

# Savirakentaminen — Mahdollisia tutkimussuuntia

Johanna Hyrkäs, PhD researcher  
Aalto University  
Department of Architecture/ARTS+  
Department of Civil Engineering/ENG

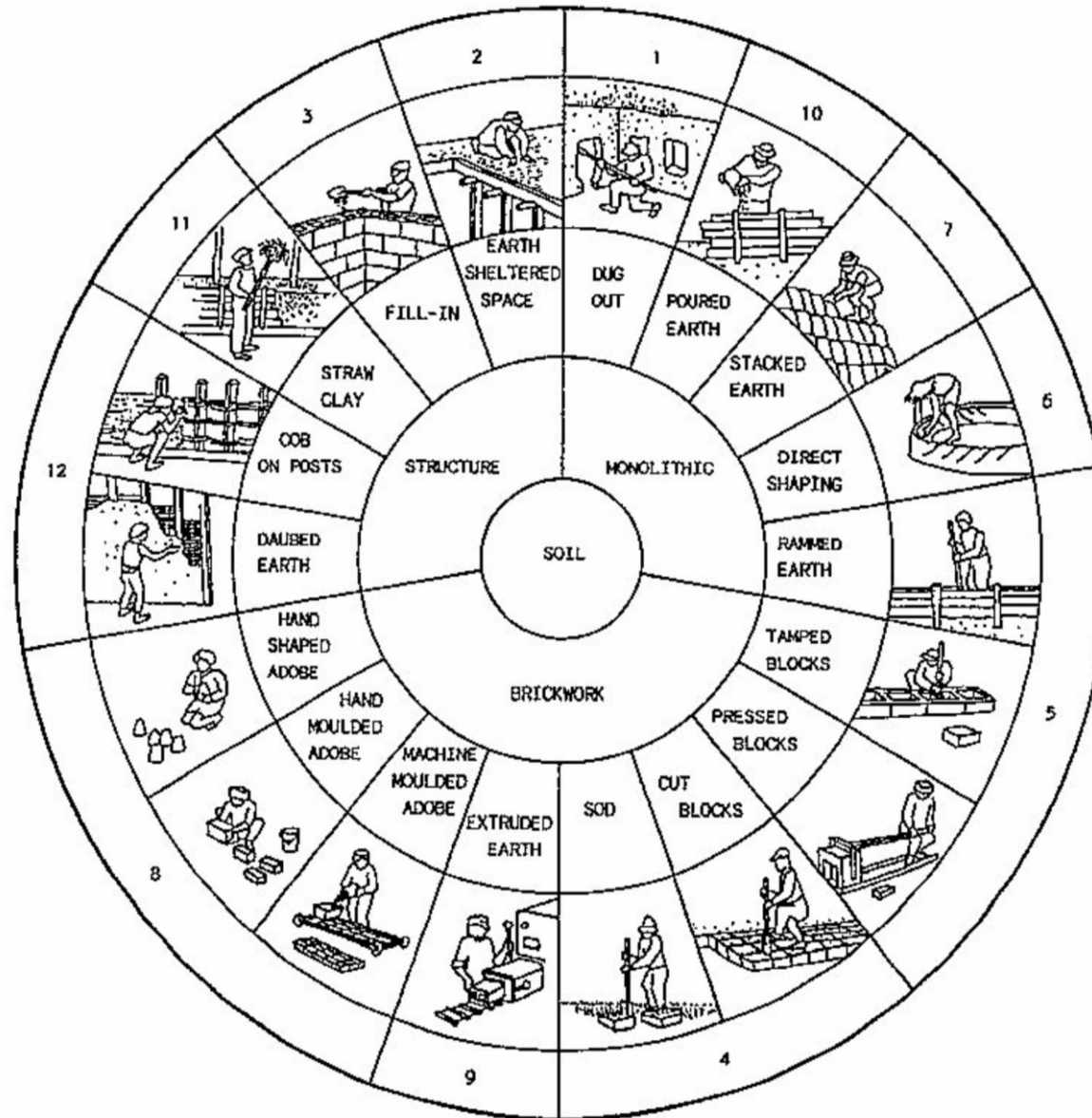


Funded by the European Union –  
NextGenerationEU



## RAAKAMAA:

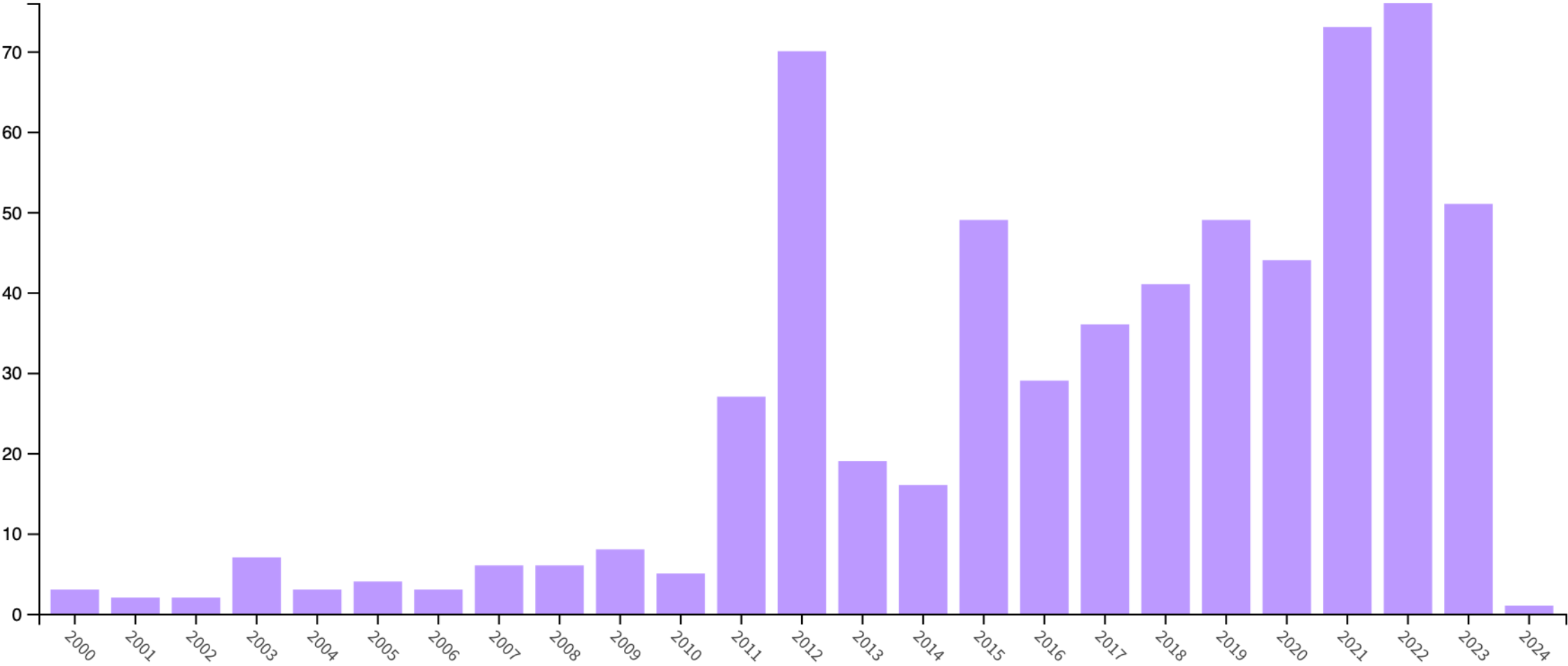
Kemiallisesti stabiloimaton,  
polttamaton maa-ainespohjainen  
rakenne materiaali, jossa sideaineena  
toimii savi



CRATERre wheel on raw earth applications/Houben, H., & Guillaud, H. (2006). CRATERre: Traité de Construction en Terre. Éditions Parenthèses: Marseille, France.

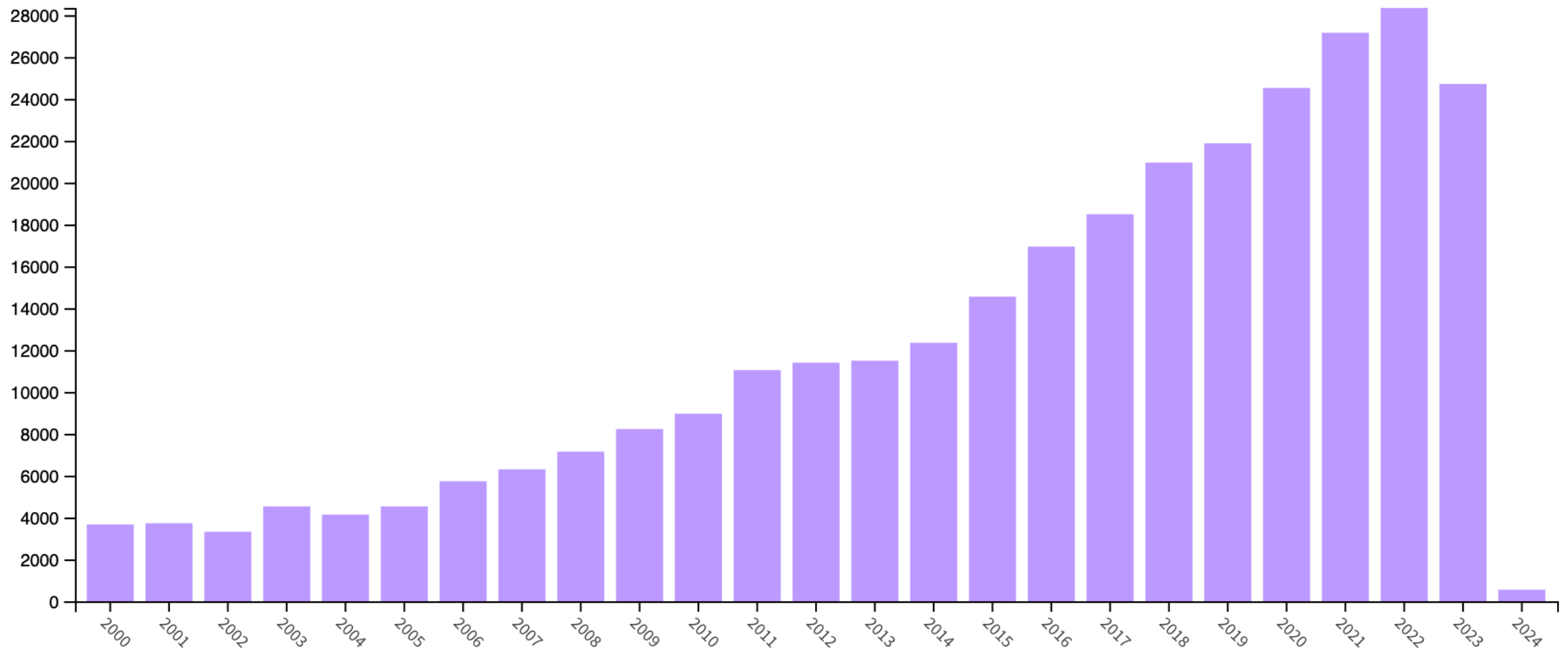
# Savirakentamisen tutkimus

# Polttamaton ja stabiloimaton savi rakennusaineena



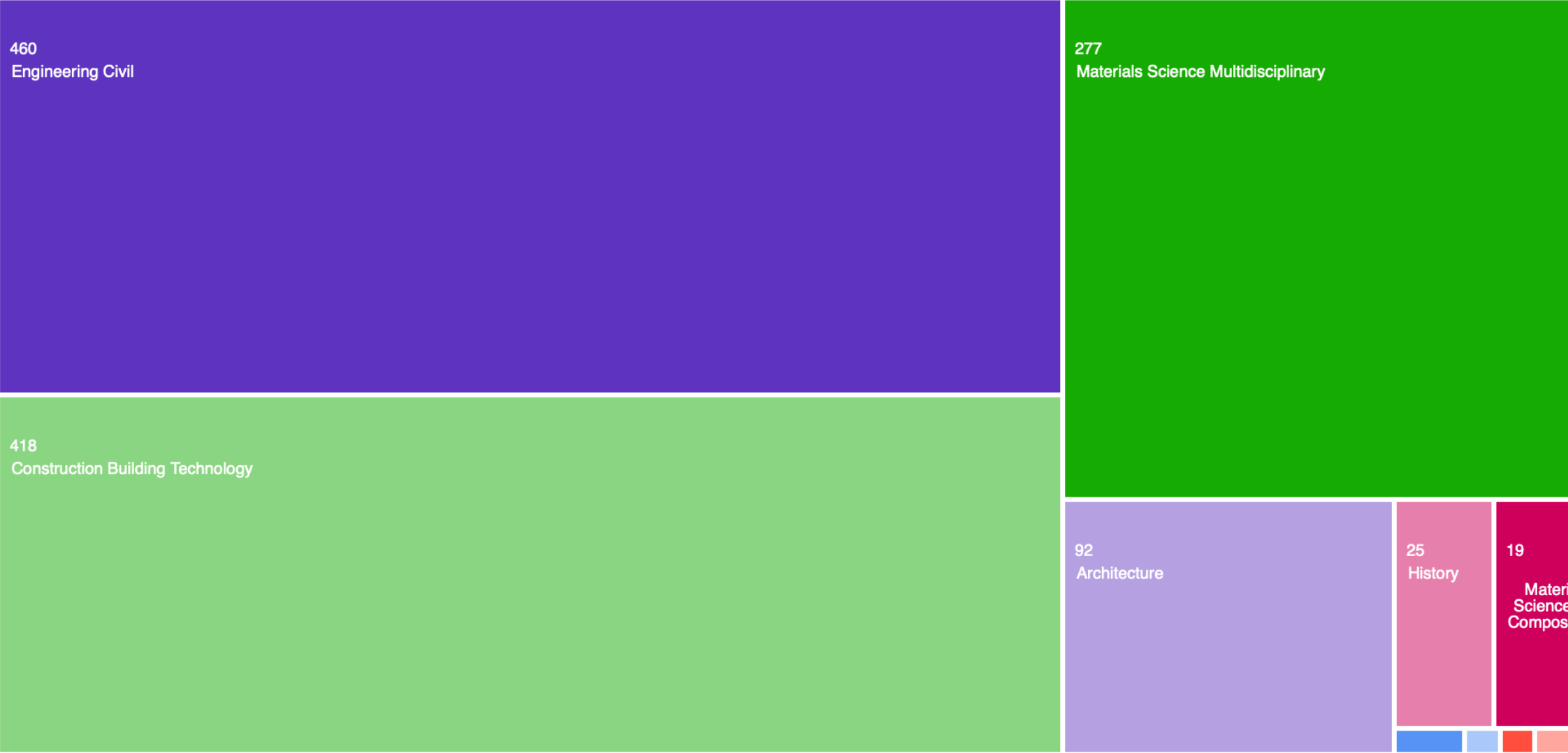
694 tulosta Web of Science Core Collection -haulla tammikuussa 2024

# Betoni

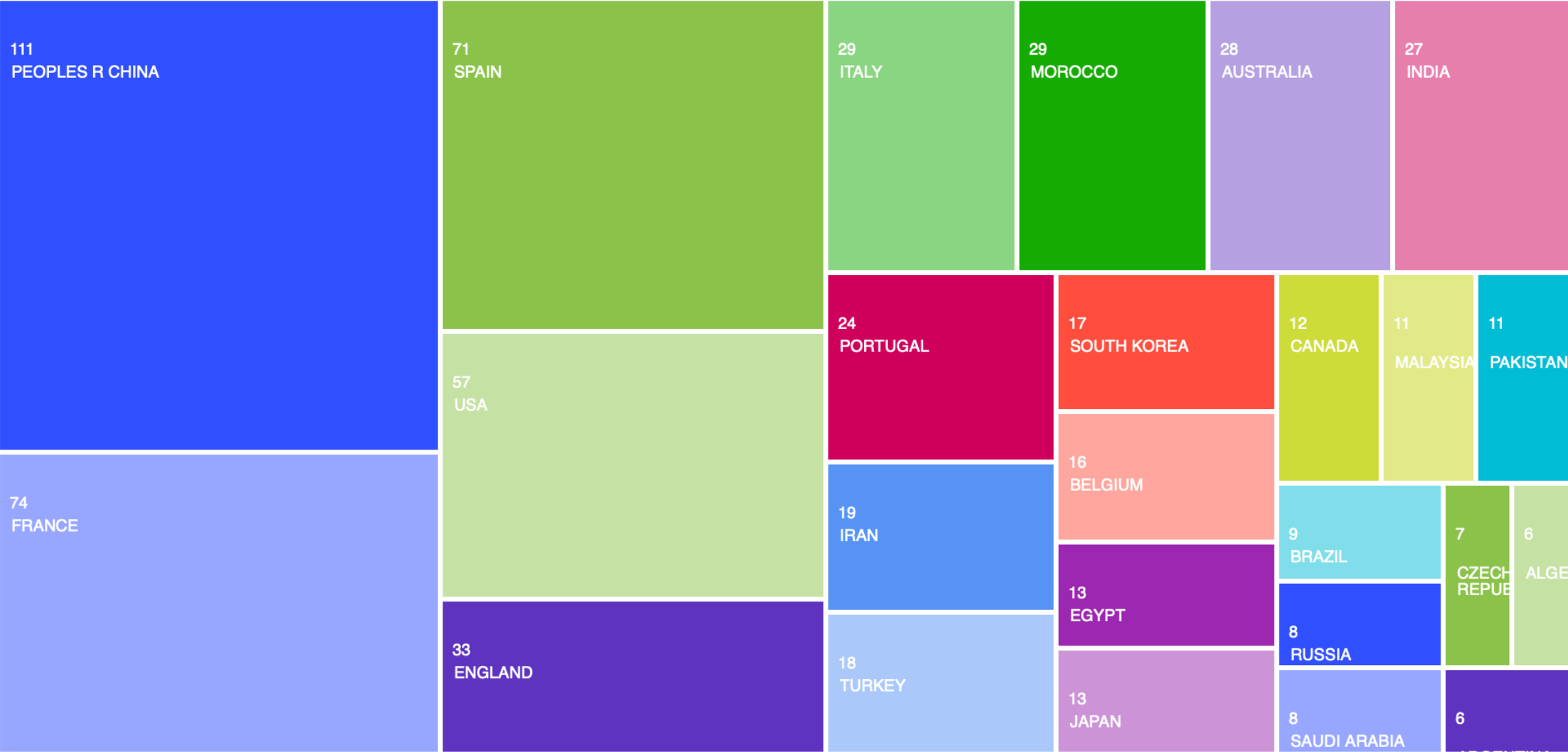


336 868 tulosta Web of Science Core Collection -haulla tammikuussa 2024

# Polttamaton ja stabiloimaton savi rakennusaineena



# Polttamaton ja stabiloimaton savi rakennusaineena





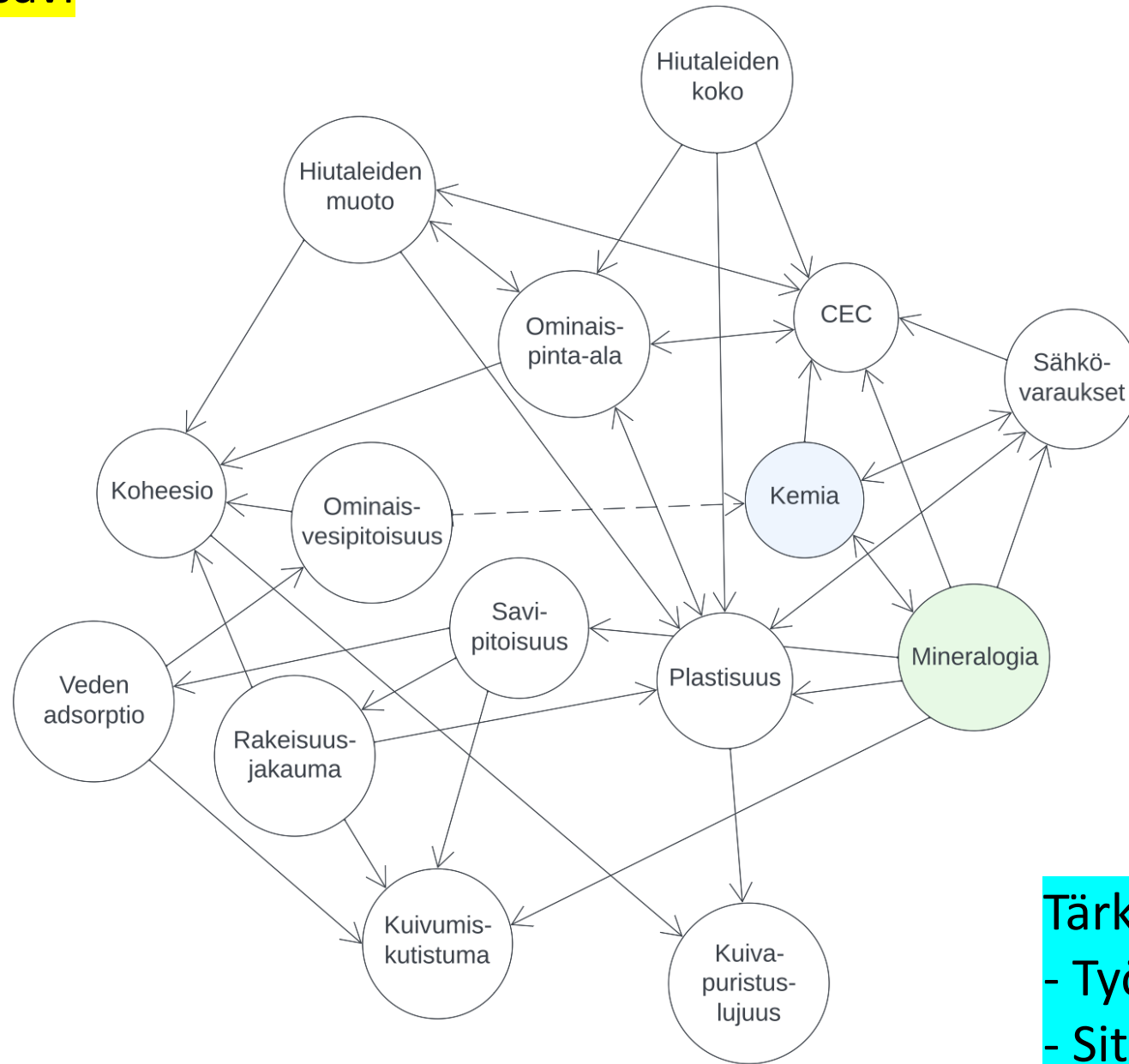
**Mahdollisia tutkimusaiheita**

# SAVIRAKENTAMINEN SUOMESSA:

- Savirakentamisen historia
- Savirakennusten kartoitus
- Rakennusten tekninen analyysi, monitorointi
- Käyttötarkoitukset, tilallinen analyysi
- Vertailu ulkomaisiin
- ...

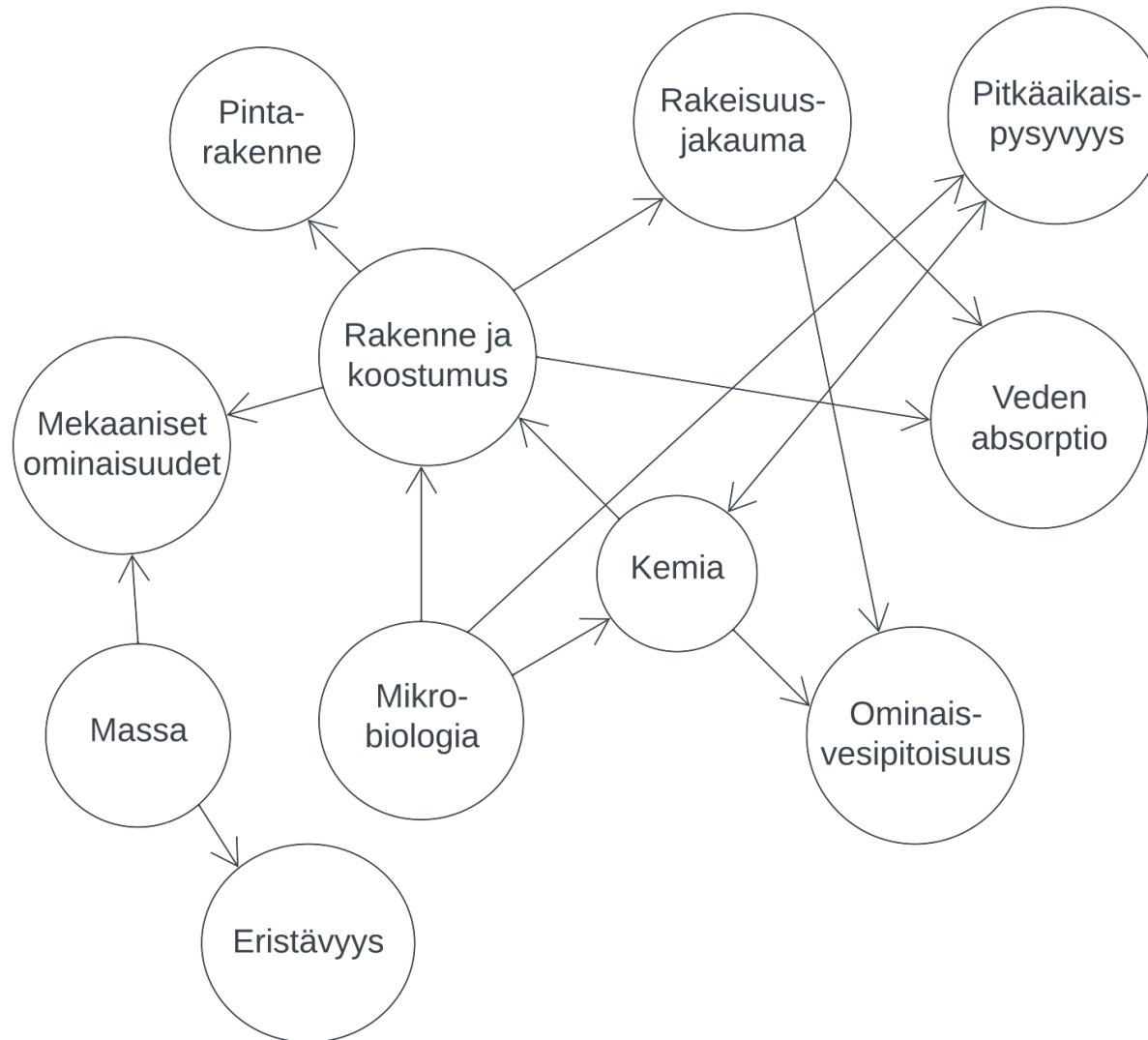
# Materiaalink kehitys: Savikomposiitti

# Materiaalinkehitys: savi



**Tärkeimmät ominaisuudet:**  
- Työstettävyys  
- Sitovuus

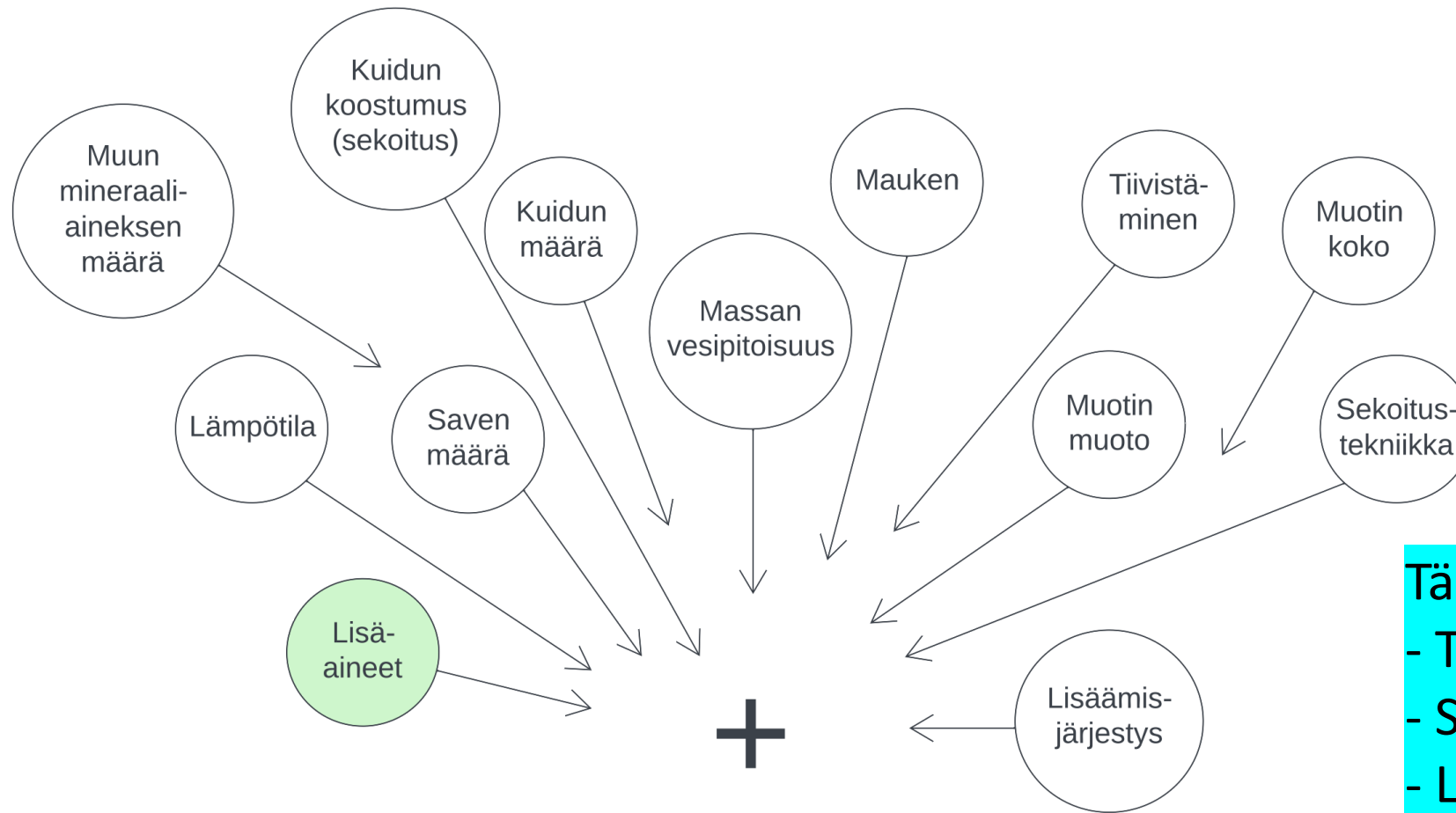
# Materiaalinkehitys: kuitu ja runkoaine



## Tärkeimmät ominaisuudet:

- Lämmönjohtavuus
- Mikrobiologia
- Vaikutus rakenteeseen
- Vaikutus kuivumiseen

# Materiaalinkehitys: valmistusprosessi



## Tärkeimmät vaikutukset:

- Työstettävyys
- Sitovuus
- Lämmönjohtavuus
- Mikrobiologia
- Vaikutus rakenteeseen
- Vaikutus kuivumiseen

## Materiaalinkehitys: materiaalin ominaisuudet:

Koossapysyvyys

Puristuslujuus

Taivutusvetolujuus

Akustiset ominaisuudet

Palonkesto

Mikrobiologia

VOCit

Thermodynaamiset  
ominaisuudet

Hygroσκοoppiset  
ominaisuudet

Vedenkesto

Tuotekehitys



## TUOTEKEHITYS:

- Materiaalien saatavuus
- Ominaisuudet esim. lämmöneristävyys, kuivumisnopeus, mekaaniset ominaisuudet, palonkesto, käsiteltävyys
- Valmistusmenetelmät
- Tuotevalikoima
- Kelpoistaminen
- Käyttökohteet
- Estetiikka
- Ekologisuus (LCA mutta myös esim. materiaalinkäyttö ja vaikutus biodiversiteettiin)

Saven ja savituotteiden  
terveysvaikutukset?

Yhteistyö

# Käytännöt ja testimenetelmät:

- Prosessin dokumentointi (milloin tehty, kenen toimesta, miten jne.)
- Yksiköt (esim. käytetäänkö resepteissä tilavuuden vai painon yksiköitä)
- Olosuhteet (esim. missä lämpötilassa ja kosteusprosentissa kappaleiden kuivatus tapahtuu)
- Testikappaleiden ominaisuuksien yhdenmukaistaminen (esim. yhtenäiset koot helpottaisivat tulosten vertailua)
- Kappaleiden testausmenetelmien yhdenmukaistaminen
- Alan sanaston suomentaminen ja yhdenmukaistaminen

## JAETAAN:

- Tuloksia
- Käytännön kokemuksia ja tietoa
- Resursseja

## YHDENMUKAISTETAAN:

- Käytäntöjä

# Mitä muuta?

[Johanna.hyrkas@aalto.fi](mailto:Johanna.hyrkas@aalto.fi)

0407259054