

# BIOHIILIPÄIVÄ



8.30 Tervetuloa, Aila Ryhänen, kiertotalousklusterin vetäjä, Business Oulu

8.40 Biohiili osana kiertotaloutta, johtava tutkija Sanna Tyni ja projektisuunnittelija Eeva Suonperä, OAMK

9.00 Helsinki käyttää biohiiltä monipuolisesti (etä), Sari Knuuti, projektijohtaja, maisemaarkkitehti, Helsinki

9.30 Vaasassa pyöräillään pian biohiilellä, Samuli Huusko, projekti-insinööri, Vaasa

9.45 Biohiilen aika eri kohteissa Oulussa – ratkaisuja lähitulevaisuuteen, Juha Roininen, CTO, Sales and solutions, Carbon Balance & SFTech

10.00 Kommenttipuheenvuorot: Petteri Tuuttila, Oulun kaupunki; Antero Kiljunen, Kiertokaari

- Keskustelu / työpaja: Miten edetään kohti biohiilen aikaa?

11.00 Kiitos!



POHJOIS-  
POHJANMAA  
COUNCIL OF OULU REGION



Funded by  
the European Union



# CIRCULAR CLUSTER OULU

OULU



BUSINESSOULU

Aila Ryhänen

kiertotalousasiantuntija, klusterin vetäjä

[aila.ryhanen@businessoulu.com](mailto:aila.ryhanen@businessoulu.com)

040-5144013

[Oulu.com/kiertotalousklusteri](https://Oulu.com/kiertotalousklusteri) fi, en

# Tausta ja klusterin perustaminen

## TAUSTA

- Valtioneuvosto: periaatepäätös kiertotalouden strategisesta ohjelmasta 8.4.2021: kiertotaloudesta talouden uusi perusta v. 2035 mennessä. Suomesta yksi kiertotalouden edelläkävijä.
- Oulu: Oulun kiertotalouden tiekartta 2021; päivitys meneillään
- Osaaminen: Yliopistolla vahvaa kiertotalouden tutkimusta (>100 tutkijaa); lisäksi OAMK & OSAO, LUKE, VTT..
- Yritysten tarpeiden kartoitus: yrityksiä on, kehittymiseen tarvitaan yhteistyötä ja tukea

## KLUSTERI

- Aloitettiin 1/22 – 8/23 LIKE - liiketoimintaa kiertotaloudesta –hankkeella
- 11/2023 lähtien (omalla riskillä) ACE CLUSTERS = Automotive and Circular Economy Clusters -hanke 8/25 asti
  - Klustereiden vetäjät 100 %, projektipäällikkö ja viestijä 50 % = 3 htv
  - Budjetti 586 278 €: ostopalvelut 159 097 €, matkat 49 470 €, flat rate 7 %; EU/kunta 80/20 %
  - Kehitetään klustereiden toimintaa yhteistyössä toisiltamme oppien
    - Tavoite: eurooppalainen EUCLES-klusterisertifiointi: kumppanuudet, rahoituksen saanti
  - Ennakointi, yritysvastuullisuus, kansainvälistyminen



# Tavoitteet ja toiminta

## KIERTOTALOUDEN LIKETOIMINTA KEHITTYY

Tuetaan kiertotalouden liiketoiminnan kehittymistä

- sisäisesti: yritykset kehittävät omaa toimintaansa yhä enemmän kiertotalouden mukaiseksi: kilpailuetu
- ulkoisesti: yritykset löytävät kumppaneita: asiakkaita, yrityskumppaneita, tutkimus- ja kehittämiskumppaneita + työntekijöitä
- Tiedotus: yritykset ja muut toimijat tuntevat kiertotaloutta yhä paremmin
- Tuetaan Oulun kehitystä ja tunnettuutta yhtenä Suomen kiertotalouden kärkialueena

## TOIMINTA

- Järjestetään yrityksille kohtaamismahdollisuuksia:
  - KiertotalousAreena Tullisali – Pohjoinen Teollisuus-messuosasto vuorotellen
  - Muita tapahtumia 1-3 /kk
- Verkostojen luonti kansallisesti ja kansainvälisesti
  - Osallistuminen tapahtumiin, esittelyt, yhteistyö
  - Yhteisiä tapahtumia muiden toimijoiden kanssa, esim. OIA-verkosto, yliopisto, Pohjois-Suomen rakennusklusteri
  - EUCLES-klusterisertifiointi tulossa
- Tiedotus:
  - usein osana tapahtumia; uutiskirje
  - Uutiskirje (223 tilaajaa 20.2.24)
  - Yritysvastuu ja ennakointi uusina teemoina

## KÄRKIALAT

- Rakentamisen kiertotalous
- Biokierrot ja ruokaketju
- Materiaalikierron
- Poikkileikkaavana digitaalisuus
- Muuta tarpeen mukaan
  
- Selvittelyssä: tekstiilin kiertotalousyritysten yhteistyötarpeet



# Esimerkkejä

## Circular Business & Design Sprintti

Liiketoiminnan kehittäminen strategiatasolta aina tuotekehitykseen kiertotalouden mukaiseksi, työpajat 6-8/2023 - 8 yritystä  
Ohjaamassa Ethica Consulting

## Betonin kiertotalous 14.2., Biohiilipäivä 15.3.

Alueen omien toimijoiden yhteen saattaminen ja toiminnan kehittäminen.

BIOHIILIPÄIVÄ

BETONIN KI

## Kierroksia kiertotalouteen-haastekilpailu

Pilotointimahdollisuuksia uusille ratkaisuille.  
Kaksi kehitettyä ratkaisua otettiin käyttöön.

## KiertotalousAreena

- vuosittainen päätapahtuma

22.-23.5.24 Pohjoinen Teollisuus –messuosasto  
- Ouluhalli; teemat  
- kiertotalouden tutkimus- ja kehittämissympäristöt & kiertotalouden startupit, yht. 17  
- etkot 21.5.: Pohjois-Suomen rakennusklusteri

2023: Tullisalissa, messut ja seminaari  
- yht. n. 400 osallistujaa; etkot: OIA-verkosto



## Polar Bear goes Circular – pitchaus 28.2.

Pitchaamassa Oulunsalon kunnantalolla 13 kiertotalouden startuppia Suomesta, Norjasta ja Islannista



## Muuta, esim.

Pohjois-Pohjanmaan jätealan yhteistyöryhmä  
NPOS- luontopositiivinen yritystoiminta –hanke, OY  
Let's Go Circular & Net Zero Cities-hankkeet  
Bloggeja kiertotaloudesta nettisivuilla

Nettisivut, uutiskirje: [Oulu.com/kiertotalousklusteri](https://www oulu.com/kiertotalousklusteri)





mattoNURMINEN



macon



TRACEGROW grow with us



KEKO



feasib

ethica



Mallamo



TACTOTEK



spolia design



Sykle



# BIOHIILI



## JO MUINAISET...

- Amazonin alueen alkuperäiskansat 500-2500 v. sitten: Terra preta
  - hiiltä, luita, keramiikkaa, kompostia, lantaa => orgaanista ainetta + ravinteita (es. typpi, fosfori, kalsium, sinkki)
  - hiili pysyy vakaana tuhansia vuosia; itseuudistuva tietyissä oloissa n. 1 cm vuodessa
- Suomessa tervanpoltto
- Uusi tuleminen ilmastonmuutoksen takia

## TERMOKEMIALLINEN PROSESSI

- Pyrolyysi = kuivatislaus: biomassan haihtuvat aineet poistetaan n. 200-700 asteessa (lähes) hapettomassa tilassa => kaasuja, nesteitä, kiinteitä aineita (90 % hiili, 10 % tuhka) + lämpö
- Kemiallisesti hiili = hiili; laatu vaihtelee raaka-aineen ja lämpötilan mukaan
- European Biochar Certificate EBC (2022): biohiiltä, kun varastoidaan pitkäaikaisesti tai korvataan fossiilista hiiltä

## KIERTOTALOUDEN MUKAISIA ARVOKETJUJA BIOPOHJAISILLE SIVU- JA JÄTEVIRROILLE

- Maanparannus: sitoo ravinteita, pidättää vettä, tehostaa kompostointia, kuohkeuttaa
- Energia, grillihiili
- Aktiivihiili teollisiin ja lääkinällisiin tarkoituksiin
- Päästövähennykset (Suomi: päästöt n. 6 tn/asukas)
- Kannattavuus: ”.. maatila voi tuottaa biohiiltä kannattavasti, mikäli tuotanto yhdistetään lämmöntuotantoon ja maatilan lämmöntarve on lähellä pyrolyysilaitteiston maksimikäyttökapasiteettia.” Hiilikrediittien myynti on hyvä lisä. (Katri Juva, 2023, HAMK)



POHJOIS-  
POHJANMAA  
COUNCIL OF OULU REGION



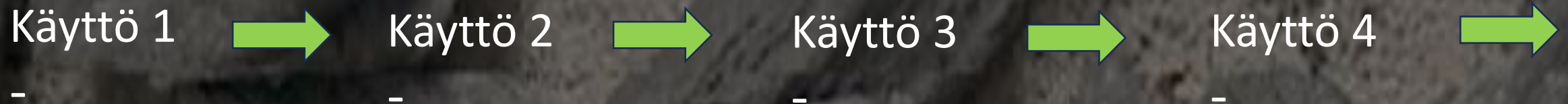
Funded by  
the European Union

# MITEN MENEMME **BIOHIILEN** AIKAAN OULUSSA?



Raaka-aine + logistiikka (miel. sivuvirta)

Biohiilen tuotanto



→ Loppusijoitus maaperään, miten ja mihin