

Muovikomposiittijäte hyötykäyttöön

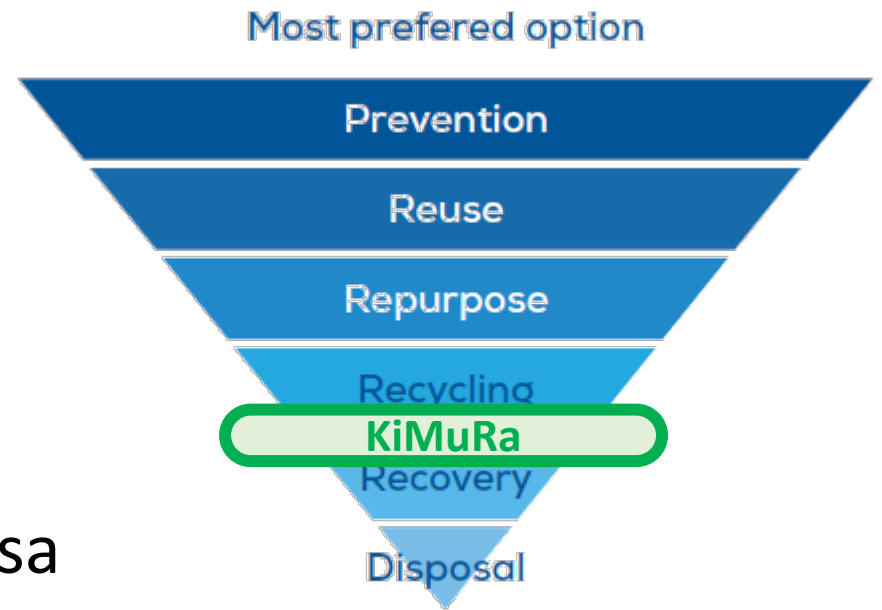
KiMuRa-hankkeesta eteenpäin

Mika Mustakangas
Patria
Muoviteollisuus ry
Komposiittijaosto

Pirjo Pietikäinen
Muoviteollisuus ry
Komposiittijaosto

Komposiittituotteen kestävä suunnittelu

- Komposiitit mahdollistavat ekotehokkaat tuotteet
- Isona etuna 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 kierrätys - KiMuRa**



Komposiittien kierrätysteknologiat



- Mekaaninen jauhaminen
- Pyrolyysi
- Sähkömekaaninen käsittely
- Solvolyysi
- Leijupetiteknologia
- **Kemialliseen kierrätykseen soveltuvat uudet materiaalit**
- **Käyttö sementin valmistuksen rinnakkaisprosessoinnissa**
- LUMI-projektit → KiMuRa

GF TRL 9 CF 6/7

CF TRL 9

TRL 6

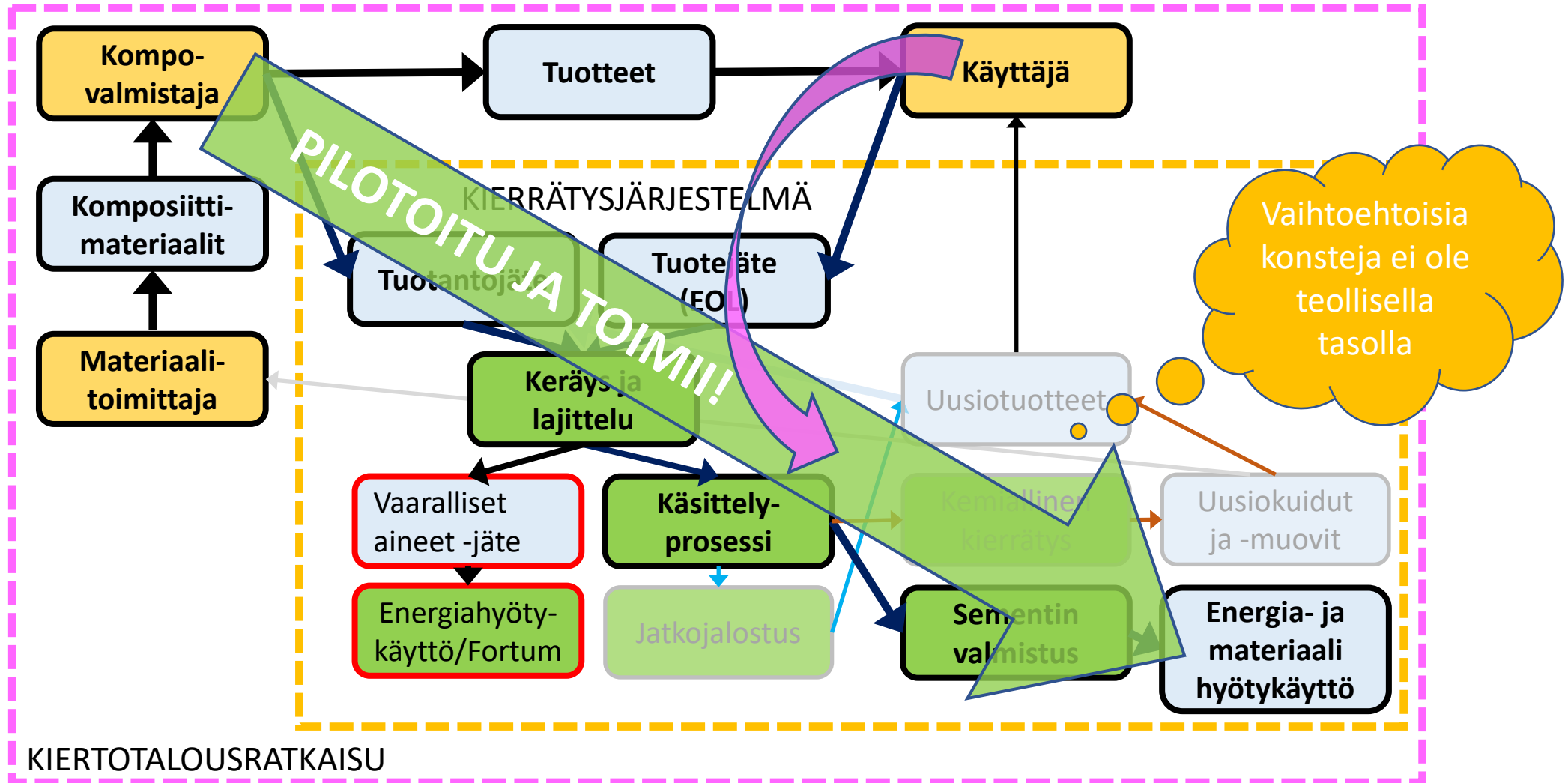
TRL 5/6

TRL 5/6

TRL 9-

TRL 9

Komposiittien kiertotalousmalli

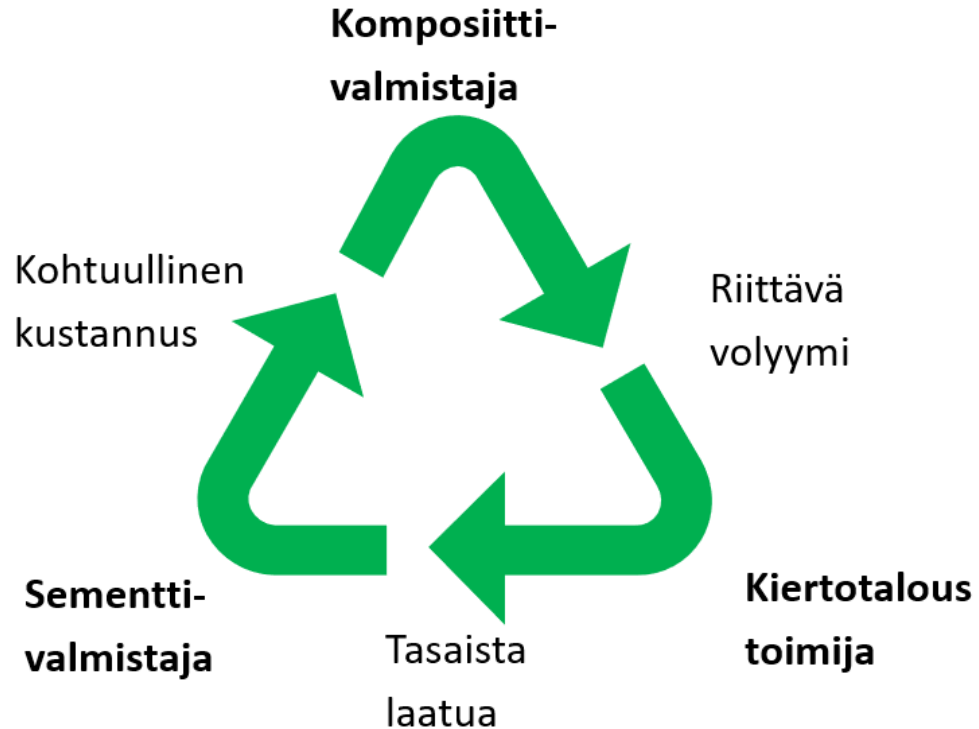


**Kiitos ja kumarrus loistavasta
yhteistyöstä ja yhteen hiileen
puhaltamisesta!**

**Anu, Heidi, Pirjo, Ursula, Eki, Esa,
Jari, Jarkko, Juha-Matti, Juha, Kim,
Markus & Vesa!**

**Erityisen iso kiitos Merja / YM
luottamuksesta!**

KiMuRa: Haasteet

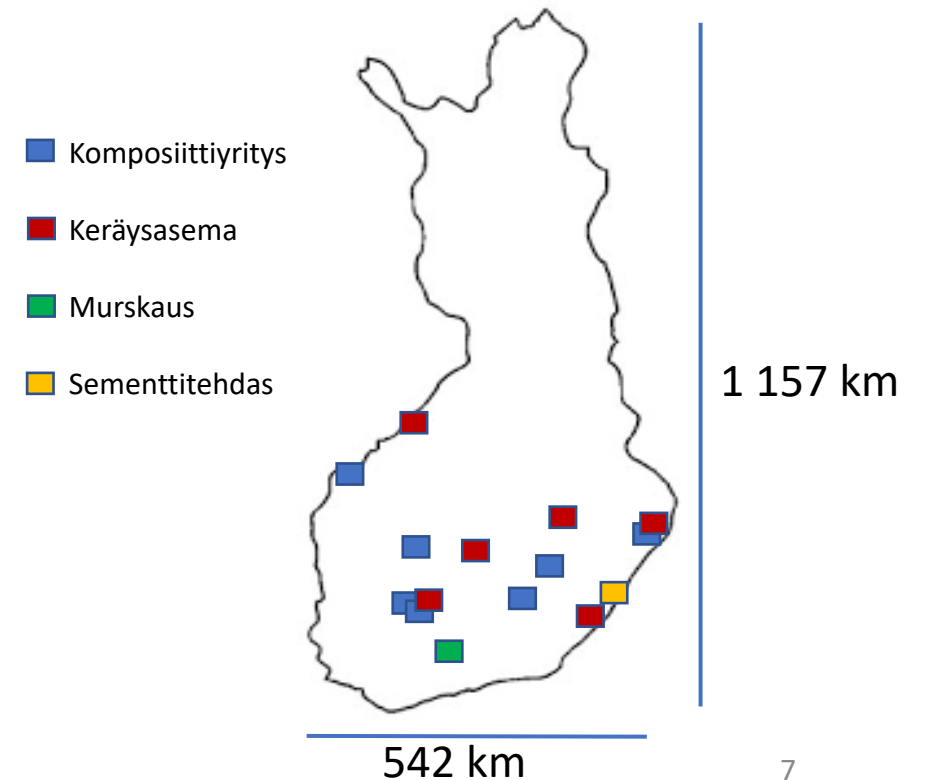


Yritys, jossa jäte syntyy
Lajittelu
Kuljetusmatkat keräyspaikoille

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
 - Optimoii murskausta ja logistiikkaa
- Finnsementti
 - Ajaa normaalia rinnakkaisprosessointia
- **Tähän mennessä prosessoitu ~500tn**
- **Kaikki kompovalmistajat mukaan!**



KiMuRa-hankkeen jälkeen?

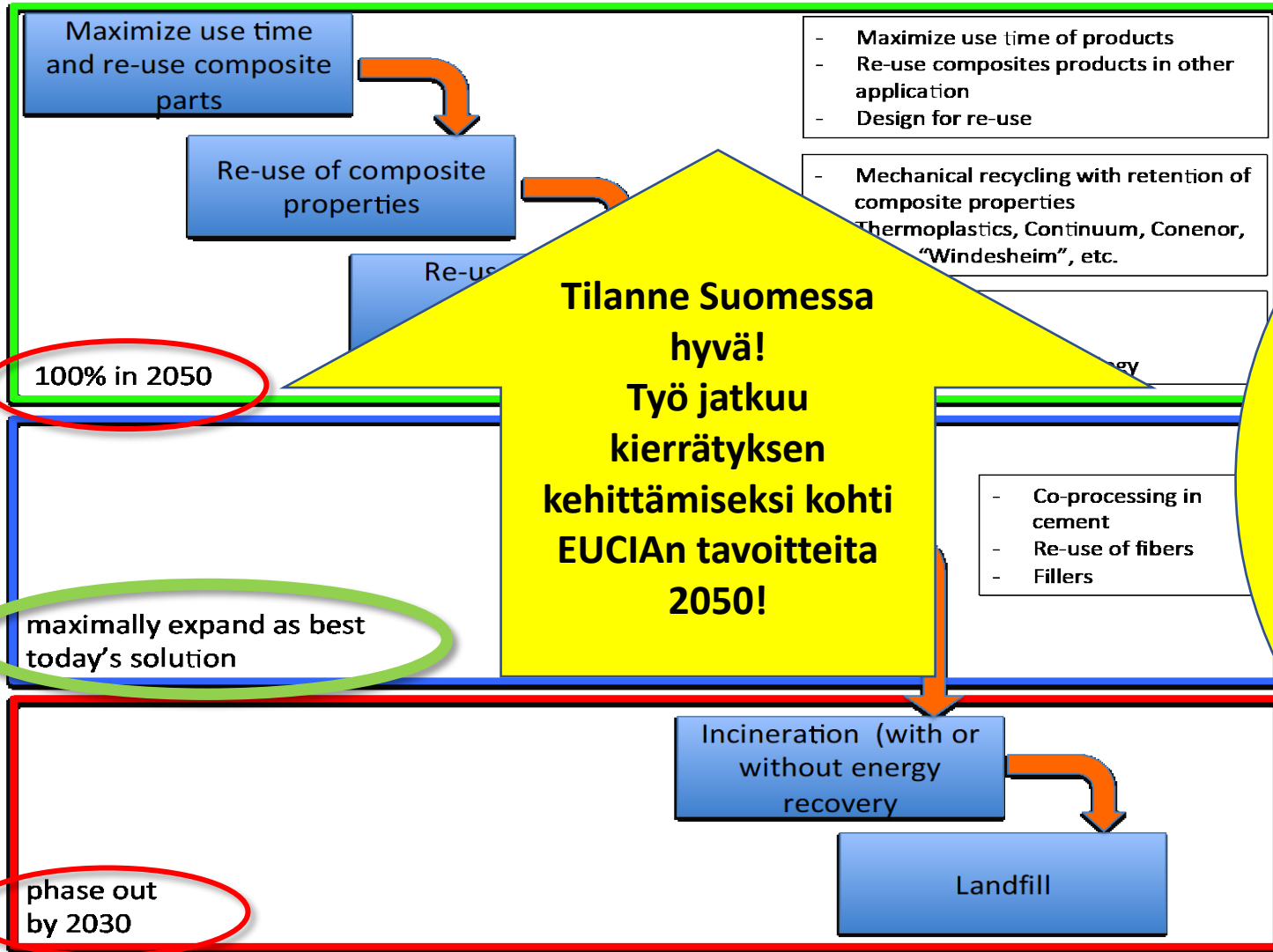


- Suomessa toimiva järjestelmä teollisuuden komposiittituotantojätteen kierrättämiseksi

→ **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...

Confirming our Ambitions - Draft



Maximize circularity:
"Composites"

KIITOS!

Wind... from 2025
Other segments to follow by 2030

Komposiittien kierrätys

Teollisuuden linjaus

EuCIA, Sustainability Group

Pirjo Pietikäinen
Muoviteollisuus ry

EuCIA-tavoitteet

- 1. Lisätään ymmärrystä komposiittimateriaalien kilpailukyvyistä**
Tekniset ominaisuudet, elinkaarivastuullisuus, hinta
- 2. Valmistetaan, että komposiitit määritellään tulevaisuudessa täysin kierrätettäviksi (fully circular)**
Yhteistyö alan teollisuuden kanssa, OEMt, yhteistyökumppanit
- 3. Vaikuttaminen EU-komissiossa, lainsäädännöstä tarkoituksenmukaista**
Tehokas tiedon vaihto tunnustettuna neuvottelukumppanina

Kierrätyksestä täydelliseen kierrätettävyyteen

Komposiittien kierrätys

Komposiittimateriaalit muuttuvat uusiksi materiaaleiksi ja tuotteiksi, ei välttämättä komposiittituotteiksi.

Raaka-aineet hyötykäyttöön.

Komposiittien täydellinen kierrätettävyys (circularity)

Materiaalin alkuperäiset ominaisuudet ja arvo säilyvät.

Uudet tuotteet ovat komposiittituotteita.



Komposiittiteollisuuden haasteita

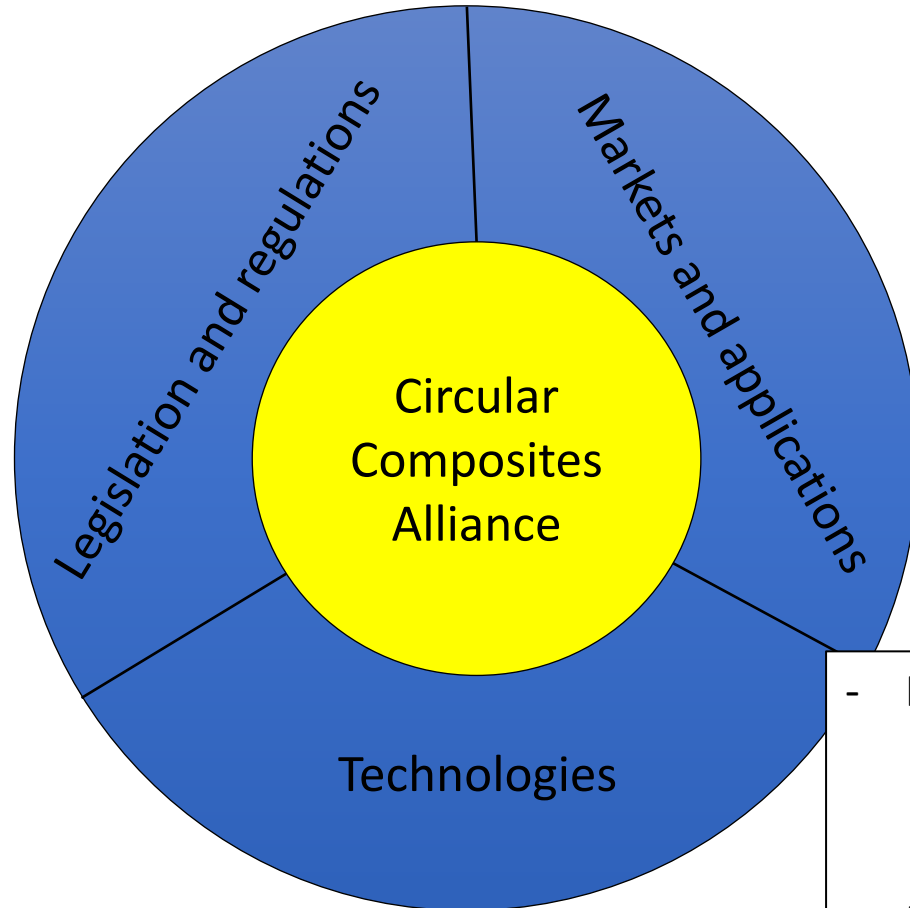
- Kestävään kehitykseen liittyvät vaatimukset ”löytävät” pian muovikomposiitit
- Nyt rinnakkaisprosessointi sementtiteollisuudessa lasikuitukomposiittien ainoa kierrätysmahdollisuus
 - Muita kehitteillä
- Yritykset vasta heräämässä kierrätyshaasteeseen (yleisesti Euroopassa)

EuCIA:n suosituksia

- Teollisuuden sitoumukset
 - Kaatopaikkakielto ja polton kieltäminen
 - Aktiiviset toimenpiteet kierrätyksen edistämiseksi
- Rinnakkaisprosessoinnista virallisesti (EU) tunnustettu kierrätysmenetelmä
- “Roadmap to Composite Circularity”
- Circular Composite Alliance muodostaminen

How to Achieve: Circular Composites Alliance

- DG's/ European Commission
 - EU Taxonomy
 - PEF CR/EcoCalculator
 - Green Deal
 - Definition of Recycling
- EuCIA/National Composites Associations
- JRC



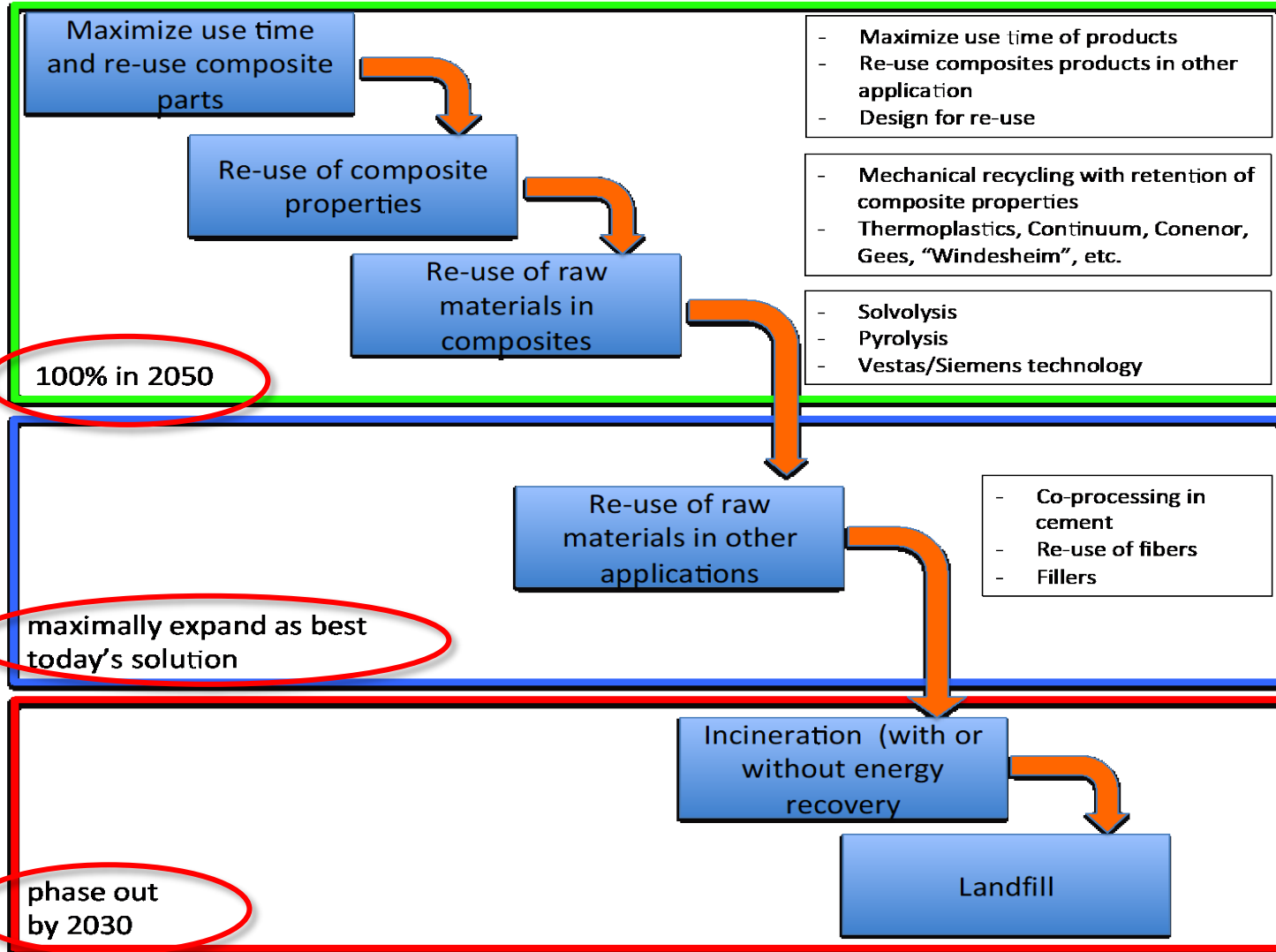
- Raw material producers
 - CEFIC
 - GFE
- Composite producers
- End –use associations
 - Wind Europe
 - EBI
 - CLEPA
 - ..

Broad membership:

- **Associations**
- **Companies**
- **Institutes**
- **Other stakeholders.....**

- Recycling/Waste processing companies
 - Collect/Logistics
 - Process
 - Apply
- R&D Institutes/ Horizon Europe
- JRC

The Circularity Waterfall: Confirming our Ambitions



Maximize circularity: "Composites in Composites"

Increase value conservation
Focus area for innovation
Distinguish in type of composite and application segment

Promote co-processing as today's Best available Recycling technology for composites

Develop legislation, collection and logistic processes

Phase out segment by segment

Wind voluntary landfill ban from 2025
Other segments to follow by 2030