

Biohiili rakennustuotteissa

Bioenergiapäivä 26.10.2021

Projektipäällikkö Riina Tuominen

Biohiilen uudet käyttökohteet rakennusmateriaalina – BiBe-hanke



Kaakkois-Suomen
ammattikorkeakoulu

MIKSEI MIKKELI



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto



Biohiilen uudet käyttökohteet rakennusmateriaalina – BiBe-hanke



- BiBe-hanke toteutetaan Kaakkois-Suomen ammattikorkeakoulun ja Mikkelin kehitysyhtiö Miksei Oy:n yhteishankkeena.
- Rahoitus Etelä-Savon maakuntaliitto, Euroopan aluekehitysrahasto.
- Hankkeen hyväksytty kesto on 1.12.2020–31.12.2022.

Biohiilen uudet käyttökohteet rakennusmateriaalina – BiBe-hanke

- Hankkeen tavoitteena on löytää biohiilelle uusia nopeasti käyttöönotettavia ja kaupallistettavia käyttömahdollisuuksia ja -kohteita rakennusmateriaaleissa ja rakenteissa.
- Hankkeen aikana kartoitetaan mahdollisuuksia toteuttaa laajempi biohiiltä hyödyntäviin ratkaisuihin pohjautuva demonstraatio osana Mikkelin kaupungissa toteutettavia rakentamishankkeita.
- Biohiilen käyttö rakennusmateriaaleissa (mm. betonin raaka-aineena) voi pienentää rakentamisen hiilijalanjälkeä, keventää rakenteita, sekä parantaa niiden lämmön- ja ääneneristävyyttä. Biohiilellä voi olla myös sisäilman laatua parantavia ominaisuuksia.

Biohiilen uudet käyttökohteet rakennusmateriaalina – BiBe-hanke

- Hankkeessa kehitetään uudenlaisia tuotekonsepteja edistämään rakennusteollisuuden ja rakentamisen vähähiilisyyttä.
- Toteutettujen kokeiden tuloksena saadaan uutta tietoa biohiilen käytettävyydestä betonin ja muiden rakennusmateriaalien raaka-aineena sekä tietoa biohiilen vaikutuksesta betonin ominaisuuksiin sekä hiilijalanjälkeen.
- Demonstraatiokokeilla saadaan käytännön kokemusta, joka mahdollistaa kehitettyjen materiaalivaihtoehtojen laajemman käyttöönoton.

Biohiilen uudet käyttökohteet rakennusmateriaalina – BiBe-hanke

- 1) Arvioidaan erilaisten biohiilien mahdollisuuksia ja ominaisuuksia rakennusteollisuuden raaka-aineena (Xamk & Miksei)
- 2) Biohiiltä koskevien rakennusmääräysten ja lainsäädännön kartoittaminen ja vaatimuksien selvittäminen (Xamk)
- 3) Testataan uusia käyttömahdollisuuksia laboratorio- ja pilot-mittakaavan kokeilla (Xamk)
- 4) Toimijaverkoston aktivointi, demonstraatiomahdollisuuksien kartoittaminen sekä kaupallistamisen edistäminen (Miksei)
- 5) Uusien konseptien ympäristövaikutusten arviointi (vähähiilisyys ja LCA) ja vertaaminen nykyisiin käytössä oleviin vaihtoehtoihin (Xamk)
- 6) Viestintä ja raportointi (Xamk & Miksei)

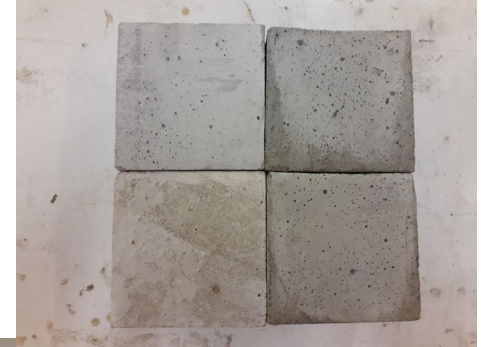
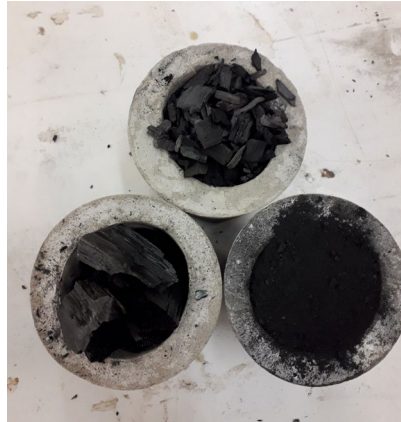
Biohiilen uudet käyttökohteet rakennusmateriaalina – BiBe-hanke

- Biohiilen käyttömahdollisuudet rakennusmateriaaleissa -selvitys, Miksei Mikkelä / Gaia Consulting Oy
- Pihalaattatestaus Mikkeli puistossa
 - Viisi erilaista biohiiltä
 - Sementtiä korvattu 1-10 p-%



Biohiili rakennustuotteissa

- Käyttökohteita
 - Betonituotteet
 - Tiilet, laatat, kattotiilet
 - Laastit
 - Maalit
 - Pinnoitteet
 - Eristysmateriaalit
 - Tierakennus (asfaltti, bitumi)



Biohiili rakennustuotteissa

ETUJA

- Hiilensidonta
- Lämmöneristävyys
- Ääneneristävyys
- Kosteudensidonta
- Haitallisten aineiden sitominen
- Keveys
- Lujuus

KÄYTTÖÄ VAIKEUTTAA

- Tutkimusten huono yleistettävyys
- Saatavuus ja hinta
- Biohiilen valinta
- Mahdollinen laadun vaihtelu
- Varastointi ja käsittely

Xamkin biohiilihankkeita

- Rakennusmateriaalisoveltuvuus ja ominaisuuksien tutkimus
 - BiBe – Biohiilen uudet käyttökohteet rakennusmateriaalina (2020-2022), www.xamk.fi/bibe
 - Biohiili rakennusmateriaaleissa (2021-2023), www.xamk.fi/biohiilirakmat
 - Bioproduct and Clean Bioeconomy - RDI FlagShip in Xamk (2018-2021), www.xamk.fi/flagship
 - Biohiilen ja -lentotuhkan mikronisointi ja materiaalisovellukset kymenlaaksossa (HITU) (2018-2020), www.xamk.fi/hitu
 - Bioke – haastavien materiaalien tutkimus ja kierrätyksen edistäminen biosammossa (2020-2022), www.xamk.fi/bioke
- Maanparannus ja vedenkäsittely
 - BioGo – Biohiilellä puhdasta kaasua ja kasvuvoimaa (2020-2022), www.xamk.fi/biogo
 - Biohiilellä puhtaampi ympäristö ja uutta liiketoimintaa Etelä-Savoon – Bioli (2017-2019), www.xamk.fi/bioli
 - Huky – Hulevesien käsittelyn T&K-ympäristö (2019-2021), www.xamk.fi/huky
 - VETU – Metsätalouden vesiensuojelun tehostaminen biosuotimilla (2015-2016), www.xamk.fi/vetu

A photograph of a sand tray, likely used for sand art or a similar craft. The tray is filled with light-colored sand. In the center, there is a pile of dark, irregularly shaped charcoal or wood chips. To the right of the charcoal, there is a pile of dark, fine-grained ash. Further to the right, there is a pile of light-colored, fine-grained material, possibly sand or a different type of ash. The word "KIITOS!" is written in large, bold, yellow capital letters across the center of the image, partially overlapping the charcoal and ash.

KIITOS!

Riina Tuominen
riina.tuominen@xamk.fi
040 637 1482



Tunne huominen - All for the future.