

# Tervetuloa

OULU  BUSINESSOULU

  
CIRCULAR  
CLUSTER  
OULU

# BETONIN KIERTOTALOUTEEN!



 Pohjois-Suomen  
rakennusklusteri ry

 Funded by  
the European Union

  
POHJOIS-  
POHJANMAA  
COUNCIL OF OULU REGION

Interreg  Co-funded by  
the European Union  
Aurora  
SCABEAC



LAPIN LIITTO

# Kiertotalousklusteri – Oulu



## **CIRCULAR CLUSTER OULU**

Aila Ryhänen  
aila.ryhanen@businessoulu.com



**ACE CLUSTERS – Automotive and Circular Economy Clusters -hanke**

# Ohjelma



Materiaalit saataville: kiertotalousklusteri + Pohjois-Suomen rakennusklusteri ry

## 8.30 Aamupala

8.45 **Tervetuloa** betonin kiertotalouteen / Aila Ryhänen ja Elina Yli-Luukko

## 9.00-10.00 Alustukset

### Elementit

- Kasper Karjalainen, asiantuntija, Pohjois-Suomen rakennusklusteri ry: Betonielementtien uudelleenkäytettäväksi suunnittelu
- Kommentti: Niko Kotkavuo, arkkitehti, tutkija, Tampereen yliopisto (ks. video)

### Uudet materiaalit

- Jouni Rissanen, toimitusjohtaja, KEKOgeopolymeerit Oy: Sivuvirroista geopolymeerejä
- Kommentti: Lauri Törrö, operatiivinen johtaja, EcoUp Oy

### Betonimurske

- Juri Laurila, johtaja, Rakennusteollisuus RT, Infra ry: Betonimurskeen mahdollisuuksia ja haasteita rakentamisessa
- Kommentti: Antero Kiljunen, kiertotalouspäällikkö, Kiertokaari Oy

## 10.00 – 11.00 Työpajat

# Miksi betonin kiertotaloutta?

## Yleistä

- Rakentaminen: 36 % kaikista CO<sub>2</sub>-päästöistä, sementti 7 %.  
Betoni käytetyin: 14 mrd m<sup>3</sup>/v., n. 2 m<sup>3</sup>/asukas
- Purkujätteestä 75 % betonia; Suomi n. 2,5 Mt/v.
- Rakennusten lyhyt käyttöikä ongelma hiilipäästöjä vähennettäessä: betonin kestävyys menee hukkaan. Yleisin syy purkamiselle uudisrakentaminen
- ”Päästötön” Portlandin sementti perustuu kompensointiin
- Tarvitaan uusia materiaaleja: vähähiilistä betonia, geopolymeerejä
- Elementtirakenteiset rakennukset soveltuvat teknisesti uudelleenkäyttöön
- Paikallavalurakenteet voidaan yleensä kierrättää vain murskaamalla
- Betonimurskeen käyttö säästää energiaa, maa-ainesta, maisemia, luonnonkiveä ja rahaa
- Betonia murskattaessa karbonatisoitumiselle altis pinta-ala voi jopa tuhatkertaistua (IPCC) = hiilinielu

## Lainsäädäntö

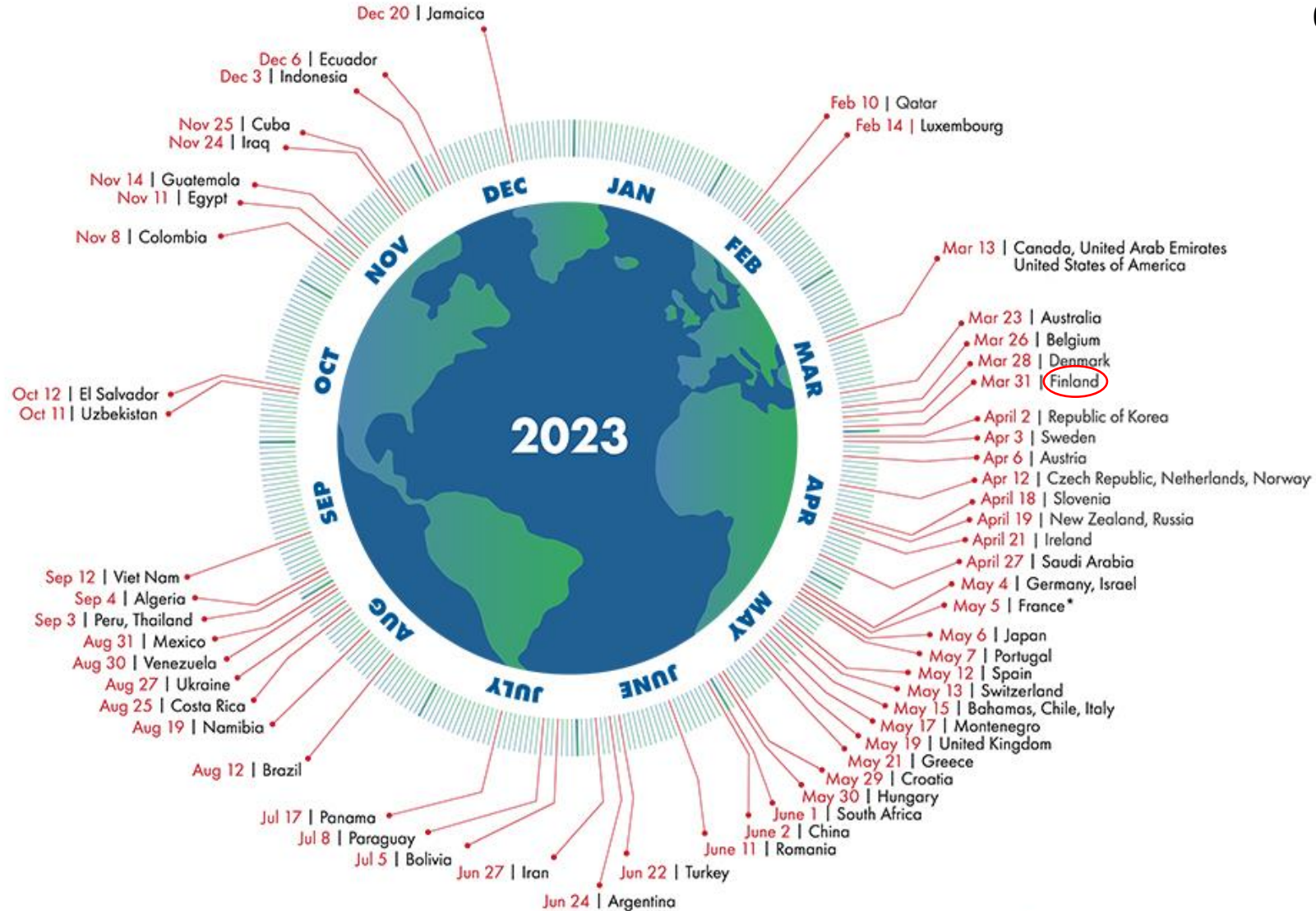
- EEJ: Asetuksen vaatimuksen mukaisesti käsitelty murske on raaka-ainetta (VN asetus 466/2022):  
laadunvarmistusjärjestelmä ja CE-merkintä;  
ympäristölupa
- Uusi rakennuslaki
- Purkumateriaali- ja rakennusjätteselvityksen  
asetusluonnos
- Uudelleenkäytettävien rakennusosien ilmoittaminen
- Hiilijalanjälki- ja elinkaarilaskenta, materiaaliseloste,  
ilmastoselvitys
- EU-taksonomia: yritysten rahoitus
- Yritysvastuulainsäädäntö
- Viherpesudirektiivi
- Digitaalinen tuotepassi / materiaalipassi



# Country Overshoot Days 2023

When would Earth Overshoot Day land if the world's population lived like...

63 countries

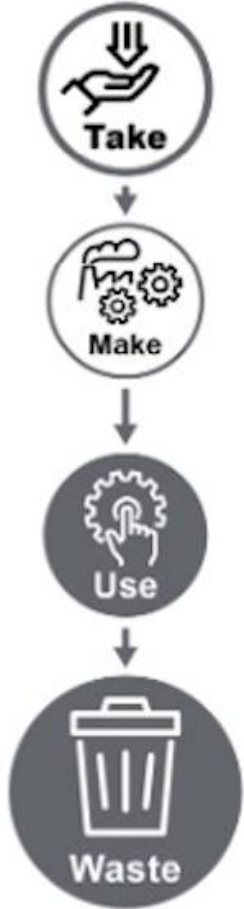


For a full list of countries, visit [overshootday.org/country-overshoot-days](https://overshootday.org/country-overshoot-days).  
\*French Overshoot Day based on nowcasted data. See [overshootday.org/france](https://overshootday.org/france).

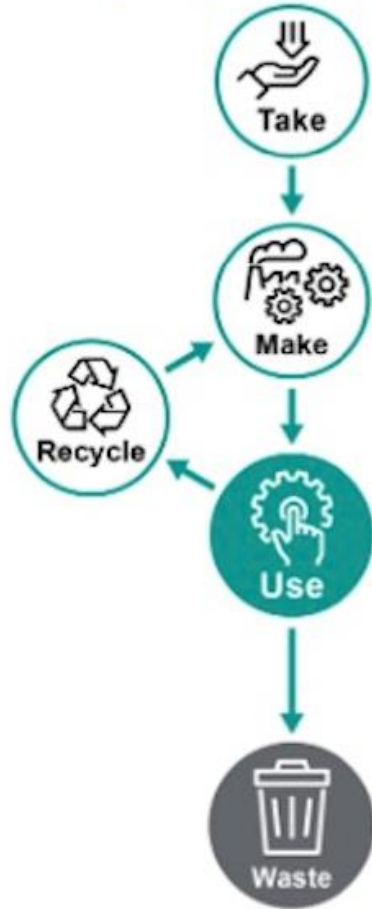
Source: National Footprint and Biocapacity Accounts, 2022 Edition  
[data.footprintnetwork.org](https://data.footprintnetwork.org)



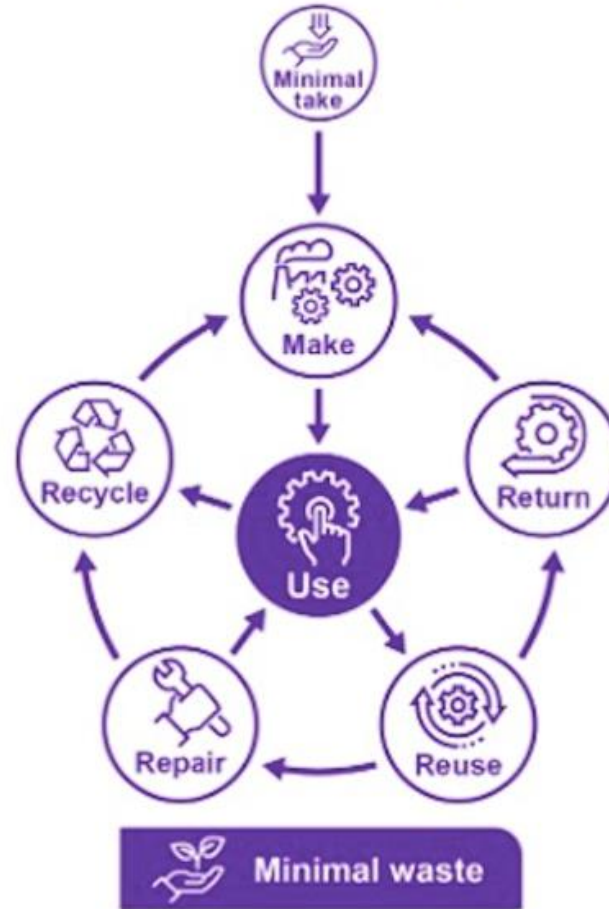
### Linear Economy



### Recycling Economy



### Circular Economy



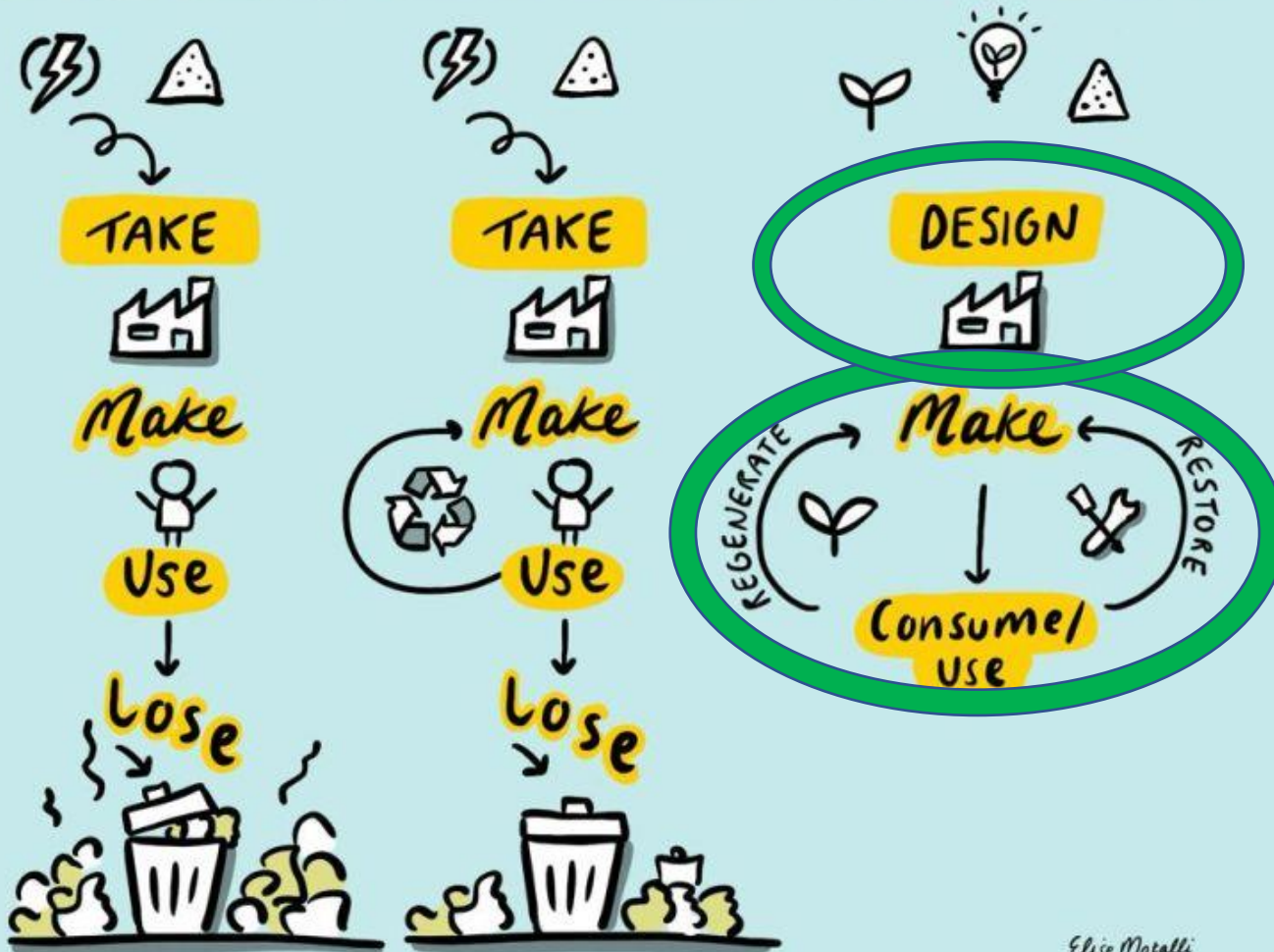
### Circular Economy Benefits

- Transforms our current throwaway economy, eliminating waste and pollution, and circulating resources
- Tackles climate change and biodiversity loss simultaneously
- Separates the ability to achieve economic growth from the consumption of natural resources
- Create jobs, prosperity and resilience while cutting greenhouse gas emissions, waste and pollution
- Presents a business case for each sector to be more sustainable while increasing competitiveness.

The transition to a circular economy is likely to move faster than previous transformations. Image: DXC Technology.

Strengthened by attractive business models, political support and societal pressure, the circular economy will become dominant by the 2030s.

Companies must start adopting circular economy business models now to remain competitive.



Elise Moralli



DESIGN => BORN-CIRCULAR



CIRCULAR BUSINESS MODELS

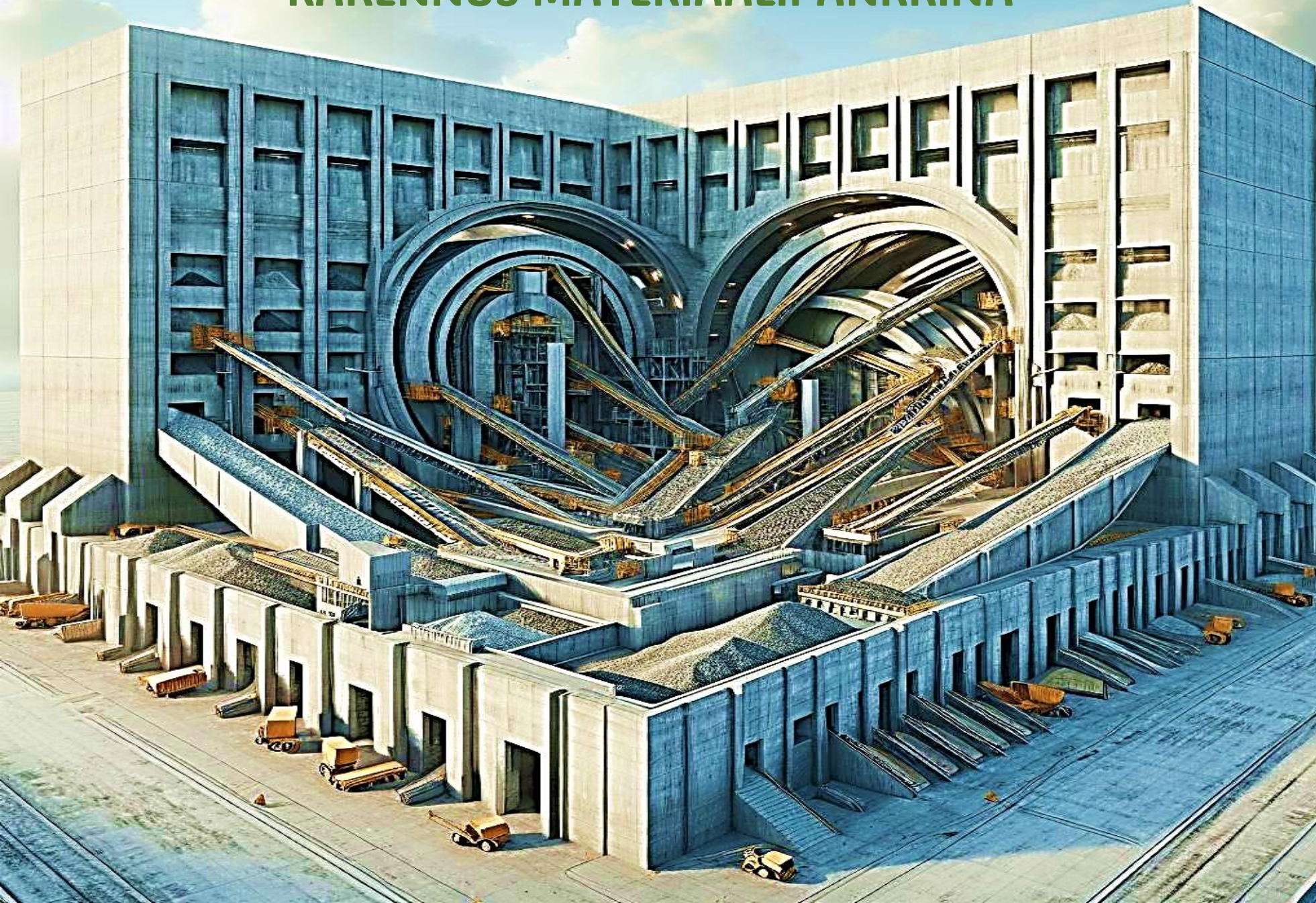


CIRCULAR LOGISTICS



Harald Friedl • 2nd  
Circular Economist | Speaker | Board Adviser  
3h •

# RAKENNUS MATERIAALIPANKKINA



Uudisrakentaminen vähenee, erilaiset korjaukset, muutokset kierrätys yms. lisääntyvät


Kaikissa purkuvaiheissa materiaali käytetään uudelleen






# Oulun kiipeilykeskus



A photograph of an architectural model on a desk, featuring a blue hard hat and various white blocks and structures. The text is overlaid on this image.

**POHJOIS-SUOMEN  
RAKENNUSKLUSTERI RY**

A low-angle, upward-looking photograph of several modern skyscrapers with glass facades, set against a bright blue sky with scattered white clouds. The buildings are the central focus of the background.

**2024-02-14  
POHJOIS-SUOMEN  
RAKENNUSKLUSTERI  
+ BETONIN KIERTOTALOUS**

# Mikä on Pohjois-Suomen Rakennusklusteri?

- Klusteri yhdistää Pohjois-Suomen rakentamisan yritykset, oppilaitokset ja viranomaiset toimimaan rakentamisan sekä alueellisen kehittymisen parhaaksi – kolmikantainen klusteri
- Toimialojen ja jäsenten kohtaamisalusta, aktiivinen yhteistyöverkosto
- Klusteri nostaa esiin tuottavia ja tarpeellisia kentän koulutus-, tutkimus- ja selvitystarpeita, joihin koulutusketju tai klusterin jaostot voivat vastata
- Tällä hetkellä Klusterin toiminnassa on mukana jo n. 100 yritystä ja asiantuntijaa



Interreg



Co-funded by  
the European Union

Aurora

SCABEAC

Pohjois-Suomen  
rakennusklusteri  
ry 2023

## Toiminnanjohtaja + Vuosikokouksen valitsema **Klusterin hallitus**

Toimialapohjainen rakenne - JAOSTOT (7 + TIIMI) - mahdollisia kehittämisalueita

### TIIMI

#### Terveet tilat

Toimialoja  
leikkaava

Erillinen  
ratkaisukeskeinen  
ryhmä, joka  
etsii ja esittää  
ratkaisuja  
merkittäviksi  
katsottuihin  
ongelmiin  
jaostoja  
hyödyntäen

Tutkimuksesta  
tuotantoon

#### Suunnittelu

Talorakenteet,  
titorakenteet,  
arkkitehtuuri,  
väylät ja liikenne, infra,  
energia- ja elinkaaritekniikka,  
talotekniikka ja rakennusterveys

#### Tuotanto

Talorakenteet,  
titorakenteet,  
arkkitehtuuri,  
väylät ja liikenne, infra,  
ylläpito ja korjaaminen,  
kiertotalous

#### Vienti ja kv-yhteistyö

Vientiolosuhdetietoisuus,  
yhteistyöhanketietoisuus,  
uudet liiketoiminta-  
mahdollisuudet,  
kv-markkinointi

#### Viranomaistoimi

Lupapäätösaikataulujen ja  
-ehtojen ennakoitavuus,  
laatu- ja arvovalintojen  
ennakkoneuvottelu + ohj.,  
yhteistyön sujuvuus,  
valitusten hallinta

#### Koulutus ja tutkimus

Oppilaitosketjun yhteistyö  
YO + AMK + AO,  
poikkitieteellinen ja  
muu tutkimusyhteistyö,  
pohjoinen ja kv-yhteistyö,  
digitaal. oppimisympäristöt

#### Yleinen jaosto

Klusterin yhteydet  
hallinnolliseen päätöstehtävään  
ja tutkimusrahoitustahoihin,  
julkikuva ja vaikuttavuus.  
Rakennusalan arvostus ja  
vetovoima, erityisesti nuoriin

### Omistus

**Lähtökohta** - Kiinteistönomistus ja rakennuttaminen, ylläpito, tarveohjaus - **Tilaaajataho**

# Interreg Aurora Scabeac

- EU-hanke - Kestävä kehitys arktisessa rakentamisessa
- Yhteistyökumppanit: Oulun Yliopisto, LTU, LTUBusiness, UiT, Kupa
- PK- ja Startup-yritysten verkostoituminen Pohjois-Ruotsiin ja Pohjois-Norjaan
- Vihreän siirtymän miljardihankkeet Pohjois-Skandinaviassa
- Lähitapaamiset Narvik 3/23, Piteå 8/23 ja Luleå 2/24
- Oulun päätapahtuma 8/25



Interreg



Co-funded by  
the European Union

Aurora

---

SCABEAC

# Kiertotalous – yksi Klusterin kolmesta päätavoitteesta

- Yhteistyö Oulun Kiertotalousklusterin kanssa
- Kiertotalous rakentamisessa –  
lounasseminaari Ravintola Nallikari 29.11.2023  
mm. ReCreate-hanke Tampereella
- ”How to make concrete circular” – crossborder webinar 15.12.2023
- Kiertotalous teollisessa rakentamisessa 21.5.2024 –  
Etkot Pohjoinen Teollisuus-tapahtumalle



Interreg



Co-funded by  
the European Union

Aurora

SCABEAC

## Yhteystiedot:

Elina Yli-Luukko DI

Toiminnanjohtaja, Pohjois-Suomen rakennusklusteri ry

Executive Director, Arctic Construction Cluster Finland

Tel: +358 40 583 3131

[elina.yli-luukko@rakennusklusteri.fi](mailto:elina.yli-luukko@rakennusklusteri.fi)

[www.rakennusklusteri.fi](http://www.rakennusklusteri.fi)

Kiitos.



# Ohjelma



## 9.00-10.00 Alustukset

### Elementit

- Kasper Karjalainen, asiantuntija, Pohjois-Suomen rakennusklusteri ry: Betonielementtien uudelleenkäytettäväksi suunnittelu
- Kommentti: Niko Kotkavuo, arkkitehti, tutkija, Tampereen yliopisto

### Uudet materiaalit

- Jouni Rissanen, geopolymeeriartesaani, KEKOgeopolymeerit Oy: Sivuvirroista geopolymeerejä
- Kommentti: Lauri Törrö, operatiivinen johtaja, EcoUp Oy

### Betonimurske

- Juha Laurila, johtaja, Rakennusteollisuus RT, Infra ry: Betonimurskeen mahdollisuuksia ja haasteita rakentamisessa
- Kommentti: Antero Kiljunen, kiertotalouspäällikkö, Kiertokaari Oy

## 10.00 – 11.00 Työpajat



# Työpajat 10.00 – 11.00



Hyödynnetään myös Oulun kaupungin kiertotalouden tiekartan päivityksessä

## Tähtäin toiminnassa (ei ideoinnissa)

- valitse yksi ryhmä:

Elementit (Kasper Karjalainen)  
Uudet materiaalit (Jouni Rissanen)  
Betonimurske (Antero Kiljunen)



**Tehtävä:** Alustusten ja oman tietämyksen pohjalta:

Mitä tulee tehdä, jotta betonin kiertotaloudessa päästään eteenpäin?

Kenen pitää toimia?

**30 min. työstö + 30 min. purku**

Mahdollisuudet

Haasteet

## **Mitä tehdä seuraavaksi?**

Kolme tärkeintä toimenpidettä  
Kuka tekee?

