

Työpaja

Kiertotaloustiekartta komposiittialalle

Ensimmäiset ideoinnit

Workshop-suunnitelma lujitemuovipäiville

► Aikataulu (2 h 15 min)

- Tapahtuman avaus, Mikko (5 min)
- Kiertotalouden R:t, Anna (10 min)
- Uudet liiketoimintamallit, Emma (5 min)
- Regulaatiot, Pirjo (5 min)
- Ryhmätyön alustus ja ohjeet, Nina (5 min)
- Kahvien haku ja ryhmiin jakautuminen (15 min)
- 6 ryhmää, 12 min ryhmää + 3 min vaihtoihin (ryhmät esiteltynä seuraavilla slideilla)
- Ryhmätyöt (90 min)
- Loppupuheenvuoro (5 min)
- Kooste kerätään ja lähetetään
- Next steppeinä uusia hankeaihoita





Kiertotalouden R:t

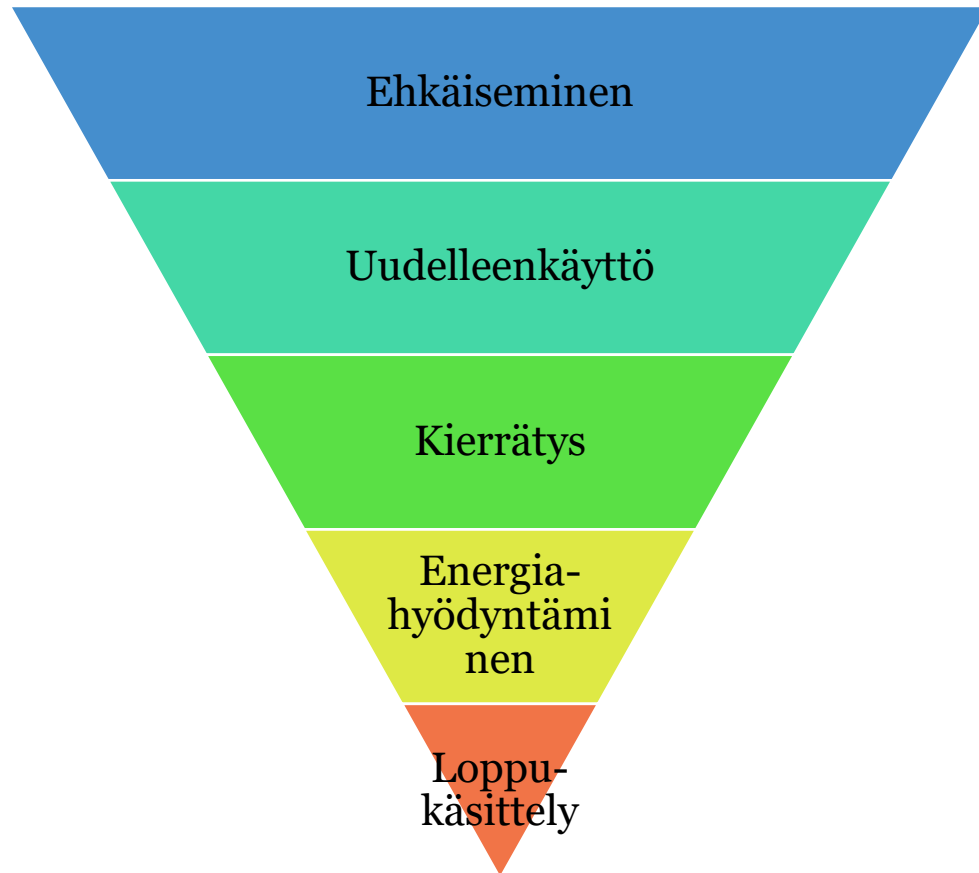
Lujitemuoviseminaari
6.11.2024

Anna Tenhunen-Lunkka
Head of Circular Economy
CLIC Innovation
anna.tenhunen-lunkka@clicinnovation.fi

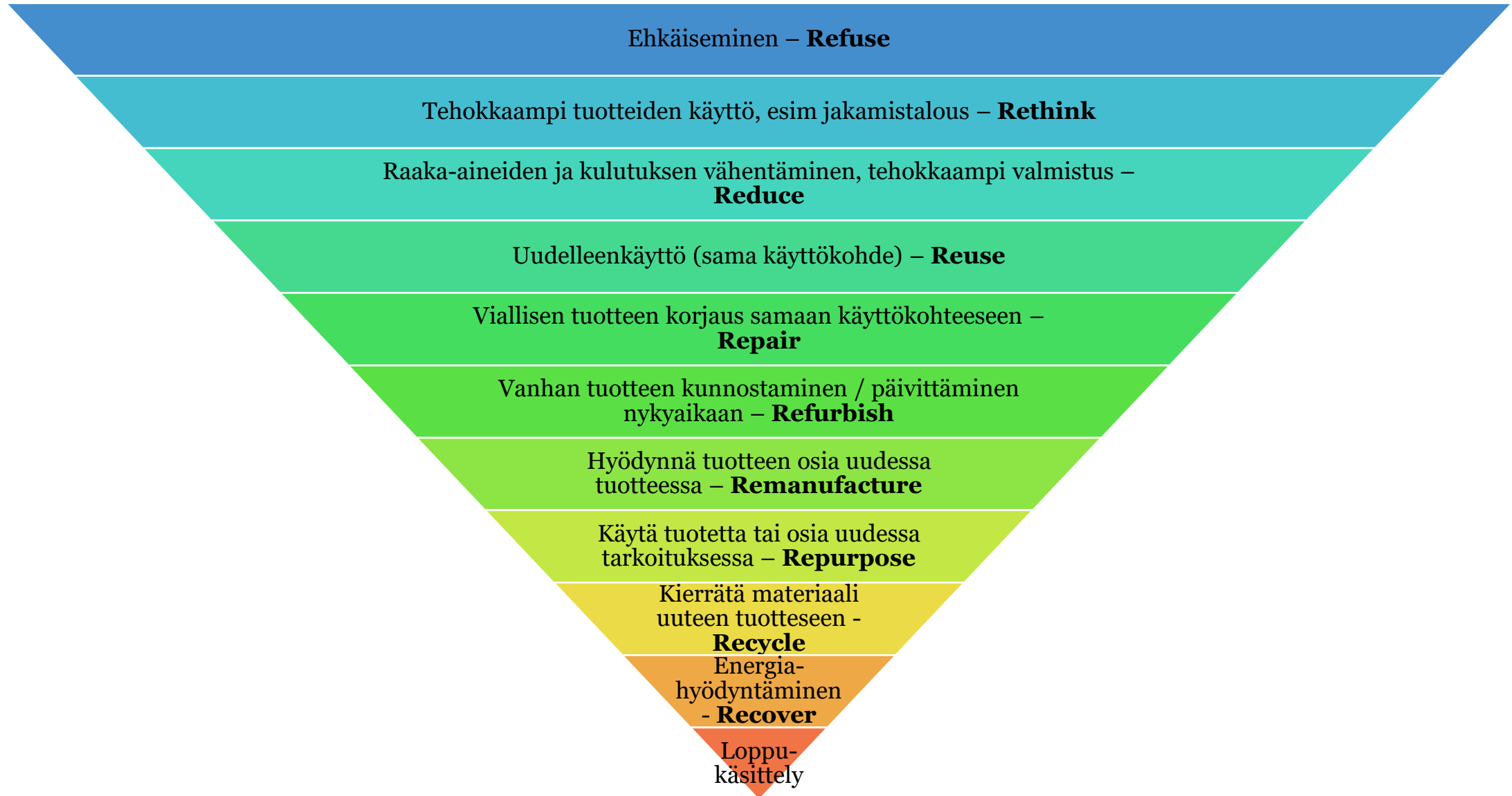


EU:n jätedirektiivin jätehierarkia

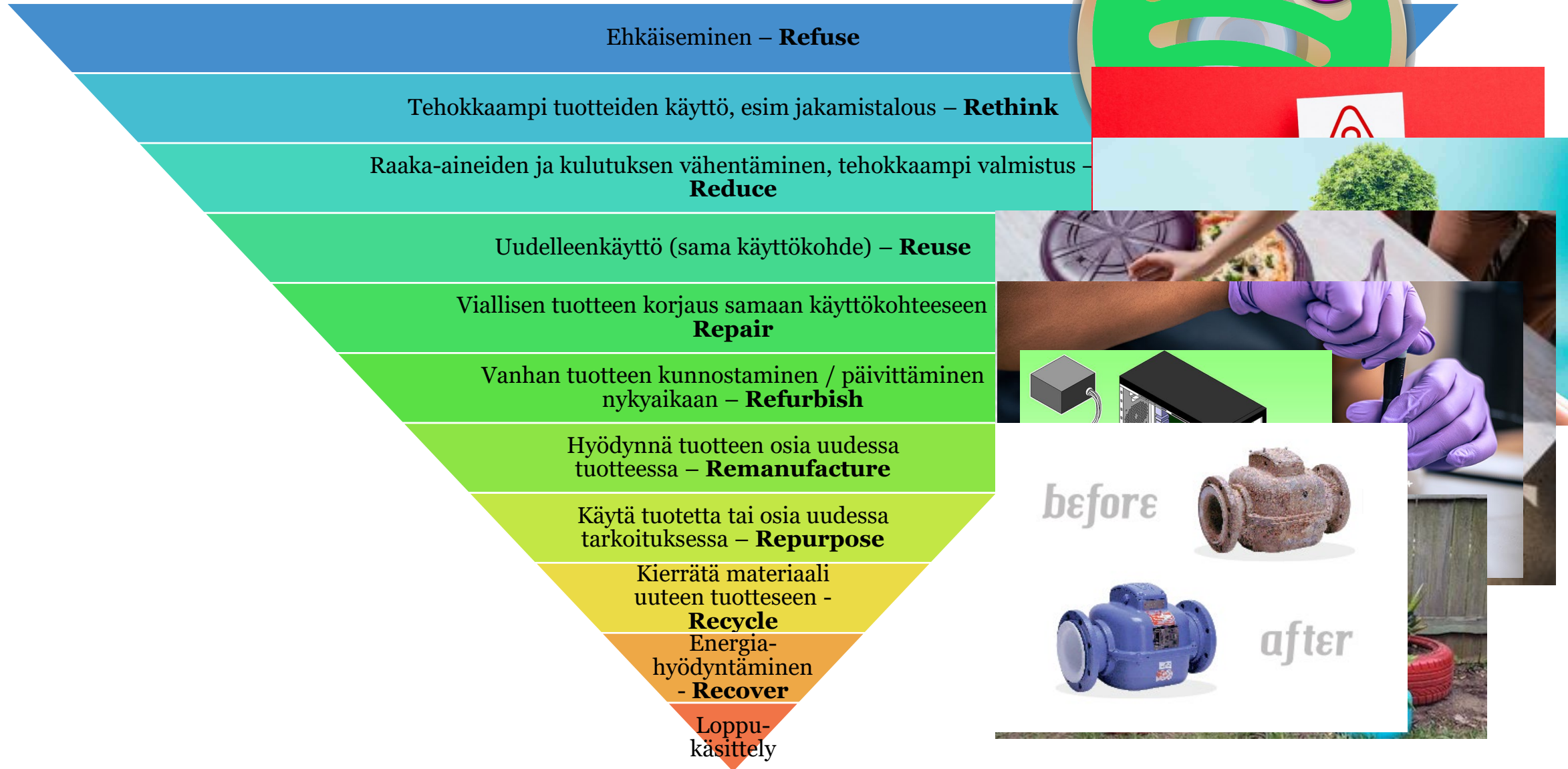
Etusijaisjärjestyksestä kohti laajempaa kiertotaloutta



Kiertotalouden R-strategiat



Kiertotalouden R-strategiat



Kiertotalouden R-strategiat



Smarter product use and manufacture

R0 Refuse	Make product redundant completely or by abandoning a function or by offering the same function with a radically different product or more sustainable circular alternative
R1 Rethink	Make product use more intensive (e.g. by sharing product)
R2 Reduce	Increase efficiency in product manufacture or use by consuming fewer natural resources and materials

Extend lifespan of products and its parts

R3 Reuse	Reuse by another consumer of discarded product which is still in good condition and fulfils its original function
R4 Repair	Repair or maintenance of defective product so it can be used with its original function
R5 Refurbish	Restore an old product and bring it up to date
R6 Remanufacture	Use parts of discarded product in a new product with the same function
R7 Repurpose	Use discarded product or its parts in a new product with a different function

Useful application of materials

R8 Recycle	Process materials to obtain the same (high grade) or lower (low grade) quality
R9 Recover	Increation of material with energy recovery

Kestävämpi ja älykkäämpi tuotteiden valmistus ja käyttö

Käyttöiän pidentäminen

Materiaalin kierrätys

Esimerkkejä alalta

Modulaariset auton osat: purkaminen ja uudelleenvalmistus



Fig. 1 Demonstrator of use-case 3—reusable structures for vehicles

M. Colledani and S. Turri (eds.), Systemic Circular Economy Solutions for Fiber Reinforced Composites, Digital Innovations in Architecture, Engineering and Construction, https://doi.org/10.1007/978-3-031-22352-5_17

FiberEUse-projekti kehitti rakenteiden uudelleenkäyttöä, joka johti uudelleenkäytettävän ajoneuvoalustan ja istuinrakenteen suunnitteluun (kuva 1).

Valmistettujen ajoneuvojen osien uudelleenkäyttö mahdollistaa pidemmän tuotteen elinkaaren (kuva 2). Tuote puretaan, liitokset puhdistetaan, mahdolliset pienet murtumat tai pinnan poikkeamat korjataan.

Viimeisessä vaiheessa käytetyt osat menevät tuotantoon, mikä vaatii logistiikan järjestämisestä. Osien jäljitettävyyden avulla on mahdollista seurata minkä tahansa osan historiaa.

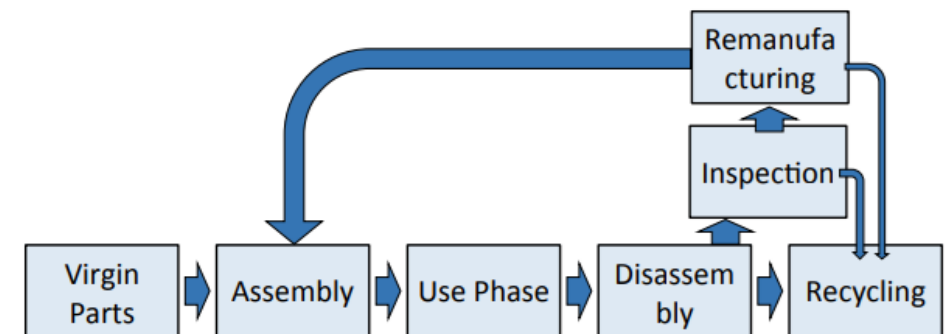


Fig. 2 Basic steps for reuse of structures in cars

Durat Circular

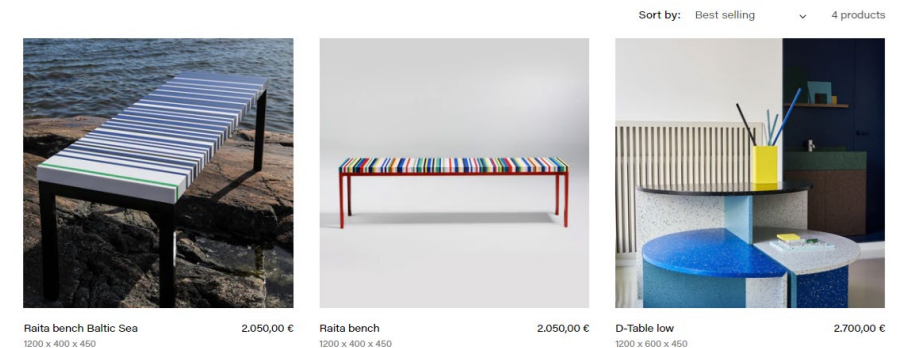
Kierräysmateriaalin käyttö, kunnostus (repair, refurbish, remanufacture, repurpose) & kierrätys

Duratin komposiittimateriaali sisältää kierrätysmateriaalia sekä on osa Durat Circular-palvelua. Durat Circular -palvelun tavoitteena on varmistaa, että tuotteilla on mahdollisimman pitkä elinkaari, jotta materiaalikierto pysyy suljettuna. Pääasiallinen tapa pidentää elinkaarta on kunnostaa käytöstä poistettuja Durat-huonekaluja ja myydä ne uudelleen Circular-tuotteina uuteen kohteeseen. Durat on sitoutunut ostamaan kaikki vanhat Durat-huonekalut takaisin noin viidellä prosentilla ostohinnasta.

Jos palautettavia tuotteita voidaan käyttää uudessa kohteessa kunnostamalla ne ja tarvittaessa hieman muokkaamalla niiden kokoa, ne pinnoitetaan uudelleen, leikataan haluttuun kokoon ja myydään verkkokaupassa edullisina Circular-tuotteina. Osat, jotka eivät sovellu käytettäväksi Circular-huonekaluissa, murskataan ja käytetään raaka-aineena uusille levyille.

Durat Circular Service <https://durat.fi/en/pages/circular-service>

Furniture



<https://durat.fi/en/collections/huonekalut>

Tuulivoimaloiden osat hyötykäyttöön uusissa käyttökohteissa



Two discarded turbine blades were used to construct the bridge outside Cork City. From: Bloomberg



The bike rack with turbine blades at the Port of Aalborg. From: Bloomberg

<https://universalkraft.com/ways-to-reuse-blades-from-wind-turbine/>

Regulaatio ohjaa myös komposiittialaa

- ▶ Työturvallisuuteen liittyviä
 - ▶ Esim. Eco Online ecoonline.com
 - ▶ Talkin uusi syöpävaaraluokitus
 - ▶ Di-isosyanaattikäyttäjien pakollinen koulutus
- ▶ Orgaanisen materiaalin kaatopaikkakielto
- ▶ EEJ voisi tulla kysymykseen?
- ▶ PFAS-kielto



- ▶ Tuleva granulaattiraportointi
- ▶ Pientenkin pakkaajien tuottajavastuovelvoitteet voimaan Suomessa (ennen oli 1 M€/a liikevaihtoraja)
- ▶ Kauppapolittinen regulointi ottaa kierroksia: Kiinalaiselle lasikuiduille haussa melkoisia AD-maksuja.
- ▶ CSRD ja taksonomia?



Kiertotalouden liiketoimintamallit (Sitra)



Kiertotalouden liiketoimintamallit (Sitra)



NESTE

Uusiutuvuus

Tuote
palveluna



Resurssi-
tehokkuus ja
kierrätys

Jakamislustat

Tuote-
elinkaaren
pidentäminen

Liiketoimintamallin rakentaminen

- Mikä ongelma yrityksen toiminnalla ratkaistaan?
- Miten asiakkaat ja sidosryhmät hyötyvät?
- Miten tuotetta/palvelua tuotetaan ja toimitetaan?
- Millainen ansaintamalli on?