoviteollisuuden toimitusjohtaja **Vesa Kärhä**.

– Markkinat vetävät lupaa, mutta eivät mairittelevan hyvin. Varovaisuus näkyy, mutta toisaalta kierrätykseen on tulossa uusia investointeja.

Vuosi 2008 oli muoviteollisuudelle romahdus. Vasta vuodesta 2016 on mennyt

paremmin. Liikekasvun mittarilla vuodesta 2019 tulee plus miinus nolla.

Vielä pari vuotta sitten Kärhä oli tohkeissaan muovin kemiallisesta kierrätyksestä.

– Nyt olen varovaisempi ja ajattelen, että siitä ei ehkä tulekaan niin suurta. Tekniikka on olemassa, mutta läpimurto on kiinni laeista ja siitä, onko materiaalia riittävästi, Kärhä sanoo Jätehuoltopäivillä.

Muovimuovi kannustaa kierrättämään

Lassila & Tikanoja haluaa saada suomalaiset kierrättämään muovia. Yrityksen Muovimuovi-tempaus lisää tietoa muovin kierrättämisestä ja kannustaa esimerkiksi pientaloissa asuvia hankkimaan muovinkeräyspisteen pihalleen.



PETER CLARKSON / UNSPLASH

STIPENDIT

3 000 euroa väitöstutkimukseen

» **Jätehuoltoyhdistys** on myöntänyt geologi **Soili Solismaalle** 3 000 euron stipendin väitöskirjatyöhön. Tutkimuksen nimi on "Environmental properties of mine tailings and incineration ash based products".

Miten työsi parantaa maailmaa, Soili Solismaa?

– Väitöstyöni tarkoitus on löytää uusia käyttökohteita mineraalipohjaisille jättemateriaaleille, kuten kaivostoi-

minnassa syntyville rikastushiekkoille. Keskeisenä teemana on kehittää menetelmiä, joilla tutkitaan mineraalipohjaisista jättemateriaaleista valmistettujen tuotteiden ympäristökelpoisuutta uudessa käyttötarkoituksessaan.

– Työni parantaa maailmaa vähentämällä jätteiden määrää, edesauttamalla sekundaaristen raaka-aineiden kierrätystä turvallisesti ja vähentämällä primaaristen raaka-aineiden hyödyntämisen tarvetta.

Jäteplus uudistui

Jäteplus-lehti on uudistunut. Lehden tekijät vaihtuivat, ja samalla ulkoasu muuttui. Myös JHY:n uutiskirje, somekanavat ja nettisivut saavat uuden ilmeen syksyn aikana. Sisältöä tuottavat vastedes viestintään ja journalismiin erikoistuneen Noon Kollektiivin tekijät yhdessä Jätehuoltoyhdistyksen aktiivien kanssa.

Lehti painetaan edelleen kierrätyspaperille, ja nyt sillä on Pohjoismaiden ympäristömerkki eli Joutsenmerkki.



Mainettaan parempi

Myynti- ja tuotekehitysjohtaja Ari-Pekka Pietilä haluaa parantaa muovin julkisuuskuvaa ja täsmentää käytettyjä termejä. Hänestä käsite ”biohajoava muovi” johtaa ihmisiä harhaan.

Teksti Anne Ignatius Kuvat Susanna Kekkonen

Muovipakkausten maailmassa on tapahtunut valtava muutos. Kymmenen vuotta sitten kuuma trendi oli pohtia, miten pakkaukset saadaan näyttämään paremmilta. Nyt keskustellaan siitä, miten ala voi vähentää hiilidioksidipäästöjä.

Ilmastonmuutos ja sen huomioiminen on vaikuttanut luonnollisesti myös muovipakkauksia valmistavan Amerplastin toimintaan.

– Lähdemme siitä, että meidän pitää aiheuttaa vähemmän hiilidioksidipäästöjä ja vähentää sidonnaisuuksia fossiilisiin polttoaineisiin, sanoo myynti- ja tuotekehitysjohtaja **Ari-Pekka Pietilä**.

Suunnan muuttaminen on ollut paitsi välttämättömyyksiä myös kannattavaa. Kierrätysmuoveista valmistettujen pakkausten kysyntä on kasvanut huomasti, joten Amerplast on lisännyt uusiutuvien ja kierrätettyjen raaka-aineiden käyttöä. Se on kasvattanut yrityksen toimintaa.

Esimerkiksi nykyään Metsä Tissuen 8 rullan vessapaperipakkauksesta 50 prosenttia on kierrätysmuovia.

Muoviin liittyy kasa termejä. Yksi niistä on *biohajoava*. Siitä Pietilä puhuu mielellään.

– Termi on harhaanjohtava, hän sanoo.

Jotta pakkausta saa kutsua biohajoavaksi, sen pitää

täyttää tietyt standardit. Päästandardin mukaan pakkauksen pitää hajota tietyssä lämpötilassa (58 celsiusasteessa), tietyssä ajassa (6 kuukauden kuluessa) ja tietty määrä (90-prosenttisesti).

– Mieti, miten tuollainen pakkaus käyttäytyy Suomessa. Jos joku heittää biohajoavan pussin luontoon, jossa on kylmää, hajoaminen vie ikuisuuden.

Pietilän mukaan oikeampi termi olisi kutsua sitä *teollisesti kompostoitavaksi muoviksi*. Silloin termi ohjaisi ihmisiä viemään muoviroskan oikeaan paikkaan eli biojätteeseen ja muovi hajoaisi oikeissa olosuhteissa biomassaksi, vedeksi ja hiilidioksidiksi.

Hölmönä Pietilä pitää myös sitä, että jotkut jätelaitokset ottavat niin sanotun biohajoavan muovin pois muun kompostoituvan muovin seasta, koska se ei hajoa riittävän nopeasti.

– Silloin muovi poltetaan sekajätteen joukossa eli sitä ei hyödynnetä tarkoitukseen, johon se on tehty.

Muovia on erilaisia: polyeteeniä, polyesteriä, polypropeeniä ja niin edelleen. Niiden rakenteet ovat erilaisia, ja ne soveltuvat eri käyttöön. Muovipakkauksessa voi olla montaa eri muovimateriaalia tai vain yhtä.

Yhdestä materiaalista valmistettua muovia on helppompaa kierrättää kuin sellaista, jossa on montaa.

Osa muoveista on valmistettu kierrätetystä muovista tai uusiutuvista raaka-aineista. Uusiutuvista muoveista osa sisältää öljyä, osa ei.

» Myös tuotantohylky kiertää. Amerplastin oma polyteenituotantohylky käytetään uudelleen uusien tuotteiden tekoon, Ari-Pekka Pietilä kertoo. Näistä rullista tehdään raaka-ainetta vessapaperipakkausten valmistukseen.

» Suunnan muuttaminen on ollut paitsi välttämättömyyksiä myös kannattavaa. »



» Kierrätysmuovien alkuperää on mahdoton jäljittää. »



» Kuka Ari-Pekka Pietilä?

- **Muovipakkauksia valmistavan Amerplastin** myynti- ja tuotekehitysjohtaja.
- **Pakkausbisneksessä** lähes 20 vuotta. Työskennellyt nykyisessä työssään viisi vuotta.
- **Kävi koulunsa** Valkeakoskella, joten nuorena hänen oli luonnollista mennä kesätöihin paperitehtaaseen. Opiskeli paperinjalostustekniikkaa ja materiaalitekniikkaa, minkä jälkeen ohjautui muovin pariin.
- **Asuu perheensä kanssa** Tampereen Annalassa. Vaimo sekä 8- ja 10-vuotiaat lapset.
- **Entinen SM-tason hiihtäjä.** Hiihti SM-kultaa miesten viestijoukkueessa Mikkelissä vuonna 2001. Paras henkilökohtainen sijoitus on 13. SM-kilpailussa.
- **Urheilee yhä säännöllisesti.** Pelaa koripalloa ja salibandya ja käy koiran kanssa lenkillä.
- **Syysloman** vietti perheen kanssa Lapissa.

Ari-Pekka Pietilä ei ymmärrä, miksi öljystä tehdään biohajoavaa materiaalia.

– Suurin osa kaupan biohajoavista kasseista on öljypohjaista materiaalia. Ne kaikki menevät kompostiin tai sekajätteeseen. Parempi vaihtoehto olisi, että materiaalit yleisesti menisivät kierrätykseen. Silloin raaka-aine päätyisi kiertoon.

Amerplast valmistaa pakkauksia kierrätysmuovista ja uusiutuvasta raaka-aineesta mutta ei biohajoavasta muovista.

Uusiutuvan muovin raaka-aineena yritys käyttää sokeriruo’osta tehtyä polyeteeniä, joka voidaan edelleen kierrättää. Sokeriruoko on peräisin Brasiliasta.

– Se ei ole optimaalinen paikka. Seuraamme olosuhteita ja pidämme kontakteja toimittajaan. Heidän sokeriruokonsa ei ole alueilta, joilla poltetaan sademetsiä.

Elintarvikelaki vaikuttaa kierrätysmuovin käyttämiseen. Laki näet säätelee sitä, millaisia materiaaleja saa käyttää ruuan kanssa kosketuksessa olevissa pakkauksissa.

Se on Pietilän mielestä hyvä asia. Sen hän kyseenalaistaa, että paitsi ruuan myös pakkauksen alkuperä pitäisi pystyä jäljittämään täydellisesti. Kierrätysmuovin alkuperää on nimittäin mahdoton jäljittää.

– Ruokaturvallisuudesta ei pidä tinkiä. Silti pitäisi tutkia, onko pakkauksen jäljitettävyyden niin tärkeää, et-

tä sen takia pakkausta ei voida valmistaa kierrätetystä muovista.

Muovisten ruokapakkausten yhteydessä puhutaan myös siitä, että pakkauksesta saattaa siirtyä ruokaan haitallisia aineita. Pietilän mukaan tämä ei ole ongelma ainakaan Suomessa.

– Suomessa ja EU:ssa kaikki mittaukset tehdään huolellisesti ja tarkkailu on säännöllistä.

Muovi kiehtoo Pietilää, koska se on niin moninainen materiaali.

– Muovin avulla voidaan tehdä paljon hyvää, hän sanoo.

Esimerkiksi hän ottaa autot. Jos autot valmistetaisiin pelkästä teräksestä, ne olisivat huomattavasti painavampia ja kuluttaisivat enemmän bensaa kuin nyt, kun osia valmistetaan muovista.

Muovin avulla voidaan estää myös ruokahävikkiä, hän sanoo. Muovipakkausten ansiosta ruoka säilyy paremmin.

Muovia kuitenkin pidetään materiaalien pahiksena. Hänestä julkisuuskuvasta on liioittelua. Muoviteollisuus ry:n mukaan ihmisen käyttämästä öljystä 4 prosenttia riittää kaikkien muovituotteiden valmistukseen.

Pietilän mukaan muovi on pahis, jos se heitetään roskana jokeen tai muualle ympäristöön.

– Jokaisella on tästä vastuu. •

Laitoshankkeissa tarvitaan elinkaariajattelua



Jätehuolto vastaa jätejakeiden keräyksestä ja lajittelusta, mutta kiertotalous ei ole synonyymi kierrätystaloudelle. Kiertotalouslaitoksen ideana on luoda raaka-aineelle tai luonnonvaroille mahdollisimman paljon arvoa, ja siksi myös julkisella sektorilla on tärkeää tehdä kannattavaa liiketoimintaa.

Laitoksen arvo säilyy, jos tuotantoprosessi on helposti päivitettävissä ja huomiota kiinnitetään myös tulevaisuuden skenaarioihin. Mihin laitokselta lähtevää tuotetta tulevaisuudessa käytetään, ja kuka sitä ostaa? Miten raaka-aineen markkina muuttuu, tai miten käy alan säätelyn? Minkälaisia mahdollisuuksia tuotannon sivuvirrat tarjoavat?

Laitoksen elinkaaren riskien ja mahdollisuuksien havaitseminen vaatii kokemusta teollisuuslaitoshankkeista eri sektoreilla. Elinkaariajattelun on oltava syvällä toimintakulttuurissa aina laitosten suunnittelusta toteutukseen ja käytönaikaiseen omaisuudenhallintaan. On keskityttävä koko elinkaaren arvontuottoon. Onhan myös julkisten toimijoiden tavoitteena varmistaa, että kustannukset ovat edulliset yhteiskunnalle ja kuntalaisille.

Esitän vielä kysymyksen. Voisiko allianssimalli olla ratkaisu kierrätyslaitoksen toteuttamiseen sen sijaan, että käytetään kokonaisvastuutoimituksia? Allianssissa kaikilla osapuolilla on paremmat mahdollisuudet vaikuttaa tavoitteisiin jo investoinnin määrittelyvaiheessa. Eri sidosryhmien yhteistyöllä arvoketjuihin luodaan parasta arvoa ja elinkaaren kestäviä lenkkejä.

Mika Kierikka

Kiertotalous, teolliset ratkaisut
Sweco

”Kierto-
talousalan
keskeiset
uutiset tiiviissä
paketissa.”

Joko sinulle tulee Uusiouutiset?

Tilaa kiertotalouden erikoislehti nyt ja osallistut arvontaan!

Uusiouutiset-lehti:

- tukee ammattitaitoa, osaamista sekä päivittäisen työn tekemistä
- auttaa pysymään ajan hermolla alan kehityksessä
- avaa lainsäädännön taustoja ja ennakoii tulevia muutoksia
- kokoaa uutiset, hankkeet, tutkimustiedon, tapahtumat ja teknologiset innovaatiot
- tarkastelee jätehuoltoa ja kiertotaloutta monipuolisesti, kiinnostavasti ja ajankohtaisesti

”Tällä alalla
Uusiouutiset
on ihan
must!”

Tilaa Uusiouutiset kestopainatena hintaan 89 euroa/ painettu lehti tai 79 euroa/digilehti.

Tilaa lehti 31.1.2020 mennessä, osallistut arvontaan! Arvomme kaikkien uusien tilaajien kesken kolme kappaletta *Muovien hyötykäyttö ja kierrätys Suomessa* -kirjaa, jonka on kirjoittanut Pasi Järvinen.

www.uusiouutiset.fi/tilausasiat

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

Kiertotalouden erikoislehti
UUSIOUUTISET

Betonijätteen käsittely kaipaa tarkempia ohjeita



DELETE

Kreatelle ja Aalto-yliopistolle tehdyssä diplomityössä tutkittiin betonimurskeen tuotantoon liittyvää lainsäädäntöä ja erilaisia betonimurskeen tuotantotapoja. Selvisi, että lainsäädäntö aiheuttaa epäselvyyksiä.

Teksti **Sami Häkkinen**

Infrarakentaminen vaatii suuria määriä kiviaineksia. Esimerkiksi kilometrin mittainen maantie vaatii kiviainesta arviolta 17 000–24 000 tonnia.

Suomessa neitseellisiä sora- ja kiviainesvarantoja on vielä runsaas-

ti. Varannot kuitenkin sijaitsevat yhä kauempana kasvukesuksista, joissa valtaosa rakentamisesta tapahtuu.

Tämä lisää kuljetuksista aiheutuvia kustannuksia ja hiilidioksidipäästöjä. Eräillä jätejakeilla, kuten beto-

nimurskeella ja energiantuotannon tuhkillä, voidaan korvata luonnon kiviaineksia maarakentamisessa.

Erityisesti kasvukesuksissa rakennetaan usein vanhoille teollisuusalueille, joissa on jo rakennuksia ja rakenteita. Uudistuotannon

◀ Kaivinkone syöttää betonijätettä murskaimen.

tieltä nämä vanhat rakenteet puretaan, jolloin esimerkiksi betoni- ja tiilijätettä syntyy lähempänä rakentamista kuin jos rakentamisessa käytettäisiin esimerkiksi luonnonkiviainesta.

Toimintamallilla tarkoitetaan prosessia, johon kuuluvat betonijätteen kuljetus, varastointi, käsittely ja hyödyntäminen maarakentamisessa. Erilaisissa toimintamalleissa muun muassa kuljetukset tai käsittelyn sijainti vaihtelevat. Eroavaisuuksia on myös muun muassa siinä, millaisia lupia tarvitaan.

Diplomityössä toimintamallit jaettiin kolmeen tyyppiin käsittelyn sijainnin mukaan: kiinteä laitostainen tuotanto, tuotanto purkutyömailla sekä tuotanto hyödyntämis-kohteessa.

Diplomityön kokeellinen osio piti sisällään päästölaskentaesimerkin ja asiantuntijahaastatteluja. Haastateltavina oli viranomaisia, konsultteja, betonimurskeen tuottajia, hyödyntäjiä ja tilaajia.

Päästölaskentaesimerkeissä keskityttiin ainoastaan hiilidioksidipäästöihin. Infrarakentamisen päästölaskennalle ei ole luotu vielä kansallisia ohjeita, minkä vuoksi päästölaskennan tekeminen oli haastavaa.

Ohjeiden puuttumisen takia päästölaskennassa keskityttiinkin ainoastaan kuljetuksen aiheuttamiin CO²-päästöihin. Päästölaskenta toteutettiin yhdessä VTT:n kanssa.

Yksi diplomityön mielenkiintoisimmista havainnoista oli se, että betonijätteen käsittelyyn liittyvät lupa- ja ilmoitusmenettelyt eivät ole yksiselitteisiä.

Esimerkiksi purkutyömailla voidaan tapauskohtaisesti murskata

betonijätettä ilman ympäristölupaa, meluilmoituksella. Siihen kaivattaisiin tarkempia ohjeistuksia. Usea haastateltava piti menettelyä lainsäädännön vastaisena.

Betonijätteen käsittelyyn kaivattiin muutenkin yhtenäisempää ja sujuvampaa ilmoitus- tai rekisteröintimenettelyä, sillä ympäristöluvan käsittelyajat ovat pitkittyneet.

Haastatellut asiantuntijat eivät missään nimessä pitäneet ympäristölupaa huonona menettelynä, mutta betonin murskauksen ympäristövaikutuksiin nähden he pitivät sitä ylimitoitettuna menettelytapana.

» **Voisiko betonimursketta tuottaa hyödyntämis-kohteessa ilman ympäristölupaa?** »

Tuleva End of Waste -asetus (EoW) on muuttamassa betonimurskeiden hyödyntämistä merkittävästi. Asetus mahdollistaisi sen, että tietyt kriteerit täyttyessään betonimurske ei olisi enää jätettä, vaan sitä voisi hyödyntää tavallisen kiviaineksen tapaan.

Tuleva valtioneuvoston asetus jättäisi kuitenkin purkutyömailla melupäättöksen nojalla tuotetut betonimurskeet kokonaan asetuksen ulkopuolelle, jolloin iso osa Suomessa tuotetuista betonimurskeista olisi edelleen jätettä, vaikka kaikki asetuksen vaatimat ominaisuudet täyttyisivät. Tämä olikin myös yksi niistä syistä, joiden vuoksi asiantuntijoiden mielestä lainsäädäntöön tulisi saada selvyys. Näin mahdollisimman iso osa Suomessa tuote-

tuista betonimurskeista saataisiin EoW-asetuksen pariin ja jalostettua mahdollisimman korkeatasoiseksi tuotteeksi.

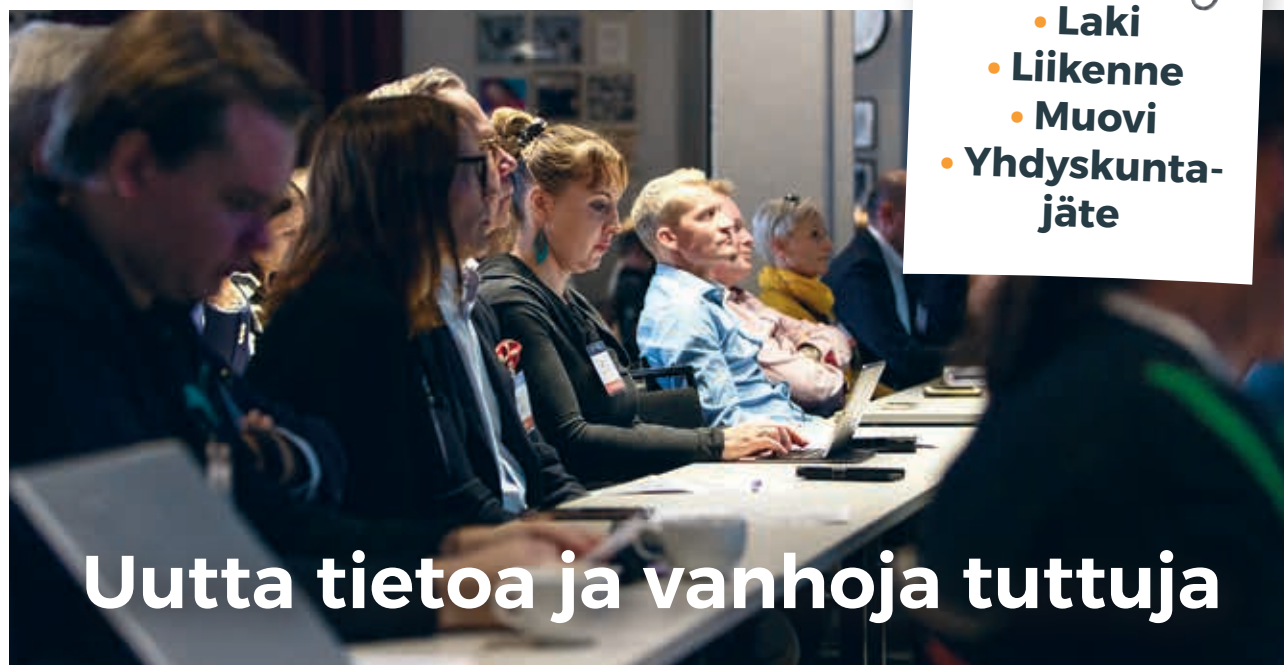
Diplomityöllä haluttiin tuoda esille erilaisia tapoja tuottaa betonimursketta maarakentamiseen. Työn taustalla on uudistunut valtioneuvoston asetus eräiden jätteiden hyödyntämisestä maarakentamisessa (VNa 843/2017), jossa betonimurskeen tuotanto on rajattu ympäristöluvalliin laitoksiin ja purkutyömailla. Käsittelyn eli murskauksen ei tarvitse tapahtua samalla kiinteistöllä, jolla itse purkaminen tapahtuu.

Diplomityöllä selvitettiin, voisiko purkutyömaan sijasta betonimursketta tuottaa hyödyntämis-kohteessa, kuten maanrakennustyömaalla, ilman ympäristölupaa. Tämä toisi esimerkiksi maanrakennus- sekä purkuyrityksille lisää mahdollisuuksia jätteen asianmukaista hyödyntämistä varten.

Betonimurskeen ympäristövaikutukset tunnetaan laajalti, mutta pitkäaikaisvaikutuksia pohjavesiin ei ole kattavasti selvitetty.

Tulevaisuudessa olisi erityisen tärkeää selvittää, aiheutuuko betonimurskeen käytöstä pitkän aikavälin vaikutuksia pohjaveteen. Tutkimalla betonimurskeen pohjavesisvaikutuksia voidaan varmistua betonimurskeen käytön mahdollisuuksista ja rajoitteista. •

Sami Häkkinen työskentelee Kreate Oy:n kiertotalous- ja ympäristöyksikössä projektinsinöörinä. Hänen diplomityönsä **Betonijätteen hyödyntämisen toimintamallit maarakentamisessa** valmistui syksyllä 2019. Työtään varten hän sai Jätehuoltoyhdistyksen stipendin.



TEEMAT:

- Laki
- Liikenne
- Muovi
- Yhdyskunta-jäte

Noin 300 materiaalikierron ammattilaista kokoontui Jätehuoltopäiville Tampereelle.

Teksti **Anne Ignatius** Kuvat **Marjaana Malkamäki**

Jätehuoltopäivillä on pitkä historia. Seminaari on järjestetty jo 33 kertaa, viimeksi Tampereella. Jätehuoltoon erikoistuneen Urbaserin suurasiaaspäällikkö **Juha Parviainen** osallistui päiville viidettä kertaa. Mukana oli yrityksen koko myyntiosasto, ei ainoastaan ylin johto.

Tämän syksyn päivillä oli neljä teemaa: lainsäädännön muutokset, liikenne, muovi ja yhdyskuntajäte. Parviaisesta ohjelma oli kiinnostava ja monipuolinen.

– Kuten aina, hän sanoo.

Parviainen piti siitä, että ohjelmassa oli sekä tutkimusta että konkretiaa. Erityisesti hänelle jäi mieleen Vaasan kaupungin kuntatekniikan johtajan, entisen liikennesuunnittelupäällikön **Pertti Hällilän** esitys. Hällilä kertoi, kuinka Vaa-



Suomen Biokierto ja Biokaasu ry:n toiminnanjohtaja Anna Virolainen-Hyynnä kertoi biokaasun käytöstä ja potentiaalista.

sassa jätteenkäsittelynä syntyvää biokaasua hyödynnetään paikallisi-
liikenteessä.

– Se oli hyvä, konkreettinen keissi.

Tärkeänä antina hän piti myös sosiaalista puolta. Kahden päivän ai-

Yllä: Moni kehui seminaarin pitopaikkaa. Kolmelta valkokankaalta esitykset näki hyvin.

kana ennättää tapaamaan eri puolelta maata tulleita yhteistyökumppaneita, joita ei muuten yleensä tapaa.

Oulu houkuttelee

Jätehuoltopäiville osallistuneet saivat äänestää, missä tilaisuus järjestetään ensi vuonna. Vaihtoehtoja oli kolme: Oulu, Helsinki tai kumpi tahansa.

Jyväskylässä asuva Juha Parviainen äänesti Oulua.

– Olisi kiva nähdä uusi paikka. Se toisi vaihtelua.

Suurin osa osallistujista oli samaa mieltä. Äänestyksessä Oulua kannatti 100 osallistujaa ja Helsinkiä 71 osallistujaa. Kumpi tahansa kaupunki kelpasi 62 äänestäneelle.

Jätehuoltoyhdistyksen hallitus pitää äänestystulosta neuvo-antavana ja pyrkii päättämään seuraavan kokoontumiskaupungin maraskuun lopussa. •

”Jätehuolto on mielenkiintoista!”



Ville Uusitalo
apulaisprofessori
LUT-yliopisto

1. Toivon, että saan uuden näkökulman johonkin asiaan.
2. En työskentele jätelain kanssa, joten en tiedä siitä mitään.
3. Muovi on ajankohtainen ja kiinnostava aihe.



Liisa Sivusaari
palvelupäällikkö
Kiertokapula

1. Toivon saavani, ja sainkin, lisää tietoa lainsäädännöstä.
2. On hyvä, että asumisjäte siirtyy kunnille ja että on yksi taho, johon asiakas voi ottaa tarvittaessa yhteyttä. Se selkeyttää asiaa asiakkaalle ja helpottaa viranomaisen työtä.
3. Kertakäyttömuoviin liittyvät asiat kiinnostavat. Siitä haluaisin kuulla lisää, vaikka se ei vaikuta työhöni. Jätehuolto ylipäänsä on mielenkiintoista!



Kysyimme:

1. Mitä haluat oppia tai oivaltaa Jätehuoltopäivillä?
2. Mitä mieltä olet uudesta jätelaista?
3. Millaista ohjelmaa toivot ensi vuoden Jätehuoltopäiville?



Heini Kivikoski
jätehuoltoasiamies
HSY

1. Haluan oppia lisää siitä, mihin suuntaan kunnallinen jätehuolto on menossa ja miten se näkyy omassa työssäni.
2. Lietteiden kuljetus on siirtynyt kunnille. Se ilmeisesti siirtyy takaisin kiinteistöjen vastuulle. Se on hämmäntävää, koska asiakas on juuri oppinut, että kuljetus tilataan kunnan kautta.
3. Toivon, että pääsis tutustumaan eri toimijoihin eri puolella Suomea. Esimerkiksi täällä Tampereella uusi kaupunginosa Hiedanranta on kiinnostava.



Sisko Salonen
avainasiakas-
päällikkö
Vimelco

1. Toivon, että opin lisää. Olen uusi alalla, joten kaikki kiinnostaa.
2. On hyvä, että jätelakia yhtenäistetään. Odotan, että se tehostaa kierrätystä ja selkeyttää toimintaa.
3. Olen Jätehuoltopäivillä ensimmäistä kertaa, joten on vaikea toivoa mitään erityistä. Toivon, että saan lisää tietoa ja tutustun alan ihmisiin.



Jari Laurila
kuljetusinsinööri
Hannu Salonen
Ympäristöpalvelut

1. Lainsäädäntöpuoli kiinnostaa. Toivon oppivani, miten alan eri toimijat suhtautuvat siihen.
2. Kuntien pitäisi saada itse päättää jätteidenkuljetusjärjestelmänsä. Jos kunnilla on vastuu jätteiden kuljetuksesta, niillä pitäisi olla myös oikeuksia tehdä sitä koskevia ratkaisuja.
3. Ajankohtaiset, materiaalin kierrätykseen liittyvät aiheet kiinnostavat.

Uusi hallitus aloittaa tammikuussa



Jätehuoltoyhdistys valitsi Tampereella uuden hallituksen. Hallituksessa monivuotisen uran tehnyt **Camilla Wiik** ei enää jatka hallituksessa. Hänen tilalleen valittiin **Jenni Rahkonen** Molok Oy:stä.

Hallituksen kokoonpano on 1.1.2020 alkaen: **Risto Saarinen** (puheenjohtaja), **Johanna Alakerttula**, **Jenni Rahkonen**, **Satu Estakari**, **Eija Jokela** ja **Mika Horttanainen**. Varajäseninä jatkavat **Mikko Ahokas**, **Marko Prinz**, **Hanna-Liisa Järvinen** ja **Nina Kokko**.



Hävikki pakattiin karkkipussiin

Mitä tehdä karkeille, jotka eivät ole täydellisiä mutta ovat kuitenkin riittävän hyviä? Fazer kehitti karkkipussin, jonka sisään pääsevät ulkonäöltään vialliset makeiset.

Mistä hävikkikarkkipussin idea tuli, Fazerin vastuullisuusjohtaja Nina Elomaa?

Kollegani keksivät sen. Tuotannon alku- ja loppupäässä syntyy aina niin sanottuja häntiä. Karkit saattavat olla esimerkiksi väärän värisiä tai liian isoja tai pieniä. Ne kuitenkin maistuvat hyvin, joten kollegani keksivät, että ne voidaan ihan hyvin laittaa myyntiin.

Miten paljon karkkipussi on myynyt?

Makea moka -pussi tuli myyntiin lokakuussa, ja sitä myydään Prismoissa. Kapea myyntikanaava johtuu siitä, että tämä on pöllöttötuote ja sen määrä on rajallinen. Siksi myynti ei ole hirveän suurta.

Vielä ei ole tuloksia, kuinka paljon se on myynyt. Vaikuttaa kuitenkin siltä, että se on otettu hyvin vastaan.

Kuinka paljon karkkipussi vähentää hävikkiä?

Karkkeja valmistetaan Fazerin Lappeenrannan makeistehtaalla. Olemme laskeneet, että hävikkikarkkipussi pienentää hävikkiä siellä noin 30 prosenttia. Tosin karkit eivät



RONJA KAUHANEN

» Tarkoitus on vähentää ruokahävikkiä. »

aikaisemminkaan ole menneet kaatopaikalle. Ulkonäöltään viallisia karkkeja on myyty henkilökunnalle.

Elintarvikehävikkiä voidaan kierrättää myös eläinravinnoksi, tai siitä voidaan valmistaa biopolttoainetta.

Paras kuitenkin on, jos hävikkiä ei jalosteta uudelleen vaan sitä hyödynnetään alkuperäiseen tarkoitukseen. Ihmisravinnoksi tarkoitettua hävikkiä olisi hyvä hyödyntää ensisijaisesti ihmisravintona.

Hävikkikarkkipussin tarkoitus ei ole lisätä mokakarkkien syntymistä vaan ehkäistä hävikkiä.

Onko Fazerilla elintarvikealan materiaalitehokkuussopimus?

Fazer Makeisilla ei ole mutta Fazer Leipomoilla on. Makeiset ei ole vielä liittynyt mukaan, mutta keskustelua on käyty.

Miten yrityksenne suhtautuu hävikkiin?

Hävikin pienentäminen on yksi neljästä vastuullisuusteemastamme. Tarkoitus on vähentää ruokahävikkiä 50 prosenttia vuoteen 2030 mennessä. Se vaikuttaa myös ilmastopäästöjen vähenemiseen.

Hävikin ehkäisy on tärkeää ottaa huomioon jo tuotannon suunnittelussa. Lisäksi lahjoitamme tuotteita ruoka-apuun esimerkiksi ylituotannosta tai kun niiden parasta ennen päiväys on lähenemässä.

Anne Ignatius

FAZER / TAPANI PELTARI, STUDIO OPTI

Nerokas ratkaisu: digitoidaan jäte!

JäteMiinus



SHUTTERSTOCK

» Virtuaalinen todellisuus olisi ratkaisu massavirtojen kierrättämiseen. »

Jätehuoltainsinööri Pekka (nimeä ei muutettu) oli saanut koulutuksen alalle aikana, jolloin digitalisaatio ei ollut levinnyt kaikkeen tekemiseen. Hän oli toki kasvanut Nintendo-tyynyn alla, joten edellytykset digiratkaisujen käyttöön ottoon olivat otolliset.

Vanhemmalle sukupolvelle tulokattakoon, että digitalisaatiossa on kyse suunnilleen samoista asioista kuin ATK:ssa. Pekalla alkoi digihammasta kolottaa, kun hän mietti, miten digitalisaatio mullistaa jätehuollon ja kiertotalouden.

Kun Pekka oli lukenut Aalto-yliopiston ja MIT:n ensimmäisen, toisen ja kolmannen vuosikurssin oppikirjat, hänelle alkoi hahmottua, että jotta jätealalla päästäisiin valtakunnallisiin kierrätystavoitteisiin, kannatti ottaa digitalisaatio täysimääräisesti käyttöön.

Pekka oli myös törmännyt artikkeliin egyptiläisestä ajattelusta, jonka mukaan robotisaatio jätteen lajittelussa tarkoittaisi "thousands of missed job opportunities", kun lajittelijat jäisivät työttömäksi. Siitä hän ei välittänyt, vaan asetti tavoitteeksi maailman tai jopa universumin edistyskellisimmän kiertotalousjärjestelmän.

Virtuaalinen todellisuus oli Pekan mielestä ratkaisu massavirtojen kierrättämiseen. Hän näki jo mielessään, kuinka maailma hurraisi otettaessa käyttöön VR-Pekka 3.0 -virtuaalilasit. Näin järjestelmä toimisi: Perunankuoret ja kananluut,

tyä kuvaruudulla. Pikkuhiljaa pikselimassa muuttuisi rakeisemmaksi ja pikselit katoaisivat yksi kerrallaan. Kadonneet pikselit siirtyisivät 5G- tai 6G-verkkoa pitkin niitä tarvitseville yrityksille, jotka muuttaisivat ne muinaista telefaksia muistuttavalla laitteella uusien tuotteiden raaka-aineiksi.

Kun jätetikselit ovat siirtyneet toiseen todellisuuteen, taustalla oleva lentokenttämaisema alkaa hahmottua. Näky ilta-auringossa on sanoin kuvaamattoman kaunis. Ei jätteen nokarettakaan. Pekka mietti, miksi kukaan ei ollut ennen häntä tullut ajatelleeksi näin nerokasta ratkaisua.

Tarina ei kuitenkaan päättynyt onnellisesti. Helsingin kaupungin suunnitelmat Malmin lentokentän rakentamisesta olivat niin pitkällä, ettei neuvotteluissa alueen käytöstä päästy alkua pitemmälle. Pormestari Vapaanuoli ja apulaispormestari Sinnetännemäki (nimet muutettu) pitivät niin jääräpäisesti kiinni kaupungin suunnitelmista, että Pekka joutui luopumaan hankkeestaan – toistaiseksi.

JäteMiinus-reportteri Luotonen

PS. Jos jollain on tiedossa Malmin lentokenttää vastaava alue, joka olisi käytettävissä, häntä pyydetään ottamaan yhteyttä JäteMiinus-toimitukseen digitoitinhankkeen uudelleen käynnistämiseksi.

Jätehuoltoyhdistys yhdistää kiertotalouden osaajat



LIITY
jäseneksi!

Jätehuoltoyhdistys ry

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

Jäseneksi liittyviltä tarvitsemme seuraavat tiedot:

1) nimi, **2)** sähköposti, **3)** organisaatio, **4)** kotiosoite, **5)** työosoite ja **6)** puhelinnumero.

Kerro myös, liitytkö **henkilö**-, **opiskelija**- vai **yhteisöjäseneksi** ja haluatko Jäteplus-lehden toimitetuna **koti**- vai **työosoitteeseesi**.

Liity jäseneksi lähettämällä sähköpostia osoitteeseen

info@jatehuoltoyhdistys.fi.

Samaan osoitteeseen voit tehdä osoitteenmuutoksen. Muista ilmoittaa myös uusi sähköposti-osoitteesi!

Jäsenmaksut 2020

Henkilöjäsen 30 €
Opiskelijajäsen 15 €
Yhteisöjäsen 300 €

www.jatehuoltoyhdistys.fi

 **@JHY_fi**
 **@jatehuoltoyhdistys**