

KBB – Kestävä bioresiduaalibetoni

Kiertotalouden kirittäjät

8.5.2019 Espoo

Teemu Pennanen

Laboratorioinsinööri, JAMK



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



jamk.fi

Hankkeen päätavoite

Korvata betonissa käytettävää sementtiä
biotuote- ja sellutehtaiden sivuvirtajakeilla
(soodasakka ja biotuhka)

→ Sementin osuuden pienentäminen betonissa



Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



jamk.fi

Taustaa

- Sementin kulutus Suomessa 1 480 000 t vuonna 2017 (Lähde: Rakennusteollisuus 2018)
- Finnsementin tuotantomääriä Suomessa 2017

Klinkkeriä 1,1 miljoonaa tonnia

-> Sementtiä 1,5 miljoonaa tonnia

Sementin valmistus:

Kalkkikivi ja muut mineraalit -> poltto 1450 °C:ssa klinkkeriksi

1,5 t CaCO₃  1 t klinkkeriä + 530 kg CO₂

+ energiantuotannon aiheuttamat CO₂-päästöt!

- Sementin valmistuksen hiilidioksidipäästöt
 - Suomessa noin 1 miljoona tonnia v. 2013 (n. 1,3 % Suomen CO₂-päästöistä)
 - Koko maailman CO₂-päästöistä n. 6-8 %

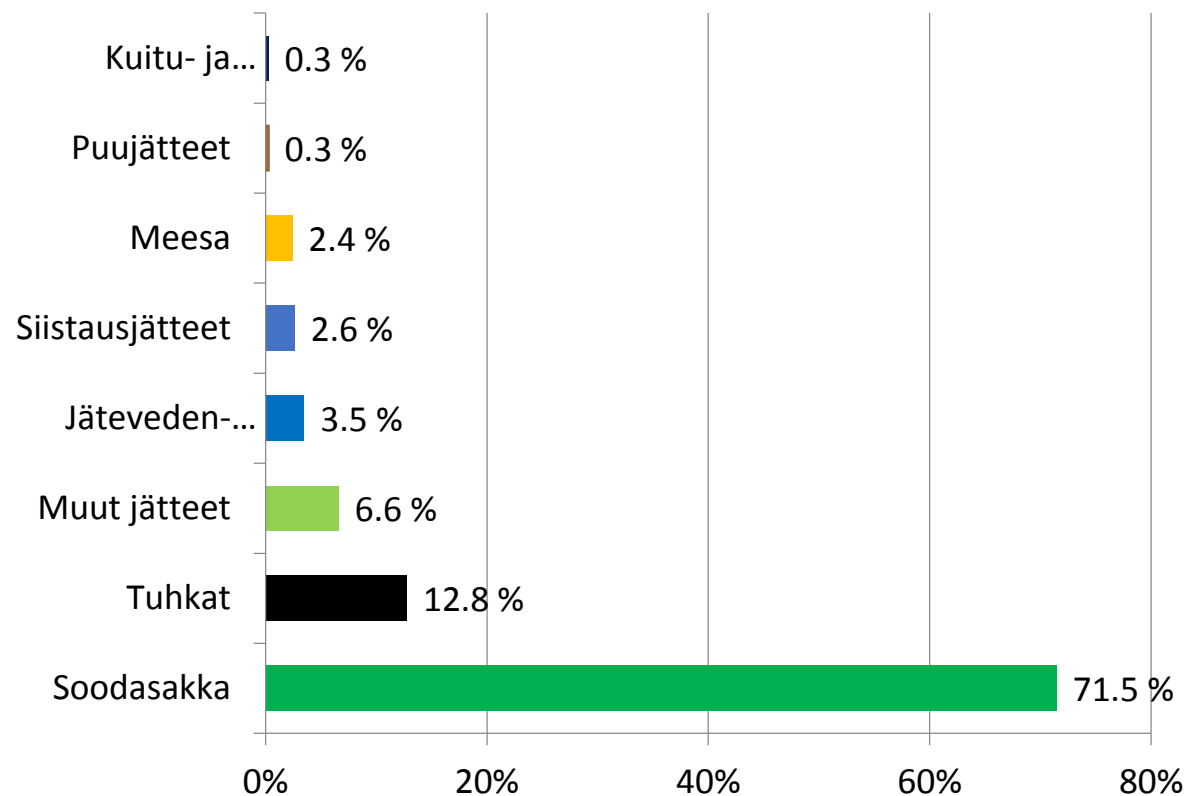


Taustaa

Soodasakka suurin
kaatopaikalle
sijoitettava jätejae

**Massa- ja paperiteollisuuden
kaatopaikkajätteet
vuonna 2017 yht. 82 040 t**

Lähde: Metsäteollisuus ry.



Hankkeessa mukana

Aikataulu: 1/2018 -12/2020

Rahoitus: Kestävää kasvua ja työtä 2014–2020,
Suomen rakennerahasto-ohjelma

Toteuttajat

- Jyväskylän ammattikorkeakoulu
- Jyväskylän yliopisto

Rahoittaja

- Keski-Suomen liitto

Yhteystiedot

Leena Turunen, projektipäällikkö

Leena.Turunen@jamk.fi

Hanketta rahoittavat yritykset

- AMPPC Finland Oy
- Ecolan Oy
- Kalustebetoni Oy
- Laukaan Betoni Oy
- Metsä Fibre Oy
- Stora Enso Oyj
- UPM-Kymmene Oyj

Tero Tuovinen

Tero.Tuovinen@jyu.fi

Rahoitus	Yhteensä €	%
<i>EAKR:n ja valtion rahoitus</i>	360 500	70
<i>Muu julkinen rahoitus: JAMK ja JY oma rahoitus</i>	103 000	20
<i>Yksityinen rahoitus: ulkopuolinen rahoitus</i>	51 500	10
Yhteensä	515 000	100



Euroopan unioni
Euroopan aluekehitysrahasto

Vipuvoimaa
EU:lta
2014–2020



KESKI-SUOMEN LIITTO
Regional Council of Central Finland



JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO
UNIVERSITY OF JYVÄSKYLÄ

jamk.fi

Soodasakkaa ja testikappaleita



Kuivattua soodasakkaa



Sementtiä ja jauhettua soodasakkaa



Testikappaleita

Hankkeen tavoitteet

- Uudenlaisen betonikomposiitin ja sen raaka-aineiden ominaisuuksien testaus ja mallinnus
- Vähähiiliset tuoteinnovaatiot pohjautuen kestäväään bioresiduaalibetoniin ja sen ominaisuuksiin.
- Luoda materiaalivirtojen kiertotalousekosysteemi pohjoisen Keski-Suomen alueelle – monistettavissa oleva malli
- Kasvattaa JAMK:n, JY:n ja (pk)-yritysten yhteistyötä alueellisten materiaalivirtojen hyödyntämisessä ja kiertotaloudessa.

