

# Muovikomposiittijäte hyötykäyttöön

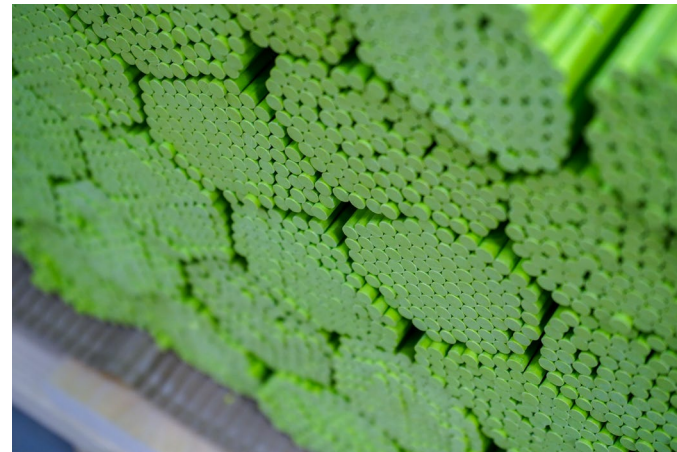
KiMuRa-hanke  
Kierrätetty murskattu komposiittijäte  
sementtiteollisuuden rinnakkaisprosessiin

Mika Mustakangas  
Patria Aerostructures Oy  
Muoviteollisuus ry,  
Komposiittijaosto

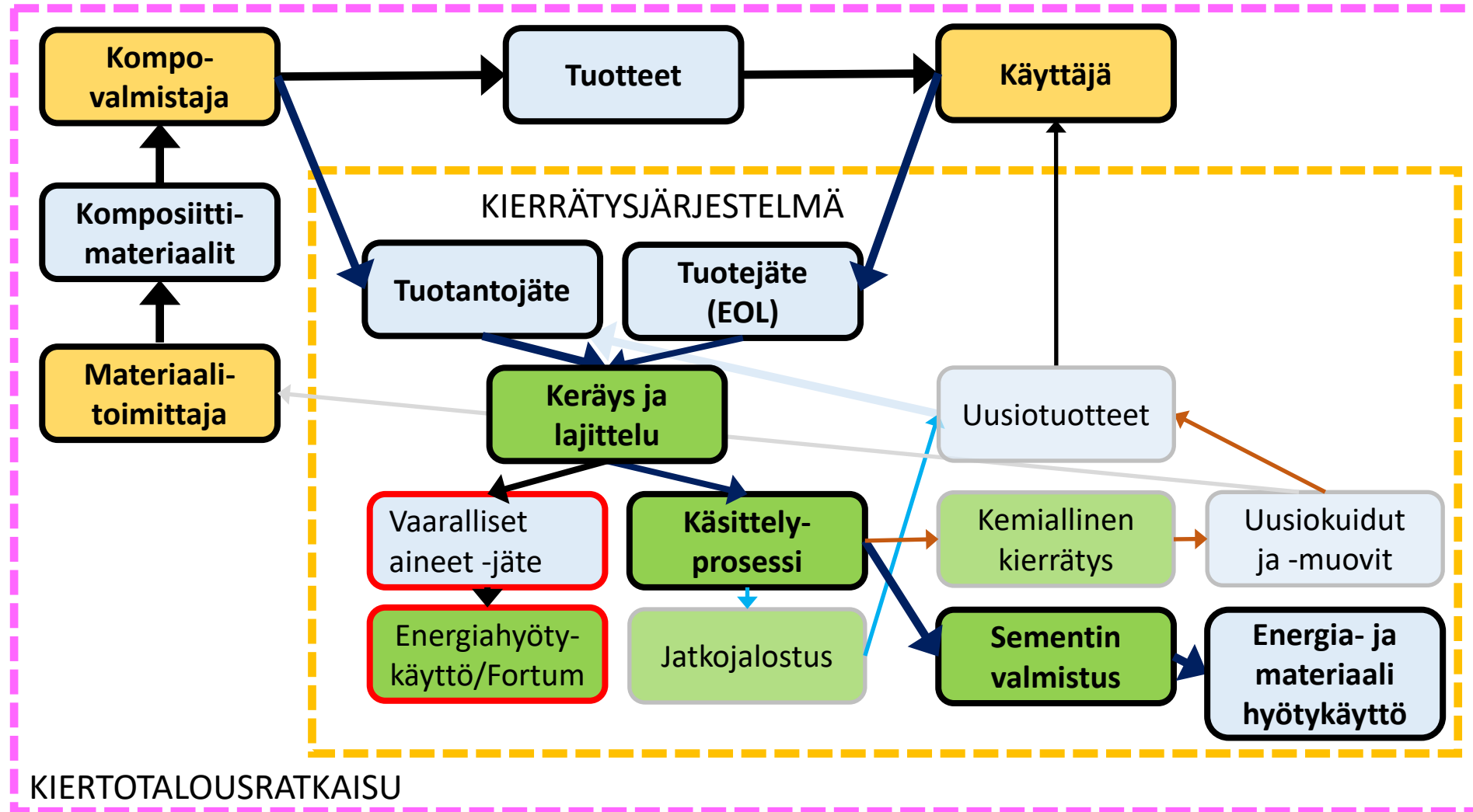
Pirjo Pietikäinen,  
Muoviteollisuus ry,  
Komposiittijaosto

# Tässä esityksessä

- Komposiittien kiertotalousmalli
- Komposiittituotteen kestävä suunnittelu
- Kierrätysteknologiat
  
- KiMuRa-hanke

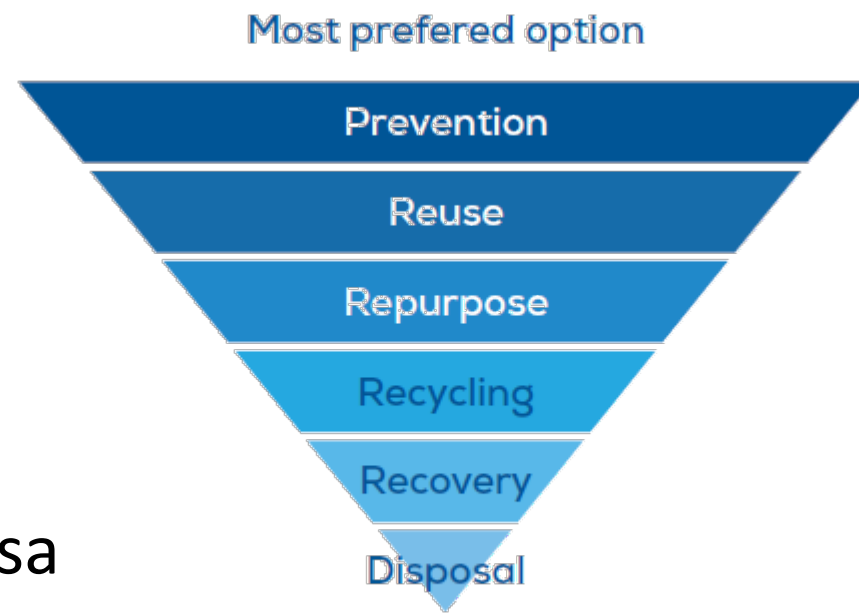


# Komposiittien kiertotalousmalli



# Komposiittituotteen kestävä suunnittelu

- Komposiitit mahdollistavat ekotehokkaat tuotteet
- Isona etuna tuotteiden pitkäikäisyys
- Jätteen muodostumisen vähentäminen
  - Materiaalien kehittäminen
  - Tekniikan kehittäminen
  - Suunnittelu
- Tuotteen käyttäminen uudelleen
- Tuotteen käyttäminen uudessa kohteessa
- Materiaalien kierrätys



# Komposiittien kierrätysteknologiat



MUOVITEOLLISUUS RY  
KOMPOSIITTIJAOSTO



- Mekaaninen jauhaminen GF TRL 9 CF 6/7
- Pyrolyysi CF TRL 9
- Sähkömekaaninen käsittely TRL 6
- Solvolyyysi TRL 5/6
- Leijupetiteknologia TRL 5/6
  
- Käyttö sementin valmistuksen rinnakkaisprosessissa TRL 9

# KiMuRa-hanke



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

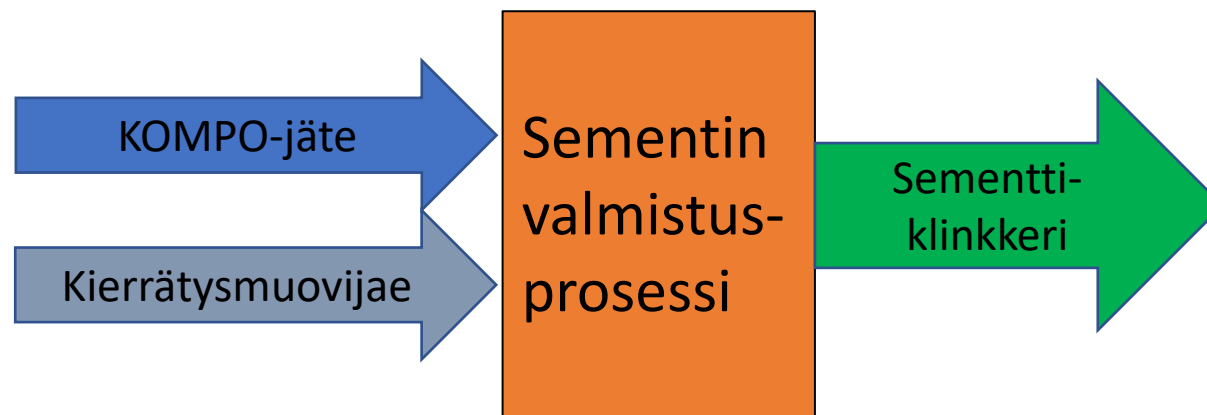
Ekin Muovi Oy, Exel Composites Oyj, Fenix Marin Oy, Muovilami Oy, Muovityö Hiltunen Oy, NCE Oy, Patria Aerostructures Oy

Kuusakoski Oy, Finnsementti Oy

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

# KiMuRa: Kiertotaloustoimijat

- Keräys Kuusakosken pisteisiin
  - Hyvinkää, Imatra, Joensuu, Jyväskylä, Kalajoki, Kuopio, Tampere
- Kuusakoski murskaa
- Kuljetus Finnsementille
  - KOMPO-jätteen laatuvaatimukset
  - Jätevirran suuruus ja tasaisuus



# KiMuRa: Haasteet



## Yritys, jossa jäte syntyy

Lajittelu

Kuljetusmatkat keräyspaikoille

## Yritys, joka hyödyntää jätteen

Jätettä muodostuu vähän

Jäte hajallaan ympäri Suomen



# KiMuRa: Hanke etenee

- Yritykset
  - Keräävät jätteen ohjeistuksen mukaisesti
  - Järjestävät kuljetuksen sovittuihin keräyspaikkoihin
- Kuusakoski Oy
  - Optimoii murskaustekniikkaa
- Finnsementti
  - Kehittää annostelutekniikkaa
- Käynnissä nyt tärkeitä toiminnallisia kokeita, tuloksia kesällä



# KiMuRa: Hanke Etenee

- Yritykset hankkeen ulkopuolelta
- EOL-jäte
  - Veneet ja tuulimyllyjen lavat
  - Tarvitaan purkaminen ennen komposiitin hyödyntämistä
  - KiMuRaan voidaan ottaa koe-eriä



# KiMuRa-hankkeen jälkeen?



- Suomessa toimiva logistiikka teollisuuden komposiittijätteen kierrättämiseksi
- EOL-jäte
  - Tuulimyllyjen lapoja tulossa vaihtoikään 2030-luvulla
  - Veneiden kerääminen ja purku
  - Käytetyt säiliöt ja putkistot
  - Kuluttajilta tuleva jäte

# Tietoja KiMuRa-hankkeesta

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