

Muoviteollisuus ry:n seminaari

KiMuRa

- komposiittien kiertotalousratkaisu

KiMuRa-reitti

Kierrätetty Murskattu Raaka-aine

sementtiteollisuuden rinnakkaisprosessoinnissa

Mika Mustakangas
Patria Oy
Muoviteollisuus ry
Komposiittijaosto

Pirjo Pietikäinen
Muoviteollisuus ry
Komposiittijaosto

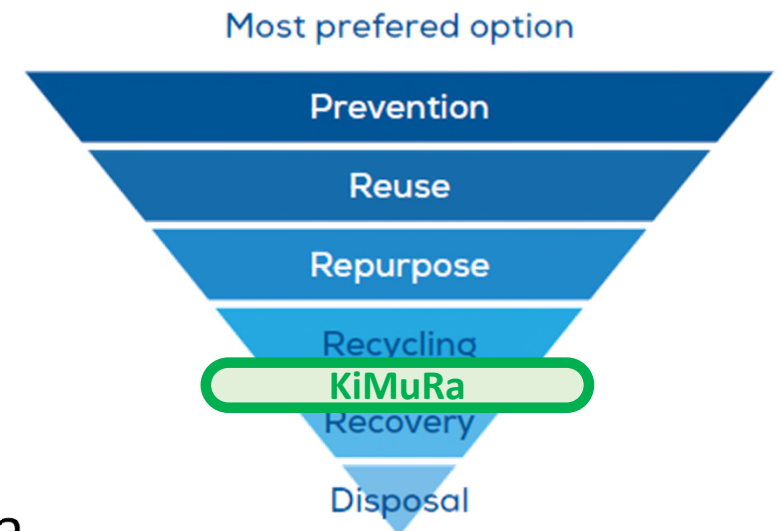


11:00	Buffetlounas	
12:00	Seminaarin avaus	Mika Mustakangas Patria Aerostructures Oy Pirjo Pietikäinen Muoviteollisuus ry
12:05	KiMuRa-reitin esittely	Pirjo Pietikäinen Muoviteollisuus ry
12:25	KiMuRa - pilotista komposiittien käsittelylaitos investointiin	Anu Söderena Kuusakoski Oy
12:45	Sementin valmistuksen rinnakkaisprosessointi komposiittimateriaalin hyötykäytön reittinä	Ursula Kääntee Finnsementti Oy
13:05	Kohti kestävästä kehitystä	Jari Koskinen Exel Composites Oy
13:25	Komposiittijätteen kierrätyksen järjestäminen yrityksessä	Sari Jussila Patria Oy
13:45	Kahvi- ja verkostoitumistauko	
14:15	Lujitemuovien kierrätys venealalla	Jarkko Pajusalo Finnboat ry
14:35	Tuulivoimaloiden purkutoiminnasta	Leena Hacklin, Suomen Hyötytuuli Oy
14:55	KiMuRa-hanke ja kiertotalouden edistäminen	Riitta Levenen Ympäristöministeriö
15:15	Muovikomposiitit ja niiden hyötykäyttö jälleenrakennuksessa	Vesa Kärhä Muoviteollisuus ry
15:35	Muovikomposiittijätteen hyötykäyttö tulevaisuudessa	Mika Mustakangas Patria Aerostructures Oy
16:00	Seminaari päättyy	

Komposiittituotteen kestävä suunnittelu



- Komposiitit mahdollistavat ekotehokkaat tuotteet
- Isoina etuina tuotteiden pitkäikäisyys ja käytön aikainen energian säästö (GHG scope 3)
- Jätteen muodostumisen vähentäminen
 - Materiaalien kehittäminen
 - Tekniikan kehittäminen
 - Suunnittelu
- Tuotteen käyttäminen uudelleen
- Tuotteen käyttäminen uudessa kohteessa
- **Materiaalien hyötykäyttö - KiMuRa**



Source: ETIPWind

Komposiittien kierrätysteknologiat



- Mekaaninen jauhaminen
- Pyrolyysi
- Sähkömekaaninen käsittely
- Solvolyysi
- Leijupetiteknologia
- Kemialliseen kierrätykseen soveltuvat uudet materiaalit

GF TRL 9 CF 6/7

CF TRL 9

TRL 6

TRL 5/6

TRL 5/6

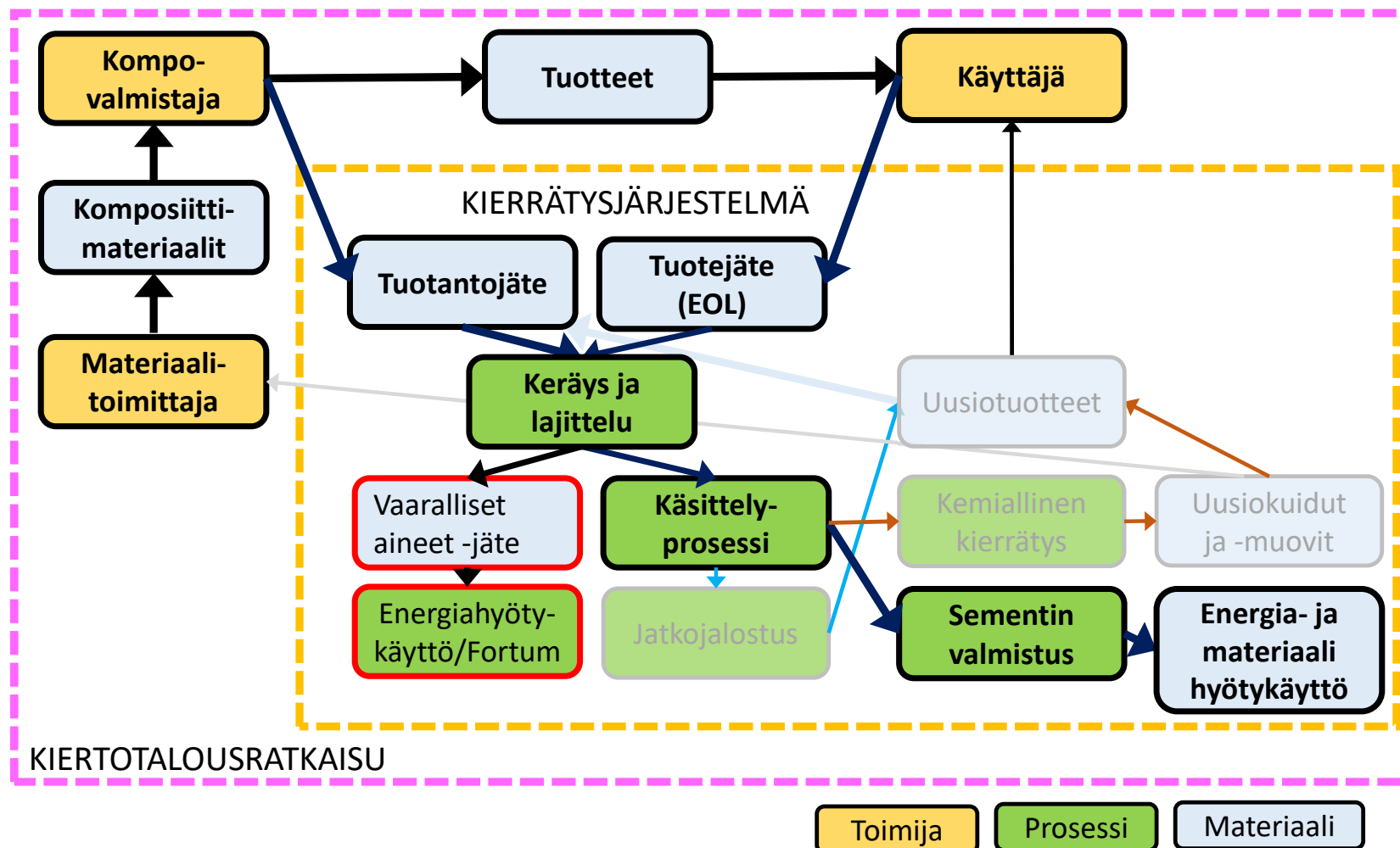
TRL 9-

- Käyttö sementin valmistuksen rinnakkaisprosessoinnissa

TRL 9

- LUMI-projektit → KiMuRa

Komposiittien kiertotalousmalli



KiMuRa-hanke



- Tavoite: teknistaloudellisesti kannattava teollisuuden komposiittijätteen kierrättäminen
- YM-rahoitus Muovitekarttarahoituksesta
- Aikataulu: 1.1.2021 - 31.9.2022

Ekin Muovi Oy, Exel Composites Oyj, Fenix Marin Oy, Muovilami Oy, Muovityö Hiltunen Oy, NCE Oy, Patria Aerostructures Oy

Kuusakoski Oy, Finnsementti Oy

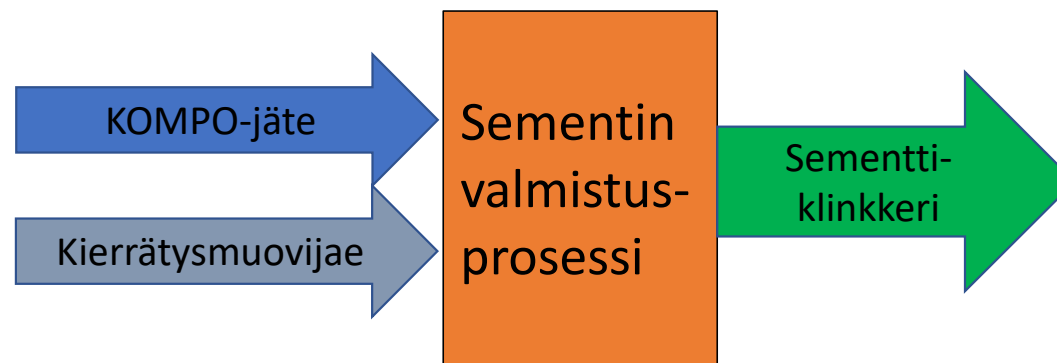
Muoviteollisuus ry, Finnboat ry
Suomen tuulivoimayhdistys ry, YTP-liitto ry

Pilotoinnissa mukana myös projektin ulkopuolisia komppoyrityksiä

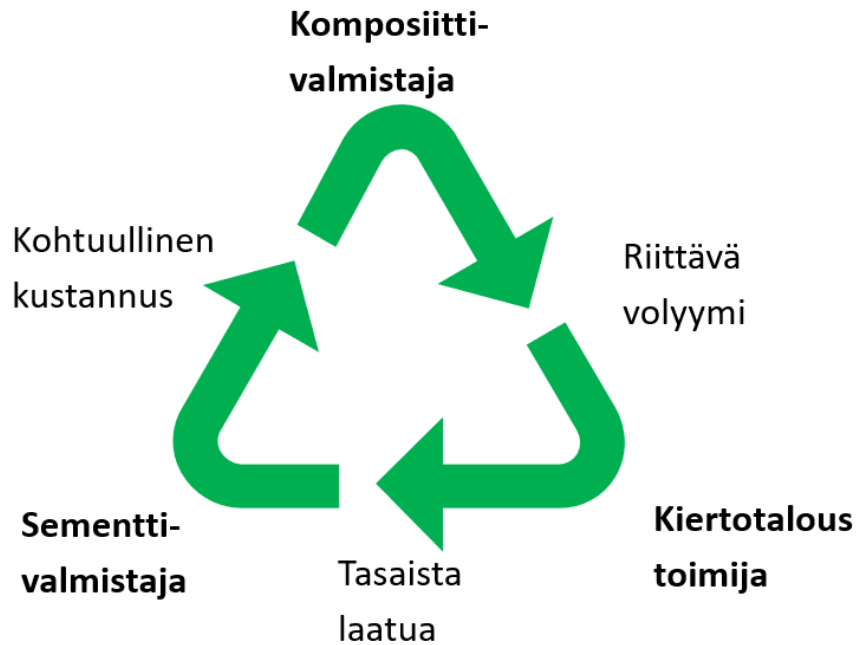
Komposiittijätteen rinnakkaisprosessointi sementtiteollisuudessa



- Jätteen lasikuitu mineralisoituu sementin raaka-aineeksi
 - Korvaa silikaatteja
 - Kuidun osuus > 50%
- Jätteen muoviosuus on osa käytettyä toisioraaka-ainetta energiatuotantoon



KiMuRa: Haasteet

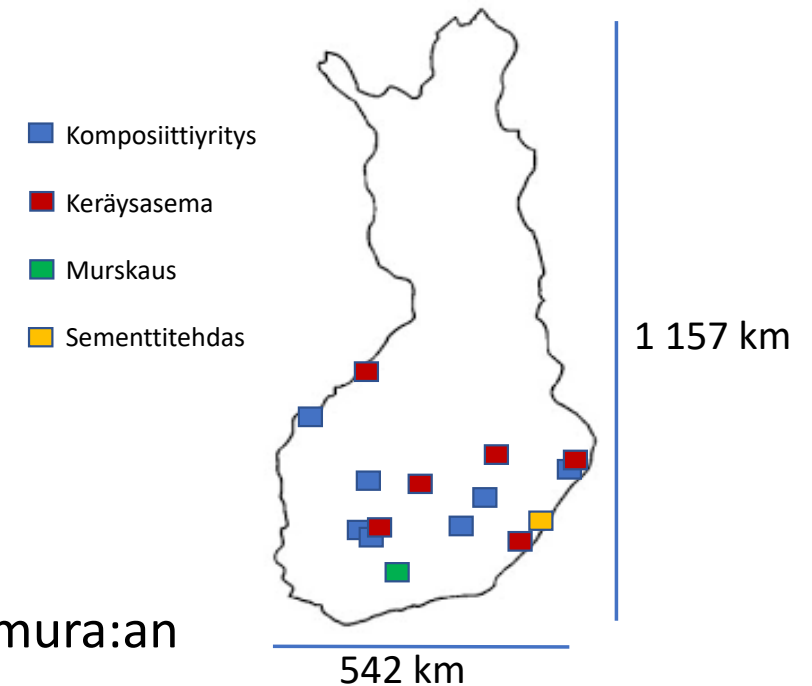


Yritys, jossa jäte syntyy
Lajittelu
Kuljetusmatkat keräyspaikoille

Yritys, joka hyödyntää jätteen
Jätettä muodostuu vähän
Jäte hajallaan ympäri Suomen
Investoinnit

KiMuRa: Homma toimii!

- Yritykset
 - Keräävät jätteensä ohjeistuksen mukaisesti
 - Järjestävät kuljetuksen sovittuihin keräyspaikkoihin
- Kuusakoski Oy
 - Optimoimurskausta ja logistiikkaa
- Finnsementti
 - Ajaa normaalia rinnakkaisprosessointia
- Kesällä 2022 Hyötytuuli Oy:n tuulivoimalan lavat Kimura:an
- **Tähän mennessä prosessoitu yli 1000 tn**



Hankkeen päättymisen jälkeen

- Tuulivoimateko 2022!
 - Suomen Tuulivoimayhdistys
 - Raadin valinta: Jaettu ensimmäinen palkinto
 - Yleisöäänestyksen voittaja

- Kuusakosken laitteistoinvestointi varmistunut
 - Käytössä arviolta kesällä 2024



Hankkeen päättymisen jälkeen



- Hankkeesta jokapäiväiseksi toiminnaksi: Kimura-reitti
→ **Kaikki komporytykset mukaan!**
- **Seuraava kehitysprojekti: EOL-jäte?**
 - Tuulimyllyjen lapoja vaihtoikään 2030-luvulla
 - Veneiden kerääminen ja purku
 - Käytetyt säiliöt ja putkistot
 - Kuluttajilta tuleva EOL-kompojäte: sauvat/sukset/mailat/muut
 - Muut kompo tuotteet

Lisätietoja – KiMuRa

- [https://www.plastics.fi/komposiitti/kimura -
projektihanke/](https://www.plastics.fi/komposiitti/kimura-_projektihanke/)
- <https://www.plastics.fi/kimura/>
- Mika Mustakangas
Patria Oy
Komposiittijaoston puheenjohtaja (Muoviteollisuus ry)
mika.mustakangas@patriagroup.com
- Pirjo Pietikäinen
Muoviteollisuus ry, Komposiittijaosto
pirjo.pietikainen@plastics.fi

KOMPO-webinaari 16.5.2023

- Teams
- Klo 9-12.30
- Komposiittien analysointi ja mittaaminen
 - Ainetta rikkoman analyysi
 - Palonsuojaus
 - Lujuusmittaukset ja -laskenta
- Ilmoittautuminen
<https://www.plastics.fi/komponyt/>