SARA – savimassat hyödyksi

Liisa Larkela

Turun ammattikorkeakoulu

Euroopan unionin osarahoittama

Tausta, partnerit, aikataulu

- Varsinais-Suomen alueella kaivetaan rakentamisen yhteydessä savia n. 500 000 t /vuosi (GTK:n selvitykset)
- Suurille savimassoille tarve löytää hyötykäyttökohteita ympäristöystävällisesti → EAKR-rahoitteinen **savirakentamisen SARA-hanke**
- Hankkeen toteuttajat:
  - Turun AMK: rakennustekniikka + kemiantekniikka
  - Åbo Akademi: epäorgaaninen kemia
  - GTK: saviesiintymät, HaSu-maat
- Hankkeen kesto 1.1.2023-31.12.2025

Euroopan unionin osarahoittama

"Vanha" tapa käyttää savea

- Suomalaista savea käytetty pääosin poltettuina tiilinä (iso mittakaava)
- Ulkomailla savea käytetty
  - suhteella n. 70% hiekkaa + 30% savea
  - savi + luonnonkuidut (kasvikuidut, oljet, lampaan villa, …)

Uusi, SARA-hankkeeseen kehitetty

- 100% suomalaista luonnonmärkää savea + sekaan jätetekstiilikuitua





SARA
SAVIRAKENTAMINEN

TURKU AMK



Euroopan unionin
osarahoittama

Varsinais-Suomen liitto

SARA
SAVIRAKENTAMINEN

TURKU AMK

Valmiita kappaleita, n. 100% savea + tekstiilikuitu



Euroopan unionin
osarahoittama

Varsinais-Suomen liitto

SARA
SAVIRAKENTAMINEN

TURKU AMK

Savi ilman kuitua, halkeilee kuivuessaan



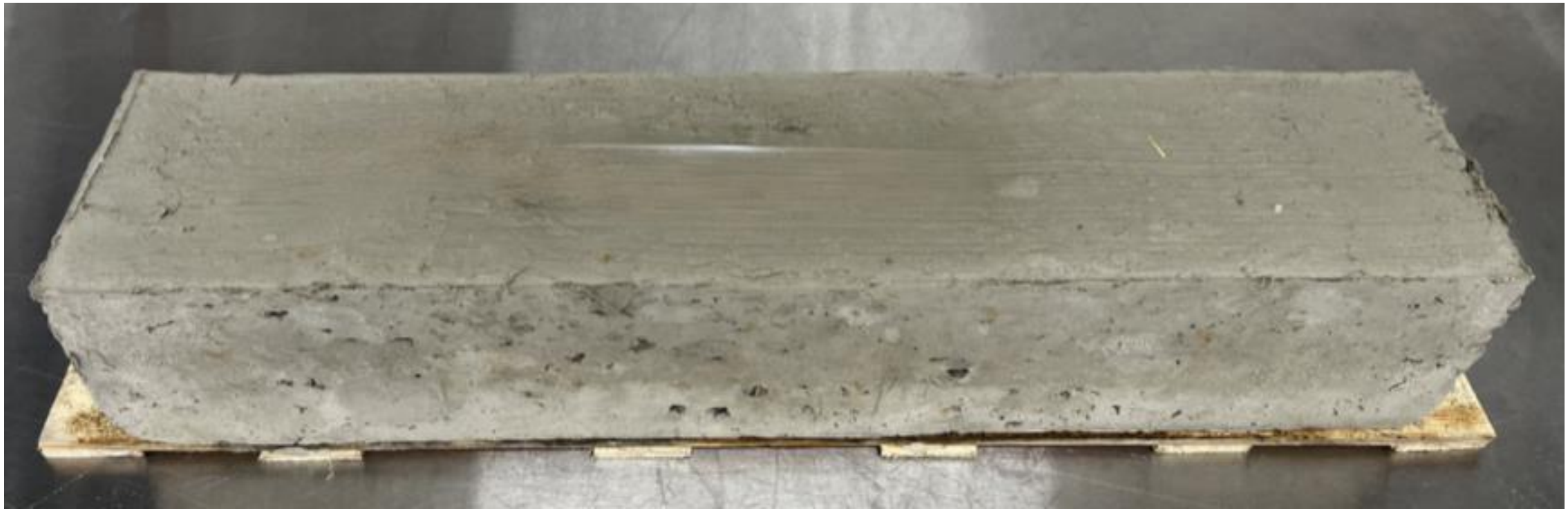
Euroopan unionin
osarahoittama

Varsinais-Suomen liitto

SARA
SAVIRAKENTAMINEN

TURKU AMK

Savi+kuitu ei halkeile



0,5m

Euroopan unionin
osarahoittama

Varsinais-Suomen liitto

Saavutetut lujuudet (savi+kuitu)

- **Puristuslujuus 5-10 MPa**
- Betonin puristuslujuus 30 MPa (suuruusluokka)

- **Vetolujuus taivutuksessa n. 0,5-1 MPa**
- Betonin vetolujuus 3 MPa (suuruusluokka)

SARA
SAVIRAKENTAMINEN

TURKU AMK

Onnistuneiden lujuustestien jälkeen skaalaus isompiin kappaleisiin

Euroopan unionin
osarahoittama

Varsinais-Suomen liitto

SARA
SAVIRAKENTAMINEN

TURKU AMK



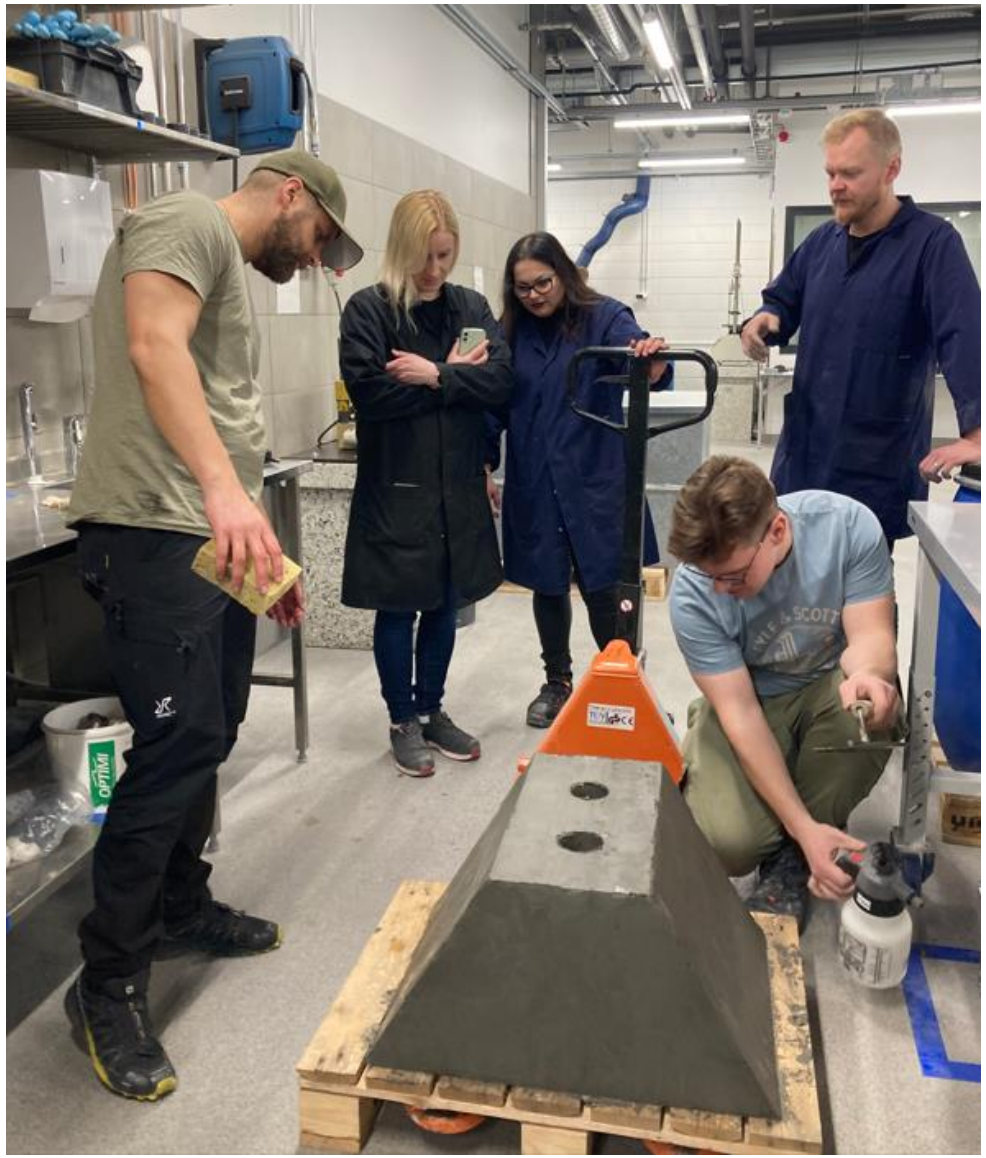


Euroopan unionin
osarahoittama

Varsinais-Suomen liitto

SARA
SAVIRAKENTAMINEN

TURKU AMK



Euroopan unionin
osarahoittama

Varsinais-Suomen liitto

SARA
SAVIRAKENTAMINEN

TURKU AMK

Säänkestotestejä

Laboratoriossa

Kentällä

Euroopan unionin
osarahoittama

Varsinais-Suomen liitto

SARA
SAVIRAKENTAMINEN

TURKU AMK

Säänkesto laboratoriossa eri savilla ja resepteillä





Euroopan unionin
osarahoittama

Varsinais-Suomen liitto

Säänkesto kentällä; kappaleet n 4kk jälkeen (öljyn vaikutus)



Kuva: Antti Kuosmanen/valvontakamera

Euroopan unionin
osarahoittama

SARA
SAVIRAKENTAMINEN

TURKU AMK

Kemialliset haitta-aine+liukoisuusanalyysit

Laboratoriossa

Kentällä

Euroopan unionin osarahoittama

Varsinais-Suomen liitto

SARA
SAVIRAKENTAMINEN

TURKU AMK

Laboratoriossa





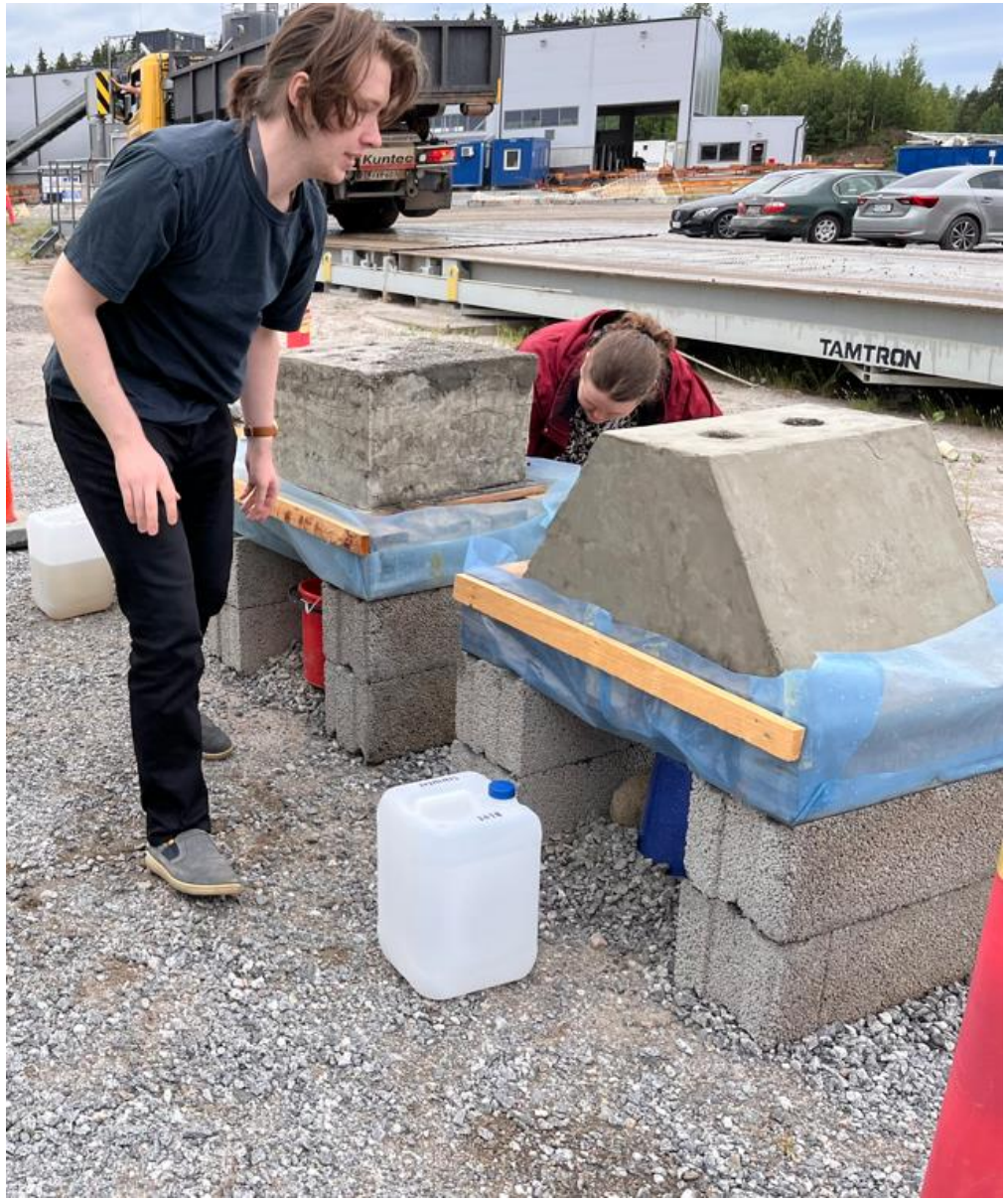
Euroopan unionin
osarahoittama

Varsinais-Suomen liitto

SARA
SAVIRAKENTAMINEN

TURKU AMK

Kentällä



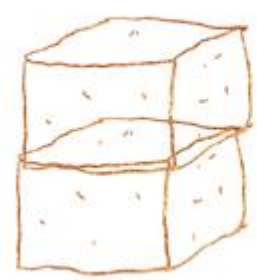
Euroopan unionin
osarahoittama

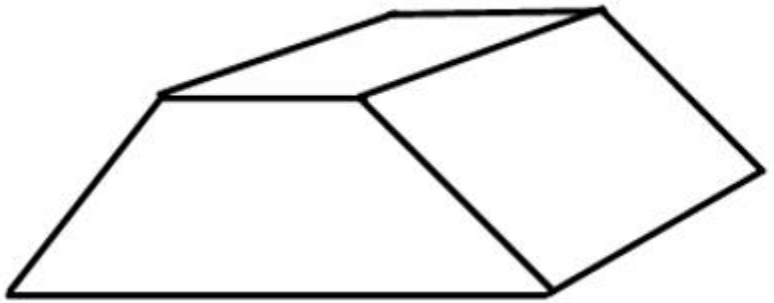
Varsinais-Suomen liitto

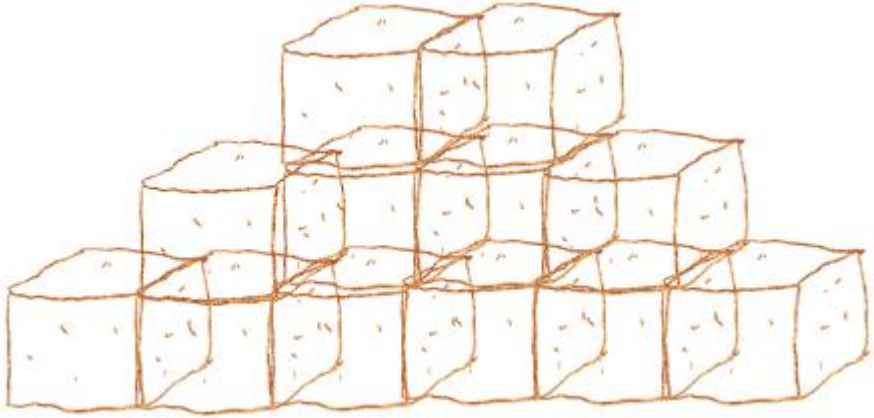
SARA
SAVIRAKENTAMINEN

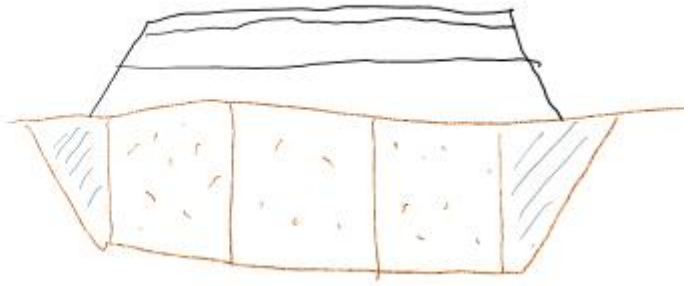
TURKU AMK

Elementtien käyttökohteita?









Euroopan unionin
osarahoittama

Varsinais-Suomen liitto

Jatkoselvitykset

- Enemmän muotoja, reseptien tarkennuksia, pinnoitteet, ympäristöselvitykset, pitkän ajan säänkestävyys, pakkasenkestävyys
- Tuotannon skaalaaminen isommaksi

- Kysymyksiä?

Euroopan unionin osarahoittama