



Biohiili

Mistä, Mitä, Miten

Mihin käyttöön ja Miksi

Hiilekas- Webinaari

13.12. 2023

Kari Tiilikkala, Prof. Emeritus MTT/Luke

Mistä

- Puusta
- Kasveista
- Sivuvirroista

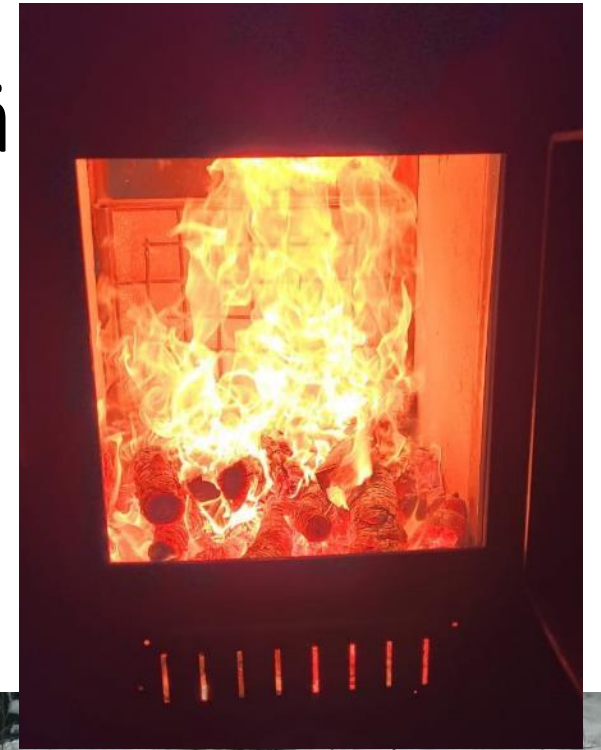
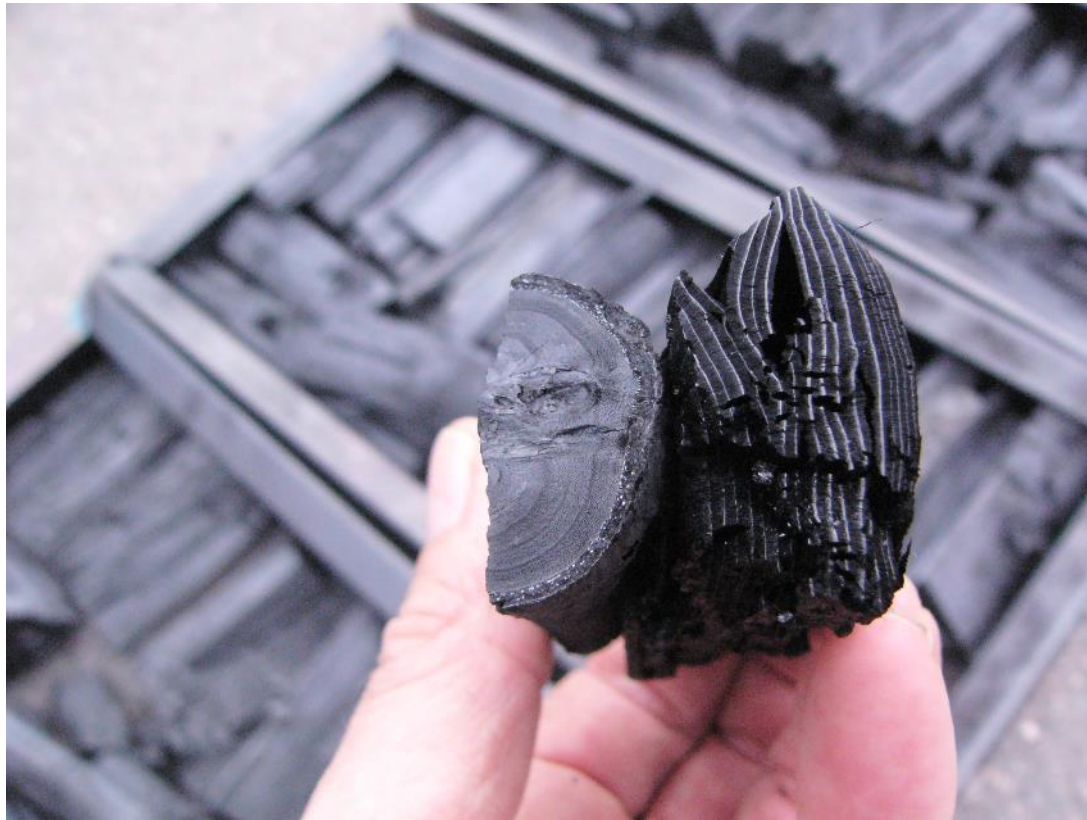


Mädätejäännöksestä, luusta



MITÄ saadaan...

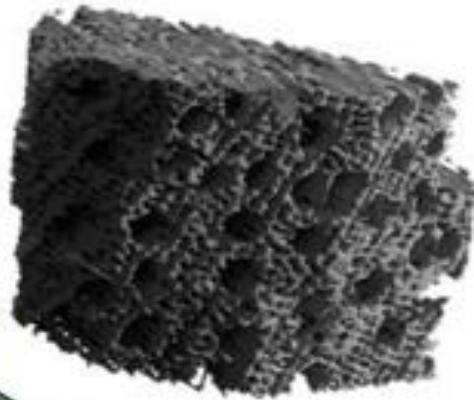
palavia kaasuja, nesteitä ja biohiiltä
kaikkia suhteessa 1/3



Biohiilessä valtava pinta-ala

Säilyy maassa 300 – 3000 vuotta

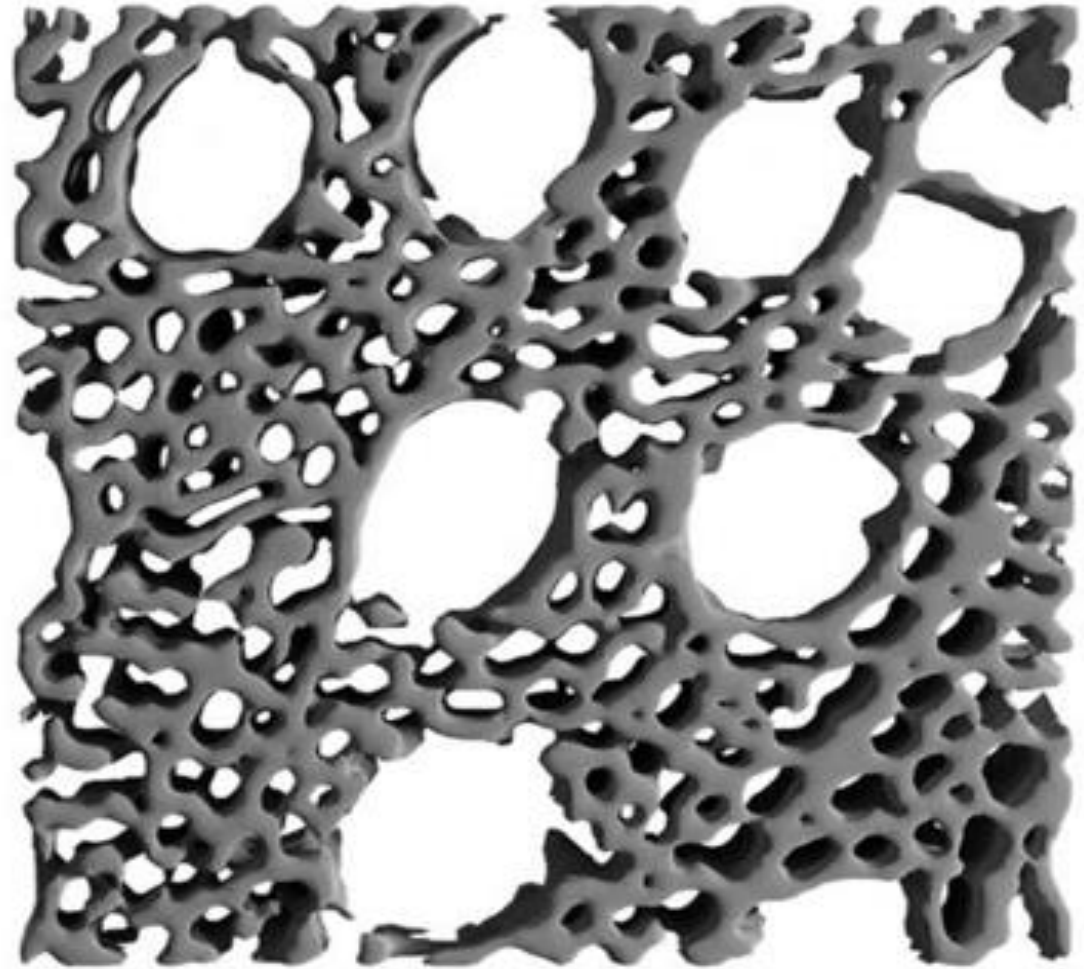
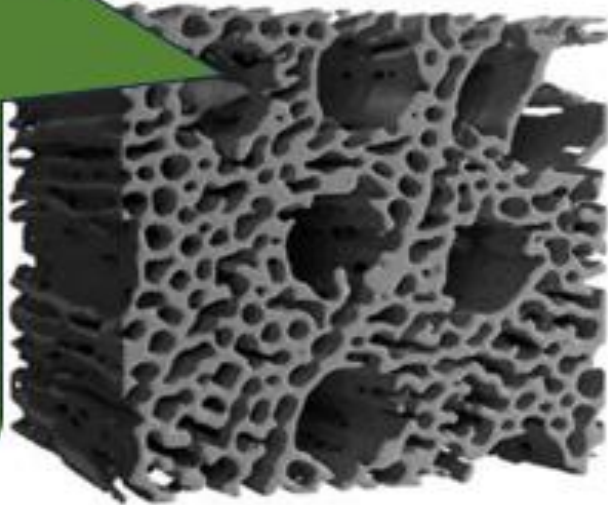
↑
~ 620 μm
↓



1 grammassa
300 m² pinta-
ala

Vastaa yhtä
Lentopallo-
kentän kokoa

KILOSSA HIILTÄ
3 HEHTAARIA
PINTAA maan
PIEN-
ELIÖILLE



285 μm

285 μm

Miten? hidaspölylyysi eli kuivatislaus

- Panosretortit

- jatkuvatoimiset



Panosretortin hiilet pyrolyysin jälkeen



**Kutistuu
2/3 osaan**

Mihin käyttöön biohiiltä

- Hiilensidonta 1 kg = 2,5 -3 kgCO₂eq ***
- Vedenpidätys ruokamultaan
- Ravinteiden kierrätys/sidonta
- Kaasupäästöjen (hajut) vähennys
- Kompostointi
- Ruokamullan hoito
- Rehut ja kuivikkeet
- Huuhtoutumien hallinta
- Viherrakentaminen
- Grillihiilenäkin voi käyttää
- Hiilimarkkinat *** **Carbon credit !**
- Rakentaminen, betoni, tiet, seinät
- Akkuteollisuus
- Metalliteollisuus
- Kosmetiikka ja hoitotuotteet
- Filteritekniikat – aktiivihielet
- Kaivostoiminta (biopeitot)
- Metsien uudistus (drone/biopallot)
- ***<https://puro.earth/carbon-removal-methods/>
- <https://carbon.puro.earth/biochar>

Pyrolysinesteiden kaupallistaminen on oma tarinansa



**Saunamökkini
maalattu
(ruiskutettu)
koivutisleellä
2023**

Miksi: liitetoimintaa tilalla, alueella, Suomessa

- Aluelämpö, bioenergian tuotantoa
- Omavaraisuus tilalla
- Työtä ja toimeentuloa
- Investoinnit uuteen käyttöön
- Käyttämättömät materiaalit ja resurssit hyötykäyttöön
- Ravinteet kiertoon
- Maiden rakenne ja viljavuus kuntoon
- Metsien hoito ([Käytäväharvennus - Menetelmä nuorten metsien ensimmäiseen koneelliseen harvennukseen – YouTube](#))
- Hiilineutraaliuden vaateet ja sopimukset
- Omavaraisuus ja huoltovarmuus
- Suomen vahvuus - biomassatuotanto – osaksi alue- ja kansantaloutta
- Vesiensuojelu
- Ilmastonmuutoksen hillintä
- Luontokadon esto alueellisesti
- Turvepohjaisten maiden käyttö
- Kaivosalueiden viherryttäminen

Vahvuudet/heikkoudet Suomessa

Hakkaamatonta / käyttämätöntä
pienpuuta on paljon (1,8 m ha rästi,

- Märkyys eli raaka-aine
varastoitava kuivassa

Microsoft Word - Metsästrategia_2025_Luonnos_13.11.2018.docx (mmm.fi)



Ratkaisevaa

- Yhteistyö



- Koko ketjun kattava ansaintalogiikka



Hiilineutraalin **ALUETALouden** KEHITYS HAJAUTETULLA BIOHIILITUOTANNOLLA JA JALOSTUKSELLA

