

# KiMuRa ratkaisee lapajätehaastetta

Tuulivoimala on erittäin hyvin kierrätettävissä. Ainoana haasteena on ollut lapajäte, joka on ollut tähän asti vaikeasti kierrätettävää materiaalia. Muovikomposiitin kierrätys on ollut koko yhteiskunnan kattava haaste. Muoviteollisuus ry:n Komposiittijaosto tarttui haasteeseen alkuvuodesta 2020, ja kokosi saman pöydän ääreen laajan joukon toimijoita. Porukassa on mukana niin komposiittituotteiden tuottajia, loppukäyttäjiä, kiertotaloustoimijoita kuin uusiokäyttöä edustavia tahoja. Kierrätysshaasteen ympärille muotoiltiin Muovitekartan hengen mukainen, KiMuRa-nimen saanut projekti. KiMuRa on lyhenne sanoista ”kierrätetty, murskattu raaka-aine”. Projekti sai rahoituksen ympäristöministeriöltä loppuvuonna 2020. Sen keskiössä on luoda kustannustehokas muovikomposiittijätteen kierrätyslogistiikka varmistamaan, että muovikomposiittijäte saadaan tehokkaasti mahdolliseen hyödyntämispisteeseen.

**TUULIVOIMA JA YMPÄRISTÖ - JULKAISTU: 30.3.2021 - TEKSTI: HEIDI PAALATIE, SUOMEN TUULIVOIMAYHDISTYS RY, KUVA: SANTERI KERÄNEN**

Muovikomposiitit sisältävät tyypillisesti useita erilaisia materiaaleja ja toisistaan vaikeasti erotettavia kerroksia. Muovikomposiittijätteen kierrättämiseen liittyy myös muita haasteita kuin itse materiaalin monimutkaisuus: Esimerkiksi veneet ovat kuluttajatuotteita ja logistiikkaketju niiden kierrätykseen saamiseksi on vaikea järjestää. Tuulivoimaloiden lavat taas tulevat hallitusti yritysmaailman puolelta ja tonneihin nähden pistemäisistä lähteistä, mutta kappaleet ja massat ovat suuria. Onkin erittäin tärkeää, että muovikomposiittijätteelle saadaan rakennettua selkeä ja hallittu reitti, jonka päätepiirteenä on materiaalin hyödyntäminen jollakin tapaa.

”Muoviala haluaa olla vastuullinen, ja onkin todella tärkeää, että muovikomposiittimateriaalit saadaan kiertoon. Tätä on yritetty aiemminkin, mutta aihe on haastava. Tämän hankkeen voimavara on se, että mukana on koko toimintaketju jätteen syntypaikalta sen hyödyntäjään asti. Hankkeeseen osallistuu komposiittirytyksiä eri puolilta Suomea, mikä tukee tiedon kulkemista paikallisesti. Veneteollisuus ry ja Suomen Tuulivoimayhdistys ry ovat mukana end of life -tuotteiden osalta tärkeinä toimijoina, joiden tarve muovikomposiittijätteen tehokkaalle käsittelylle on ilmeinen”, sanoo projektin vetäjänä toimiva Muoviteollisuus ry:n Komposiittijaoston puheenjohtaja **Mika Mustakangas**, joka työskentelee Patria Aerostructures Oy:n liiketoiminnan kehityksessä

## Pölyt hallintaan

Elinkaarensa päähän tulleille komposiittituotteille ei tällä hetkellä ole Suomessa yhtenäistä jätteenkäsittelymallia. Yrityksissä syntyvä muovikomposiittijäte menee joko sekajätteen mukana jätteenpoltoon tai määräaikaisella poikkeusluvalla kaatopaikalle. Polton haasteena on materiaalin huono lämpöarvo ja syntyvän tuhkan suuri määrä. Vain osa jätteenpolttolaitoksista voi ottaa vastaan komposiittituotteita, ja nekin rajatuissa määrin. Nyt on siis luotava toimiva kierrätysjärjestelmä, joka mahdollistaa kaikkien näkökulmasta teknistaloudellisesti järkevän toimintatavan ja ympäristön kannalta kestävän ratkaisun. Eri toimijatahojen yhteistyö on välttämätöntä.

KiMuRa-hankkeen aikana luodaan ja pilotoidaan muovikomposiittimateriaalien kierrätystoimintamalli, tarvittavat lajittelujärjestelyt yrityksissä sekä jätteen kiertotalouslogistiikka keräilyasemille ja loppukäyttöön. Projektissa kiertotaloustoimijana on mukana Kuusakoski Oy, joka suunnittelee ja toteuttaa kertyneen jätteen murskauksen ja seulonnan. ”Tämä on meille kokonaan uutta liiketoimintaa. On hienoa saada valtakunnanlaajuinen keräysverkosto muovikomposiittijätteelle, jolle ei ole ollut olemassa kiertotalousratkaisua aiemmin”, sanoo **Anu Söderena**, Kuusakoski Oy:n materiaalipäällikkö. Lasikuitupöly on terveydelle haitallista, joten Kuusakoskella panostetaan erityisesti murskauksen ja seulonnan pölynhallintaan. ”Lasikuitupöly on erittäin hienojakoista. Me investoimme erityisesti tähän käyttötarkoitukseen suunniteltuun pölynhallintajärjestelmään”, Söderena jatkaa. Projektin alkuvaiheessa Kuusakoski kerää muovikomposiittijätettä kuudelle jätepihalle eri puolilla Suomea, mutta murskaus ja seulonta on keskitetty yhdelle käsittelypihalle. Yksi keräyspihoista on suunnitteilla Kalajoelle, sopivasti tuulivoimatuotannon kannalta keskeiselle alueelle.

Jättemurska toimitetaan Finnsementille sementin raaka-aineeksi. Komposiittijätteestä muoviosa toimii sementin valmistuksessa fossiilisia polttoaineita korvaavana polttoaineena ja lujitteet toimivat raaka-aineina klinkkerinvalmistuksessa. Klinkkeri on sementinvalmistuksen väliaine. Kyseessä on lujitemuovijätteen rinnakkaisprosessointi sementtitehtaalla. Komposiittien materiaalit hyödynnetään tehokkaasti, eikä prosessissa synny tuhkaa toisin kuin poltettaessa komposiittimuovijätettä jätteenpolttolaitoksissa energiaksi.

## Tuulivoimatyyppit, lavat kiertoon KiMuRaan!

Yksi projektin haaste on saatavilla olevan jätteen määrä. Kaikkien näkökulmasta kustannustehokkaan prosessin luominen vaatii kohtuullisen tasaista jätevirtaa. Tällä hetkellä haaste on, että jätevirta on massaltaan pieni ja epätasainen sekä lisäksi pitkien kuljetusmatkojen päässä. Murskeen loppukäyttäjän näkökulmasta onkin tärkeää, että muovikomposiittimateriaalin määrä loppukäyttöprosessissa voi joustaa.

Komposiittituotantojätteen määrä vaihtelee vuosittain. Tällä hetkellä arvio on noin 2000 - 4000 tonnia vuodessa. Komposiittituotteet, kuten veneet, ovat tyypillisesti pitkäikäisiä, joten niiden käytöstä poistuvan määrän arviointi on erittäin vaikeaa, ja vielä vaikeampaa on arvioida määrää, joka voidaan saada kerättyä kierrätyksen piiriin. End of life -jätteen (EOL) määrästä ei tällä hetkellä ole arviota, sillä esimerkiksi tuulivoimaloiden lapajäte-erät ovat vielä täysin satunnaisia. Tulevaisuudessa tuulipuistojen purkujen myötä

saadaan kierrätykseen suuria jätevirtoja jollakin tapaa ennustettavia määriä, mutta tämä tapahtuu vasta 2030-luvulla; Suomen tuulivoimakapasiteetti on vielä pääosin nuorta ja toimintakunnossa tämän vuosikymmenen yli. Kierrätysjärjestelmän on kuitenkin oltava valmiina, kun jätevirrat kasvavat.

”Tuulivoimaloista tulevan lapajätteen osalta haaste on, että tällä vuosikymmenellä jätevirrat ovat vielä satunnaisia ja pieniä, vaikka yksittäisen lavan massa onkin suuri. Lisäksi purkutyö teetetään tyypillisesti alihankintana, ja jätealan yritykset eivät ole Tuulivoimayhdistyksen jäseniä. Miten siis saamme viestin tästä projektista välittämään myös niille yrityksille, jotka ovat lapajätteen kanssa konkreettisesti tekemisissä? Tämä projekti tarvitsee lähivuosina mahdollisesti syntyvää lapajätettä pilotointiin, jotta logistiikkaketjut saadaan rakennettua ja valmiiksi hyvissä ajoin ennen 2030-lukua, kun lapajättemäärät kasvavat. Tässä kohtaa vastuuta on työn tilaajalla: tuulivoimatoimijoiden on kerrottava alihankkijoilleen tästä projektista, jotta lavat saadaan KiMuRa-projektin kautta syntyvän kierrätysjärjestelmän piiriin”, sanoo **Heidi Paalatie**, joka on mukana projektissa edustamassa tuulivoima-alaa.

Kuluttajatuotteista, kuten urheiluvälineistä ja muista venettä pienemmistä tuotteista, tuleva EOL-jätteen määrä on pieni ja se menee normaalin energijätteen mukana kiertoon. Kuluttajatuotteiden EOL-jätteen materiaalikäsittely voidaan aloittaa, kun tässä kehitettävä järjestelmä on toiminnassa. Tämän jättejakeen keräysmallia ja organisointia ei pilotoinnissa vielä tehdä.

KiMuRa-projekti päättyy vuoden 2022 syyskuussa. Projekti saa Muovitekarttaan liittyvää ympäristöministeriön tukea 70 prosenttia pilotoinnin kustannuksista. Loput kustannuksista kattaa kukin osallistuva taho. STY on mukana projektissa, mutta ei osallistu siihen taloudellisesti.

## Projektissa ovat mukana:

- Muoviteollisuus: Muoviteollisuus ry sekä Muoviteollisuus ry:n komposiittijaoston jäsenyritykset Exel Composites Oyj, Patria Aerostructures Oy, Ekin Muovi Oy, Muovityö Hiltunen Oy, Muovilami Oy ja NCE Oy sekä venevalmistaja Fenix Marin Oy
- Kierrätysalan osaaminen: Kuusakoski Oy, Ympäristöteollisuus ja -palvelut YTP ry
- Sementinvalmistus: Finnsementti Oy
- EOL-jätetoimijat: Suomen Tuulivoimayhdistys ry, Finnboat ry
- Sekä alihankkijoina teknologia- tai asiantuntijapalvelutoimijoita
- Projektin päärahoittaja on Ympäristöministeriö

Jaa tämä artikkeli:



### Suomen Tuulivoimayhdistys ry

Yliopistonkatu 34 B 17

40100 Jyväskylä

tuuli@tuulivoimayhdistys.fi

© Suomen Tuulivoima Yhdistys ry

www.tuulivoimalehti.fi.

All rights reserved.