

MATKARAPORTTI

Maiju Tiiri

Satakuntalainen vähähiilisen biotalouden osaamiskeskittymä -hankkeen vierailukohde

IFAT 2018 - The World's Leading Trade Fair for Water, Sewage, Waste and Raw Materials Management

München, Saksa 16.-18.5.2018

Torstai 17.5.2018

Matka maailman merkittävimpiin ympäristötekniikan messutapahtumiin kuuluvalla IFAT 2018 -messuille alkoi jo keskiviikkona 16.5. Lensimme keskiviikkoiltana työpäivän jälkeen Helsingistä Müncheniin ja majoituimme hotelliin. Aamulla suuntasimme hyvissä ajoin hotellilta metrolla Münchenin messuhalliin tutustumaan jätteenkäsittelyyn, vedenpuhdistukseen, biomassan kierrätyksen ja uusiomateriaalien käytön uusimpiin innovaatioihin.

Messukeskuksessa alue oli pysäyttävän laaja, sillä näytteilleasettajia eri puolilta maailmaa riitti yhteensä kahdeksantoista messuhallin täydeltä. Tämän lisäksi ulos messuhallialueen viereen oli perustettu useita demoalueita, joilla säännöllisesti havainnollistettiin monipuolisesti mm. jätteenkäsittelykaluston ja biomassan käsittelykaluston toimintaa erilaisissa työnäytöksissä.

Kiertotalousajattelu sekä erilaiset kierrätysmateriaaliratkaisut olivat messuilla näyttävästi esillä. Työnäytösten ja näytteilleasettajien lisäksi messuilla oli tarjolla runsaasti erilaisia seminaariesityksiä kiertotalousaiheista erilaisilta eurooppalaisilta asiantuntijaorganisaatioilta.

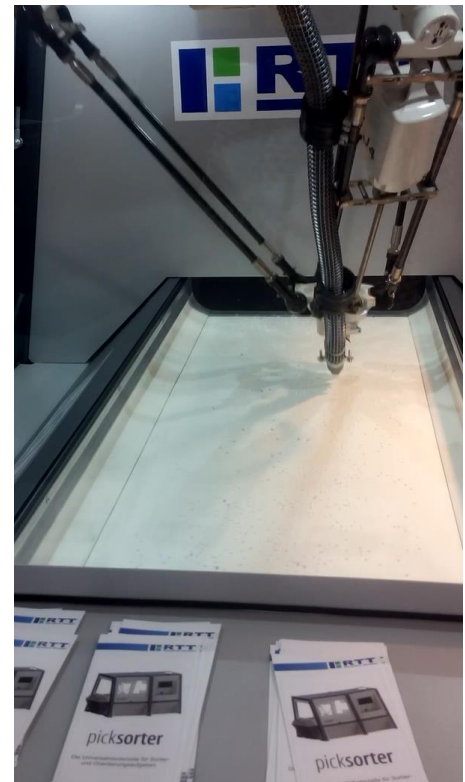


Hampurin teknillisestä yliopistosta (Technische Universität Hamburg) kuultiin torstaiamuna mielenkiintoinen seminaaripuhe, kun dosentti Ute Müller kertoi Horizon 2020-rahoitteisesta kiertotaloushankkeesta nimeltä FORCE - Cities cooperating FOR Circular Economy (Kuva 1). Hampurin kaupunki ja teknillinen yliopisto ovat osa hankkeen laajaa, monikansallista eurooppalaista konsortiota, johon kuuluvat lisäksi mm.

Kuva 1. Ute Müller kertoo FORCE-hankkeesta.

Kööpenhaminan, Lissabonin ja Genovan kaupungit sekä joukko yliopistoja sekä kiertotalousyrityksiä eri puolilta Eurooppaa. Hankkeen tavoitteena on tehostaa materiaalien kierrätystä ja hyötykäyttöä kaupunkialueilla, ja hankkeen neljänä painopistealueena ovat muovijäte, elektroniikkajätteen metallikomponentit, ruokajäte ja muut biopohjaiset sivuvirrat sekä puupohjainen jäte. Kukin hankkeessa mukana oleva kaupunki on asettanut itselleen tavoitteet ko. materiaalien tehokkaammasta hyödyntämisestä tai kierrätyksestä hankeaikana.

Jätteenkäsittelyyn, lajitteluun ja kierrätettyjen materiaalien uusiokäyttöön messut tarjosivat monipuolisia ratkaisuja. Erilaisia jätejakeiden lajittelu- ja erotusmenetelmiä oli esillä useammassakin hallissa. Monissa ratkaisuissa hyödynnettiin digitalisaatiota ja robotiikkaa: esimerkiksi erilaiset muovilaadut pystytään optisesti tunnistamaan linjastolta ja robotin avulla nopeastikin erottelemaan (Kuva 3). Kierrätysmateriaaleista oli myös kehitetty innovatiivisia uusiotuotteita. Kiinnostava esimerkki kiertotaloudesta käytännössä on italialainen yritys Salvadori, joka käyttää vanhoja autojen ja raskaammankin kuljetuskaluston renkaiden kumituotteittensa raaka-aineena. Kumi rouhitetaan ja puristetaan uusiksi tuotteiksi, joista messuilla oli esillä monenlaisia teollisista ja ulkokäyttöön soveltuvista kumimatoista erilaisiin kumisiin rakennus- ja sisustuskomponentteihin ja ”palikoihin” (Kuva 2).



Kuvat 2 ja 3. Yllä kiertotaloutta parhaimmillaan: vanhoista autonrenkaista saadusta kumirouheesta on puristamalla valmistettu uudenlaisia rakennuselementtejä. Oikealla digitalisaatio jätelajittelun apuna: muovirouheesta erotellaan optisella robotilla väärän väriset rakeet ja noukitaan ne linjalta.

Torstaina messuilla järjestettiin myös fosforin kierrätystä ja talteenottoa käsittelevä seminaari ja asiantuntijoiden paneelikeskustelu. Seminaarin järjesti European Sustainable Phosphorus Platform (ESPP), joka on voittoa tavoittelematon organisaatio ja pyrkii tuomaan yhteen asiantuntijoita niin tieteellisen tutkimuksen ja yksityisen yritystoiminnan kuin myös kansallisten ravinnekiertoa tavoittelevien lainsäätäjien tahoilta. IFAT 2018 -messuilla kuultiinkin tässä seminaarissa puheenvuoroja fosforin talteenotosta ja kierrätyksestä monelta eri taholta: yliopistollisesta ympäristö- ja vesistötutkimuksesta, alueellisten julkisten toimijoiden jäteveden käsittelyratkaisusta sekä yritysmaailman innovaatioista paremman vedenpuhdistuksen takaamiseksi eri puolilta Eurooppaa. Myös lainsäädäntöä pohdittiin: voidaanko Euroopassa kiristää jäteveden puhdistuksen ja fosforin poiston vaatimuksia, jos tekniikka on liian kallista tai ei vielä tarpeeksi kehittyntä? Kuinka suuri osa jätevesien fosforista ylipäänsä on nykyisillä tekniikoilla mahdollista ottaa talteen ja estää näin sen rehevöittävä vaikutus vesistöissä?

Seminaarin puheenvuoroista kävi ilmi, että fosforipäästöt aiheuttavat runsaasti rehevöitymisongelmia eri puolilla Eurooppaa, ja tarve paremmalle jätevesien käsittelylle on siis ilmeinen. Jätevedenpuhdistusprosessista jäljelle jäävä jätevesiliete on myös huomattava ongelma monessa maassa, sillä vaikka lietteessä onkin runsaasti lannoitteeksi soveltuvia ravinteita, se sisältää myös erilaisia jätevesistä peräisin olevia haitta-aineita, kuten lääkejäämiä ja raskasmetalleja. Näiden haitta-aineiden takia monessa Keski-Euroopan maassa (esim. Saksassa) jätevesilietteen levittäminen pelloille lannoitetarkoituksessa on lailla kielletty. Näin ollen jätevesiliete käsitellään usein polttamalla. Vaikka ongelmat ovat mittavia, myös ratkaisuja on kehitteillä: esimerkiksi Dr. Matthias Staub esitteli seminaarissa TVF Waste Solutions -yhtiön The PhosForce-hanketta, jossa



kehitetään biologista puhdistusprosessia ja lietteen polttomenetelmää paikallisesti jätevedenpuhdistamalla suoritettavaksi ilman tarvetta erilliselle polttolaitokselle (Kuva 4). Paneelikeskustelussa todettiin, että uusille käsittelymenetelmille olisi tarvetta niin ravinteiden talteenotossa ja jatkoehdyntämisessä kuin jätevesilietteen loppukäsittelyssäkin.

Kuva 4. Dr. Matthias Staub kertoo The PhosForce-hankkeesta.

Perjantai 18.5.

Yksi päivä ei olisi mitenkään riittänyt koko messualueen lukuisten hallien läpikäyntiin, joten onneksi palasimme messuille toiseksi päiväksi vielä perjantaina. Messut tarjosivatkin vielä paljon mielenkiintoista nähtävää. Miltei neljä kokonaista hallia oli täynnä erilaisia jätteen erottelu- ja käsittelymenetelmiä esitteleviä yrityksiä. Erilaisille yhdyskuntien ja teollisuuden jättejakeille oli tarjolla lukuisia erilaisia menetelmiä puristamista, paalaimista ja magneettisista erottelijoista erilaisiin jättejakeiden painoon ja optisiin ominaisuuksiin perustuviin erotteluratkaisuihin (Kuvat 5 ja 6). Varsinkin muovien kohdalla jakeita tavallisesti myös jalostetaan erilaisiksi rakeiksi, jotka soveltuvat paremmin jatkokäsittelyyn (Kuva 7).



Kuvat 5, 6 ja 7. Ylhäällä jätteen paalaimen puristamia muovi- ja metallipaaletta, oikealla ylhäällä elektroniikkajätteestä (sähköjohdoista) erotettua muovia ja kuparia, oikealla erilaisista muovilaaduista murskattua sekä granuloitua kierrätysmuovin raaka-ainetta.

Erilaisten biomassajakeiden käsittelyyn messut tarjosivat myös runsaasti erilaisia vaihtoehtoja. Ulkona demoalueella pyörivät säännöllisesti erilaiset puu-, kanto- ja kuorimateriaalien haketusnäytökset. Muutamilla valmistajilla oli esillä myös koneita, joilla pystytään erottelemaan esim. puupohjaisesta rakennusjäte- tai sivuvirtamateriaalista puu ja metallit erilleen (Kuva 8). Puuhake voidaan hyödyntää edelleen energiantuotannossa polttamalla ja metallit sulattaa jatkokäyttöön. Myös muita orgaanisten materiaalin hyödyntämistapoja oli messuilla esillä. Erilaisia biokaasun tuotantomenetelmiä oli monenlaisia, ja sekä suurempien, esim. yhdyskuntien jätevesilietettä käsittelevien laitosten että maatilakohtaisten laitosten toimittajia messuilta löytyi (Kuva 9). Näytteilleasettajayritysten joukossa oli myös suomalaisväriä: jyvaskyläläisen BioGTS:n osastolla esittelijät totesivat mm. Punkalaitumen biokaasulaitoksen olevan valmistumisvaiheessa.



Kuvat 8 ja 9. Biomassojen käsittelymenetelmiä: puumassan sekä metallit raaka-aineesta erotteleva hakettaja työn touhussa ja kaksoiskalvotekniikkaan perustuvan maatilakohtaisen biokaasulaitoksen pienoismalli.

Messuilla oli esillä myös paljon erilaisia jätteen keräykseen suunniteltuja ratkaisuja, joissa bio- ja kiertotalousajattelu oli vahvasti näkyvissä. Eräs kiinnostavista tuotteista oli yhdysvaltalaisen Bigbelly:n kaupunkialueille ja esimerkiksi julkisille puistoalueille sijoitettavaksi suunniteltu puristin-jäteastiakompleksi, joka toimii energiaomavaraisesti astian katolle asennetun aurinkokennon tuottamalla sähköllä (Kuva 10). Tuote hyödyntää lisäksi älykästä sensorteekniikkaa, joka ilmoittaa verkon kautta jätteen kerääjälle, kun astia on täynnä ja ohjaa paikkatiedon avulla tyhjennyksen oikealle keräyspisteelle. Useamman astian yhdistelmä mahdollistaa lajitellun jätteen keräyksen. Toinen kiinnostava innovaatio oli italialaisen Sartori Ambiente:n sisätiloihin suunniteltu pahvista ja kierrätysmuovista koostettu jätteiden lajitteluastia (Kuva 11). Muovien määrä vähenee huomattavasti, kun suurin osa astiasta on kartonkia ja muoviosienkin elinkaari on pitkä kierrätyksen tuloksena.



Kuvat 10, 11 ja 12. Vasemmalla aurinkovoimalla toimiva älykäs jätipuristin, keskellä kartongista valmistetut lajitteluastiat ja oikealla vessan jätevesillä ja uv-valon avulla kasvatettuja yrtejä.

IFAT 2018 -messujen ehkä hätkähdyttävimmän innovaation tarjoi hollantilainen yhdyskuntien ja teollisuuden jätevedenpuhdistamotekniikastaan ja biokaasulaitoksistaan tunnetun Nijhuis Industries:in messuosasto. Näyttävän osaston kulmaan pisoarin viereen oli pystytetty ultraviolettivaloilla valaistu yrttien kasvatushyllykkö (Kuva 12). Mintun kasvatuksella demonstroitiin yrityksen jätevedenpuhdistuksen kapasiteettia ja mahdollisuuksia käyttää kotitalouksien jätevesiä erilliskeräyksen ja puhdistuksen jälkeen lannoitetuotteena kasvihuonetuotannossa.

Yritysten innovaatioiden lisäksi messuilla oli esillä ympäristötekniikan tutkimuksen viimeisimpiä tuloksia ja käynnissä olevia hankkeita. Yhdessä messuhallissa oli varattu tilaa tutkimuspostereille ja erilaisten hankkeiden esittelylle, joita olikin esillä runsaasti (Kuva 13). Paljon mielenkiintoista nähtävää messuilla siis riitti, mutta kaikkeen ei kahdessa päivässä ehtinyt syvemmin paneutua. Vielä yksi lisäpäivä messuilla olisi siis voinut antaa paremmin aikaa tutustua messujen antiin, mutta kaksikin päivää antoi jo hyvin kattavan kuvan ympäristötekniikan innovaatioista tällä hetkellä maailmanlaajuisesti.



Kuva 13. Tutkimuspostereista esillä eri yliopistoista.