

# FINNSEMENTTI

A CRH COMPANY

Sementti on kestävä  
materiaali myös  
ilmaston kannalta

Ulla Leveelahti

23.1.2020



Betoni on maailman käytetyin  
rakennusmateriaali



# Betoni on maailman käytetyin rakennusmateriaali



# Sementtiteollisuuden osuus päästöistä



Suomi  
1,6 %



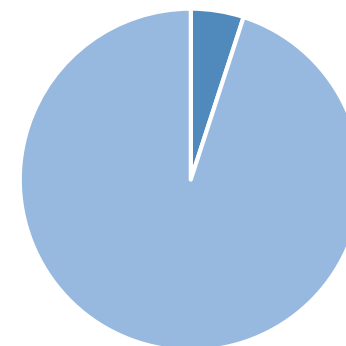
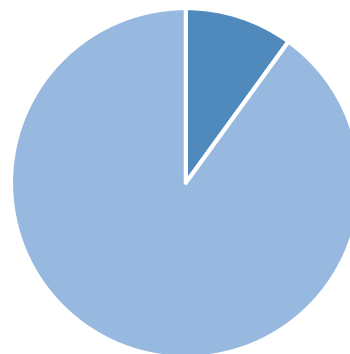
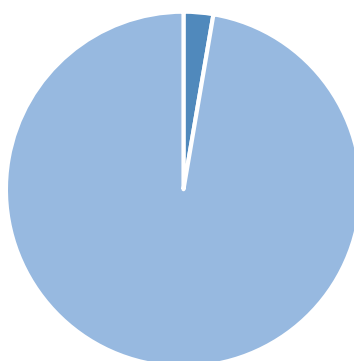
EU  
2,7 %



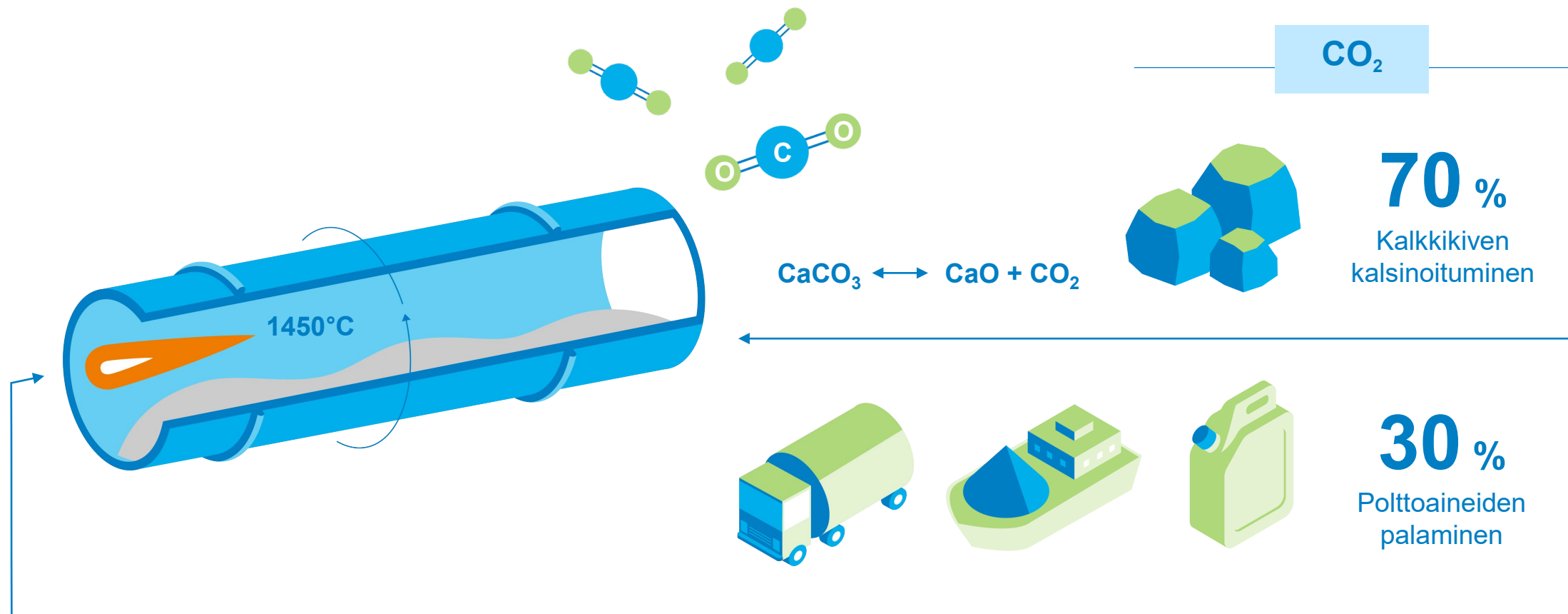
Kiina  
10 %



Maailma  
5 %



# Näin sementin päästöt syntyvät



# Päästöjen vähentämisen keinot

## Tehty

Jonkin verran potentiaalia jäljellä



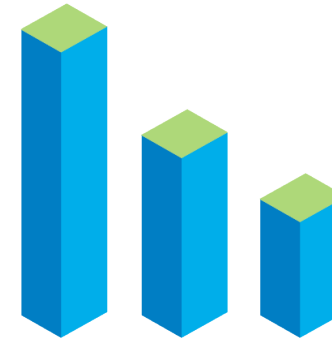
Kalkin osittainen korvaaminen vaihtoehtoisilla raaka-aineilla

## Tehty osittain

Potentiaalia jäljellä



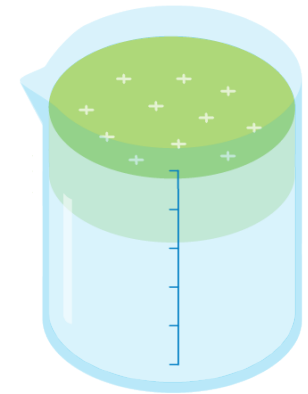
Fossiilisten polttoaineiden korvaaminen kierrätyspolttoaineilla, erityisesti biopolttoaineilla



Energiatehokkuuden parantaminen

## Paljon tehtävää

Suurin potentiaali

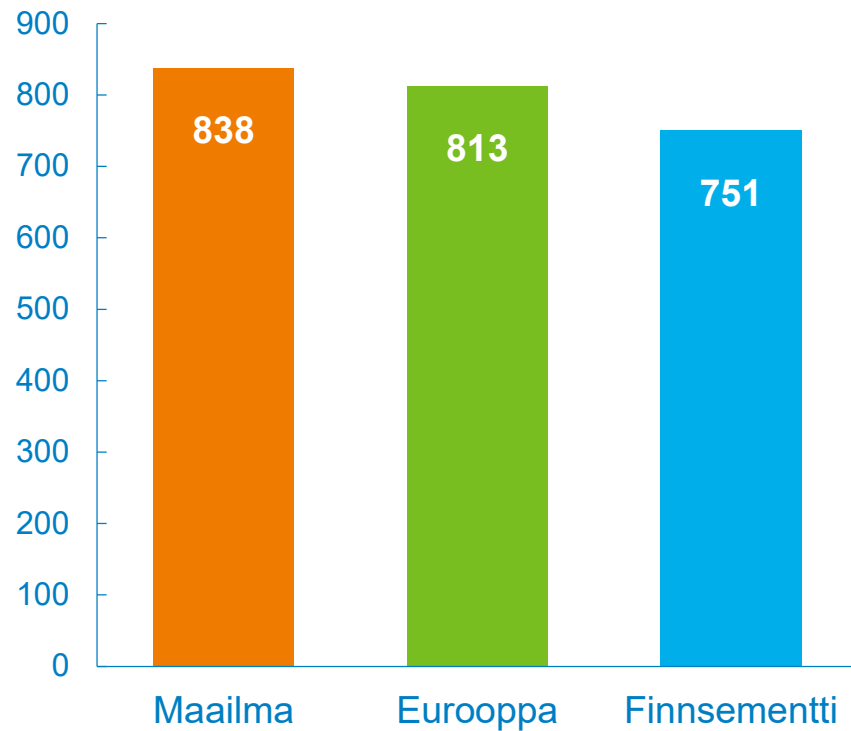


Sementtien seostaminen

# CO<sub>2</sub>-päästöt

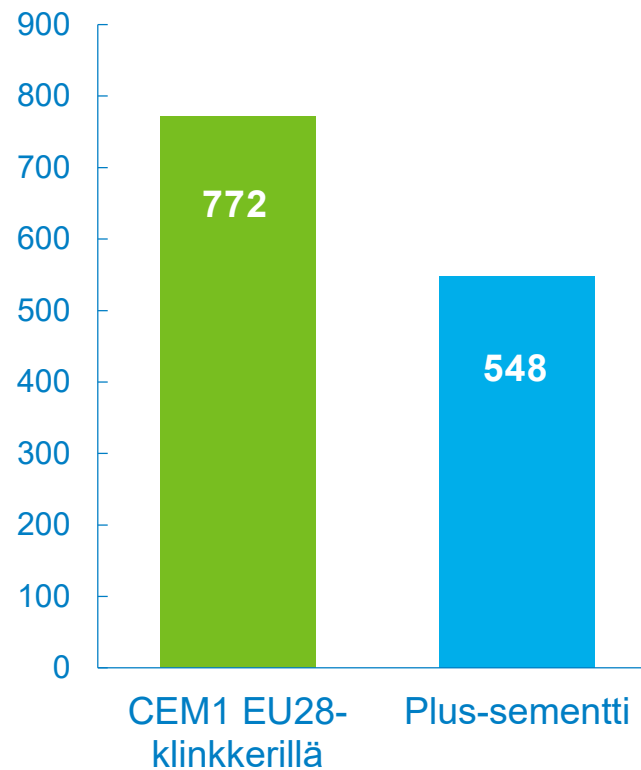
## Klinkkerin ominaispäästöt

kg CO<sub>2</sub> /t klinkkeriä



## Sementin ominaispäästöt

kg CO<sub>2</sub> /t sementtiä



## Finnsementin tehtaat

%-sijoitus EU:n 220:sta tehtaasta

Lappeenranta

**10 %**

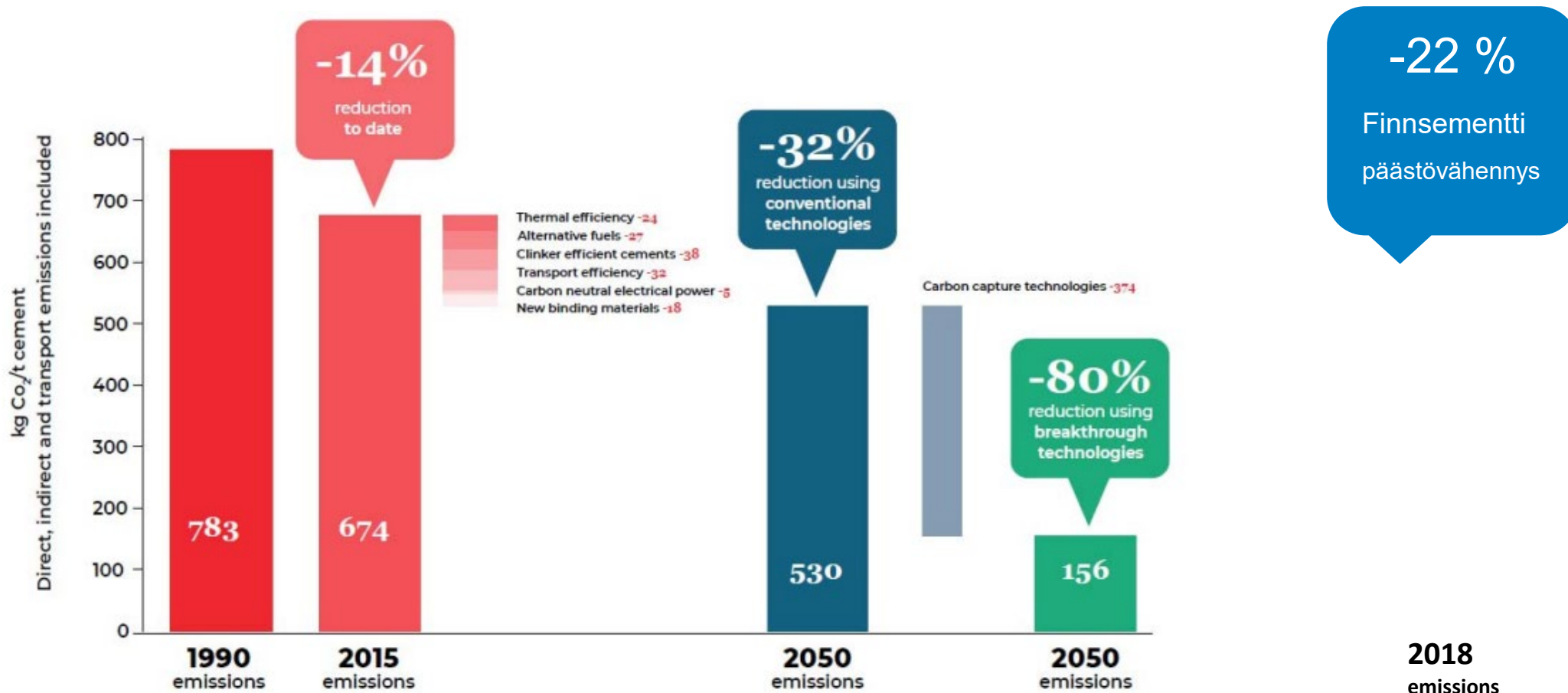
parhaan joukossa

Parainen

**30 %**

parhaan joukossa

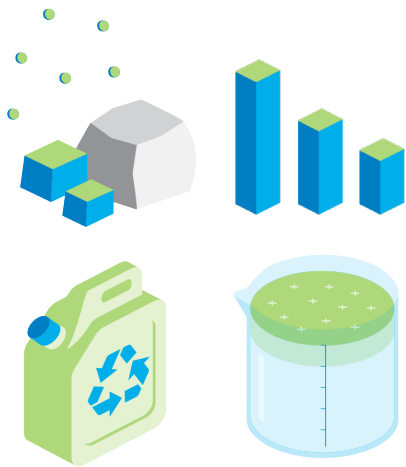
# Sementtiteollisuuden tiekartta 2050



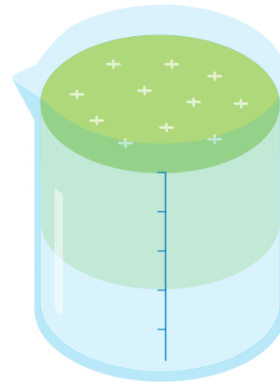
Source: ECRA and CEMBUREAU own calculations

Note: Other technologies (e.g. electrical efficiency, alternative raw materials) not displayed as long term reduction potentials are severely limited

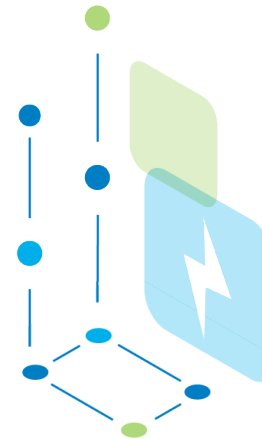
# Keinot tiekartan toteuttamiseksi



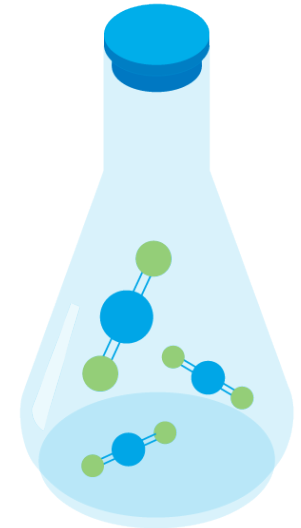
**Nykyisten  
keinojen  
hyödyntäminen  
ja kehittäminen**



**Seostettujen  
sementtien käytön  
merkittävä kasvu**



**Uudet teknologiat  
– teknologia-  
loikka**



**Hiilidioksidin  
talteenotto,  
hyödyntäminen ja  
varastointi**

# Merkittävä rooli kiertotaloudessa



- Raaka-aineena hyödynnetään vuosittain 260 000 t teollisuuden jätteitä tai sivutuotteita.
- Kierrätysraaka-aineiden osuus 15 %
- Polttoaineena hyödynnetään vuosittain 85 000 t kierrätyspolttoainetta
- Kierrätyspolttoaineiden osuus 40 %

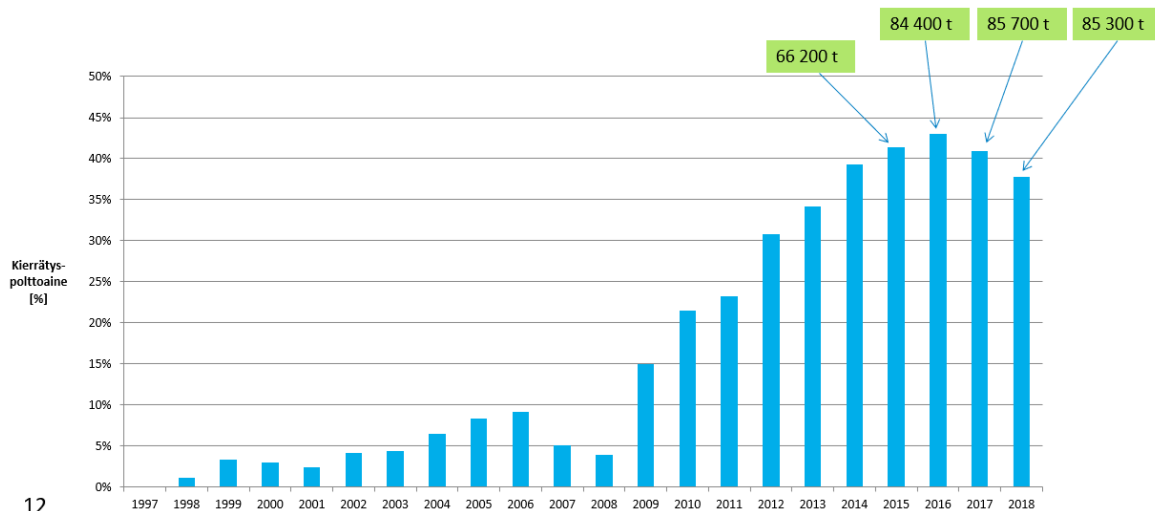
# Kierrätyspolttoaineet sopivat sementtiuuniin

## Sementtiuunissa

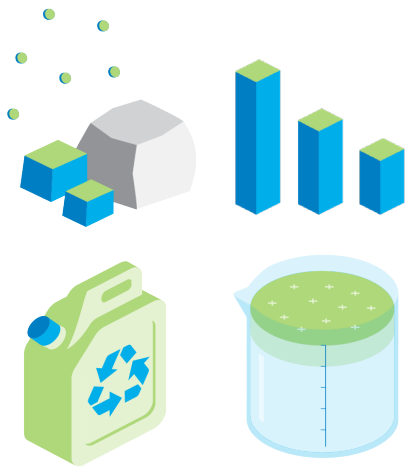
- Korkea polttolämpötila
- Pitkä viipymäaika
- Energia ja materiaali hyödynnetään 100 %
- Ei muodostu läjitettäviä pohjatuhkia

## Kierrätyspolttoaineet ovat

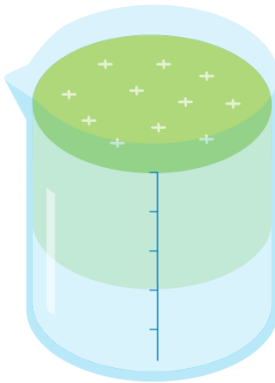
- Syntypaikkalajiteltuja
- Erilliskerättyjä
- Prosessoituja
- Tasalaatuisia
- Uudelleen käyttöön kelpaamattomia



# Keinot tiekartan toteuttamiseksi



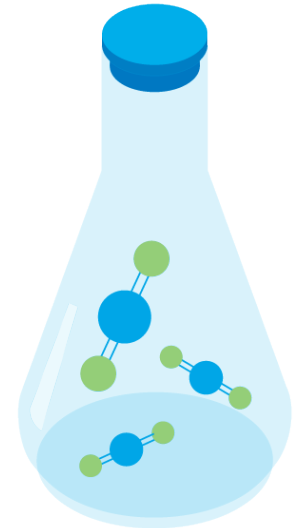
**Nykyisten  
keinojen  
hyödyntäminen  
ja kehittäminen**



**Seostettujen  
sementtien käytön  
merkittävä kasvu**



**Uudet teknologiat  
– teknologia-  
loikka**



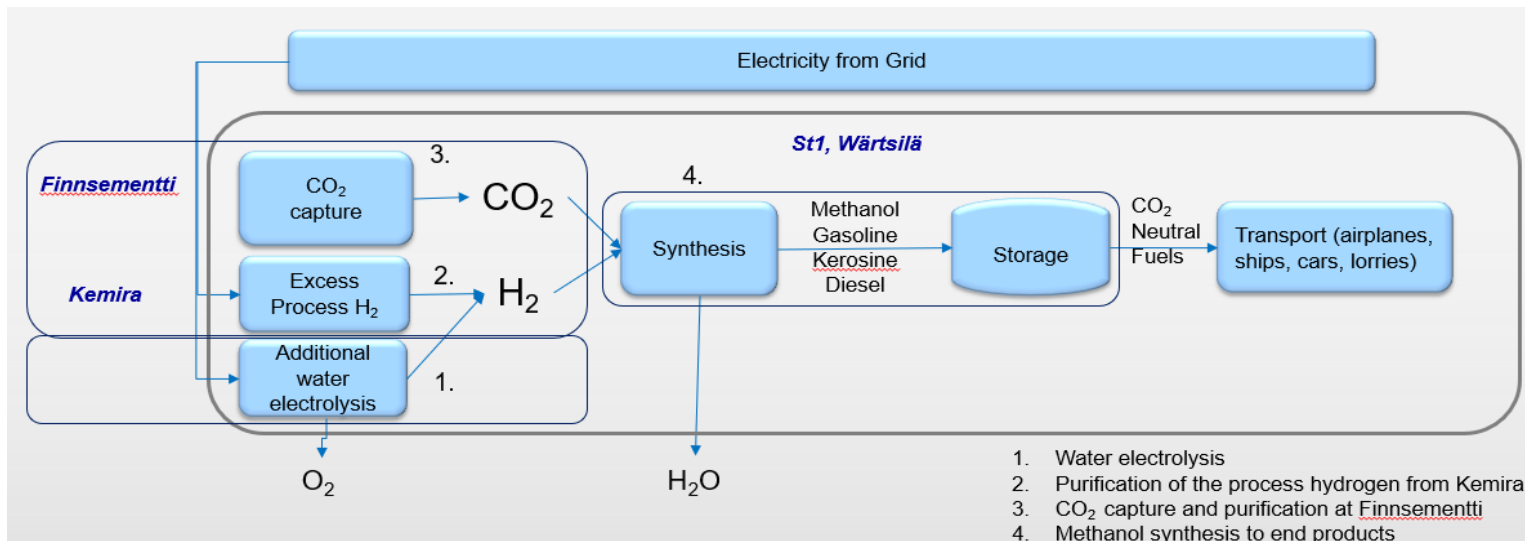
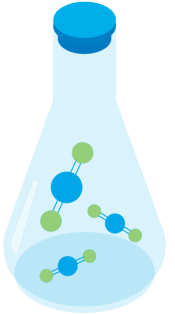
**Hiilidioksidin  
talteenotto,  
hyödyntäminen ja  
varastointi**

# Synteettistä polttoainetta hiilidioksidista

## Project P2X Joutseno

### Yhteistyössä:

St1, Kemira, Wärtsilä, Finnsementti, Finnair, Shell, Neste, Jotex Engineering, Terästorni, Refinec, Premekon, Lappeenrannan kaupunki

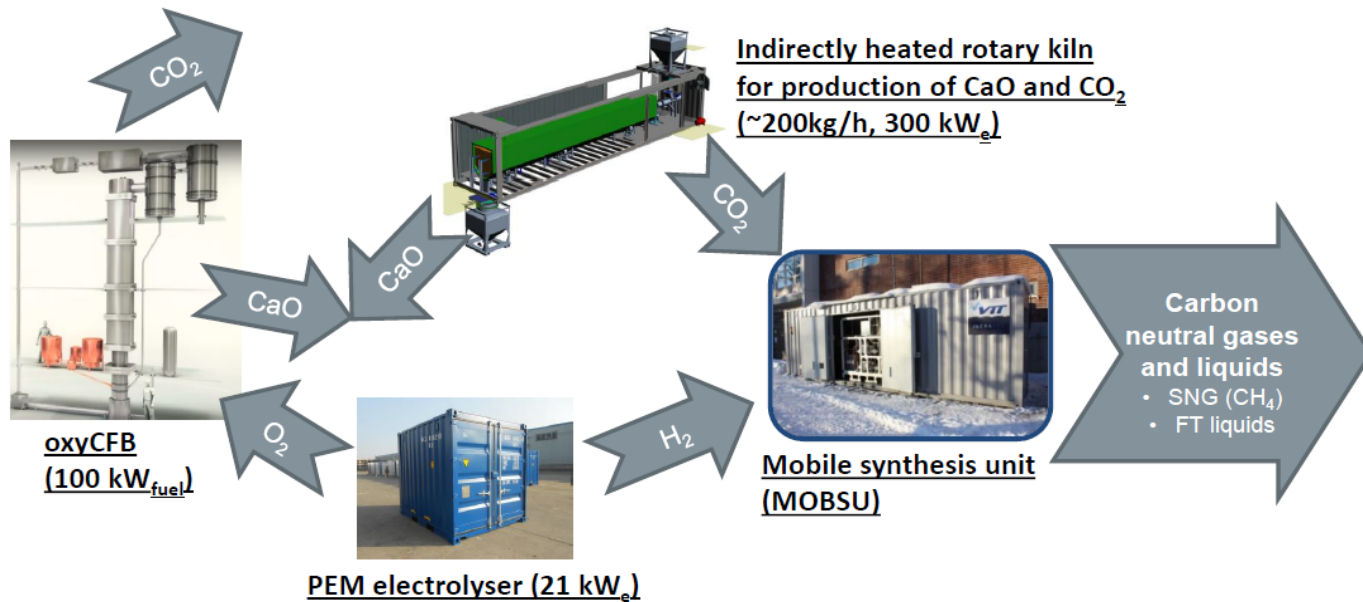
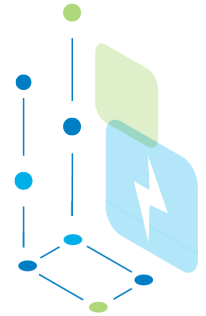


# Kalkkikiven kalsinointi hiilivapaalla sähköllä

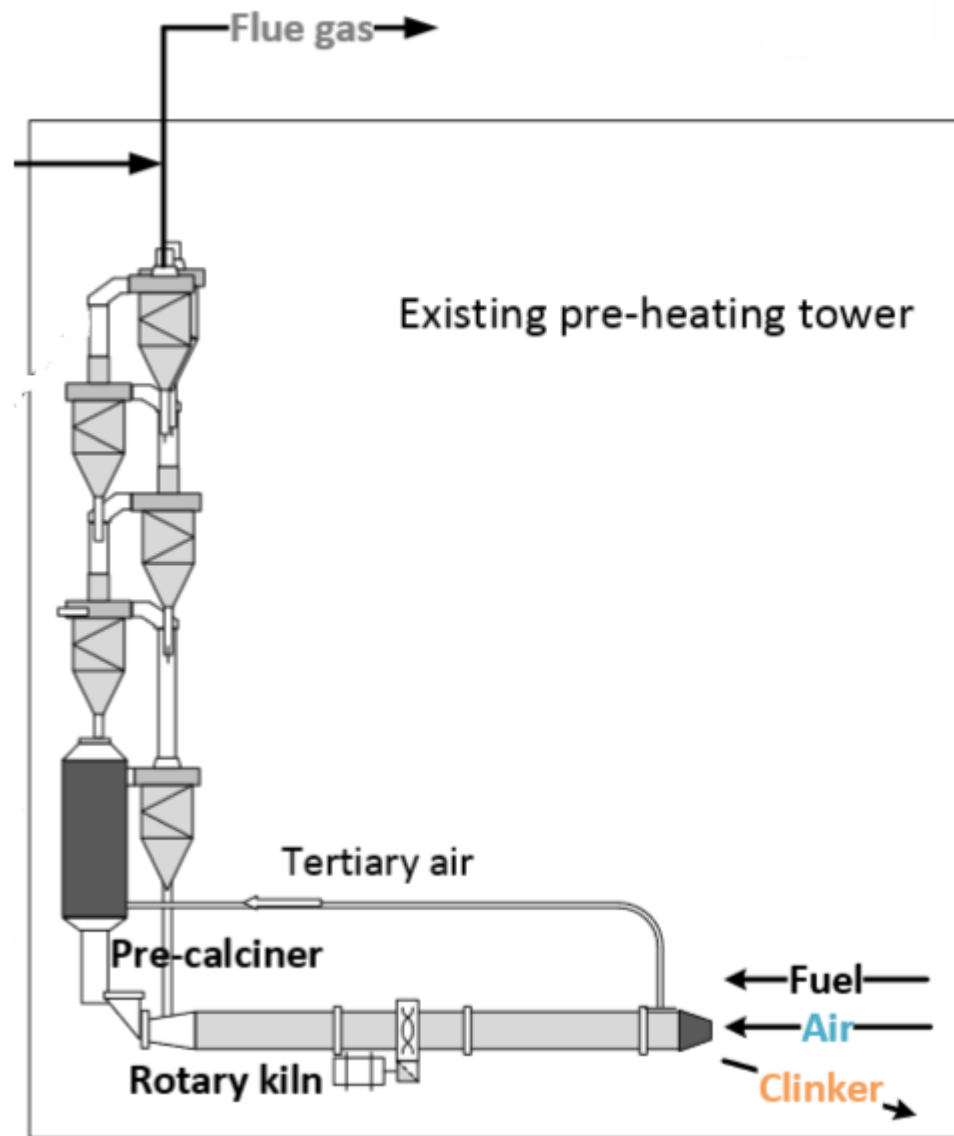
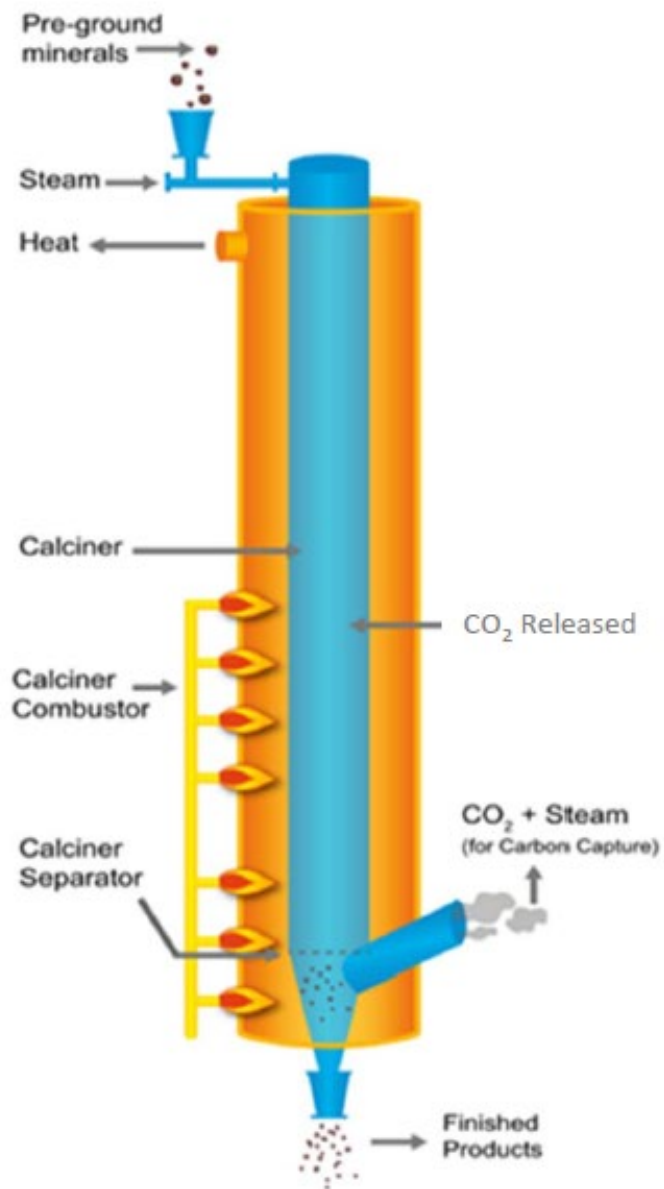
## Decarbonate co-innovation project

### Yhteistyössä:

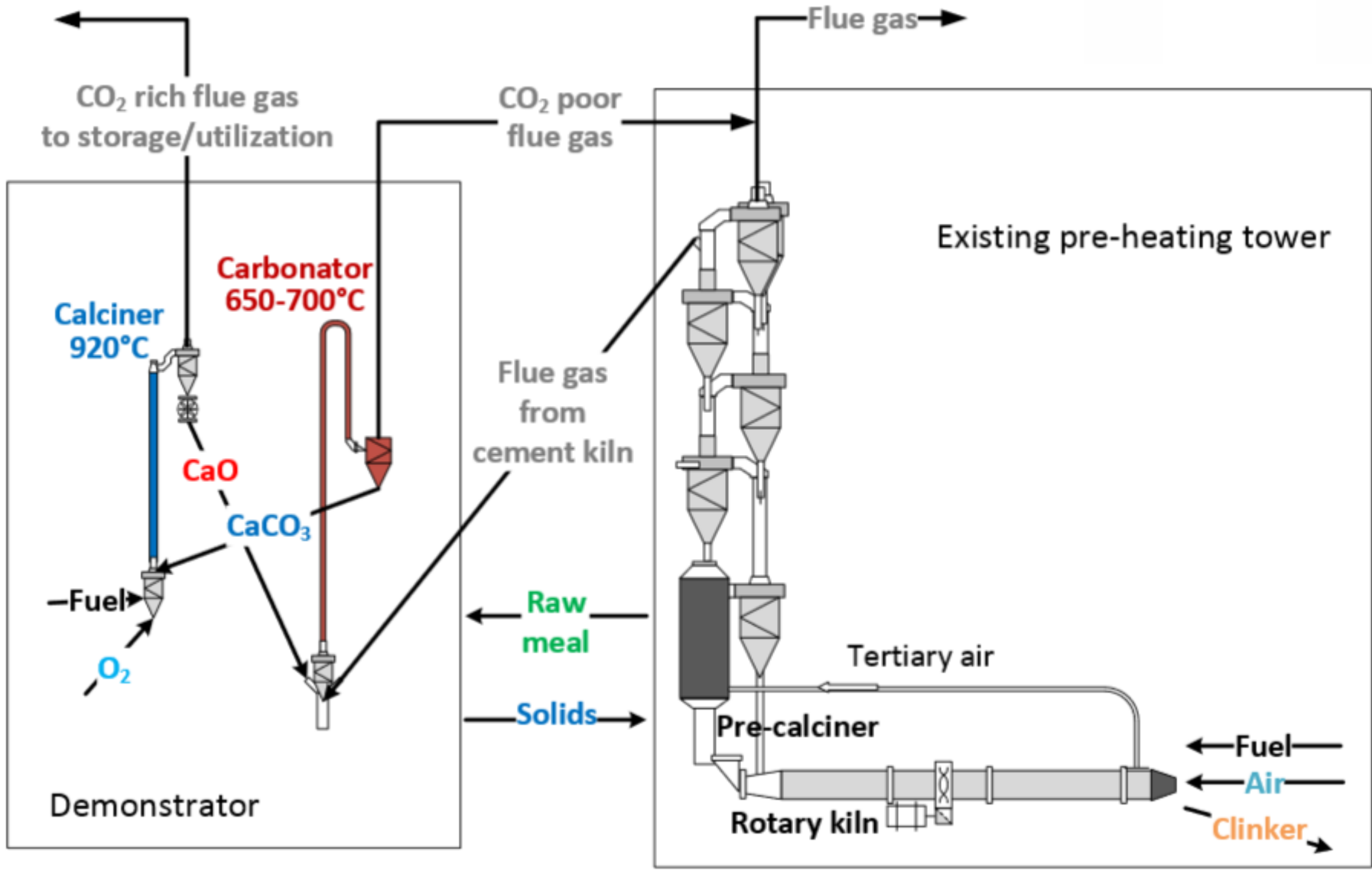
Andritz, Finnsementti, SSAB, Nordkalk, St1, UPM  
Kumera, Keliber  
CarbonReUse, WetEnd Technologies, IneraTec



# VTT

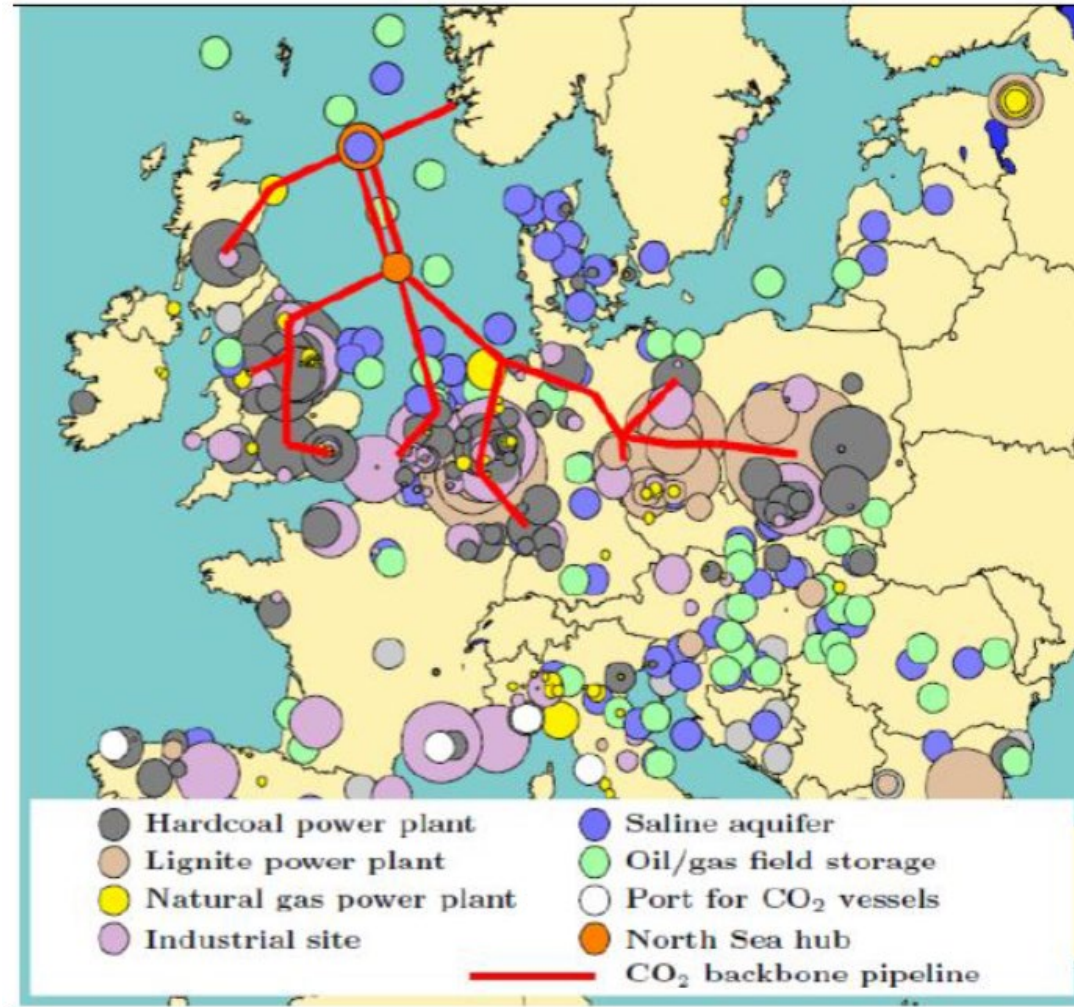
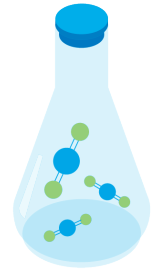


Project LEILAC, Carbon Capture Technology

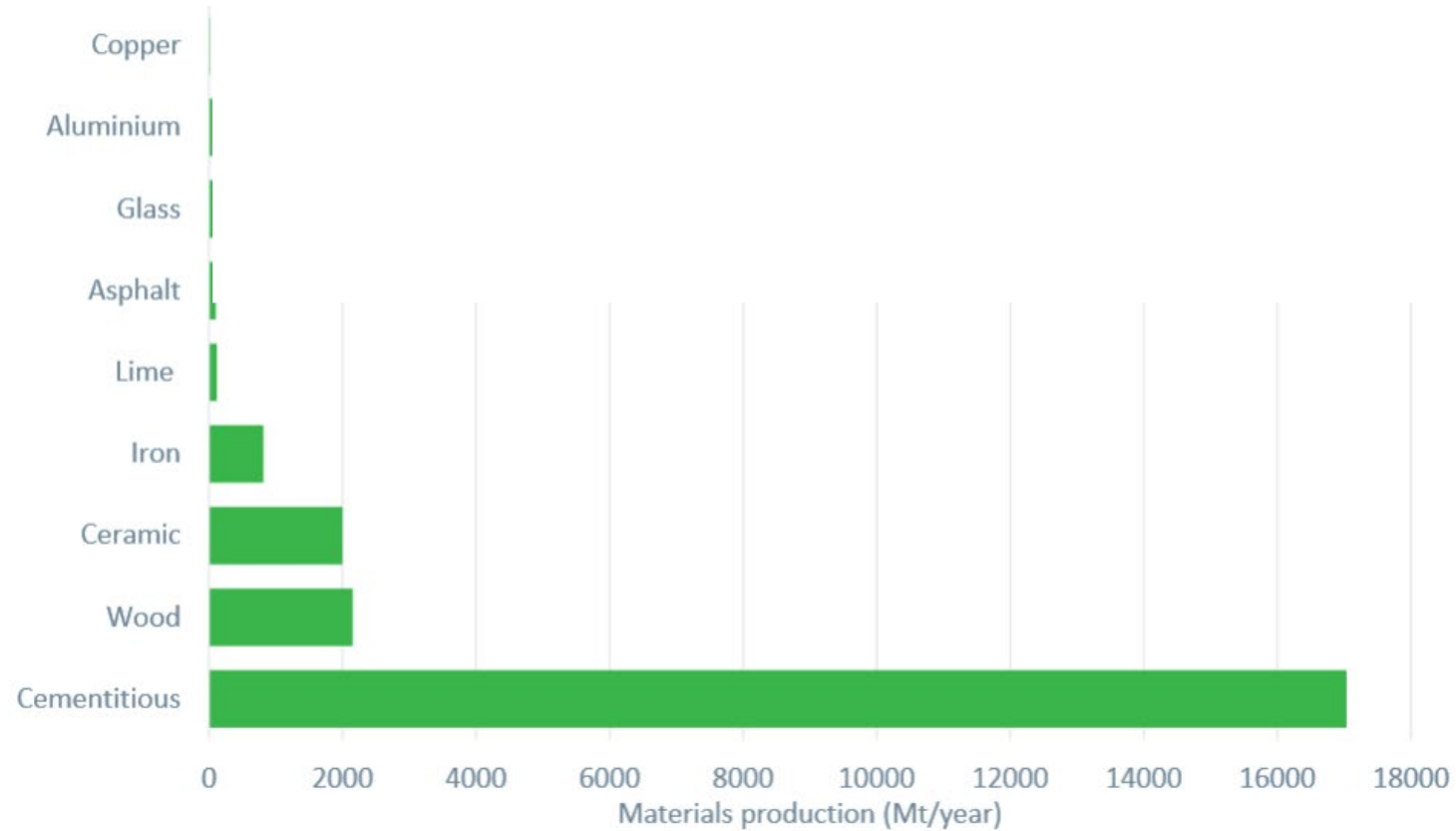


Project CLEANER, Calcium Looping Technology

# Hiilidioksidin varastointi (CCS)



# Materialien käyttömäärät maailmassa



# Betonilla on positiivinen kädenjälki



# Betonilla on positiivinen kädenjälki

TUULI- JA  
VESIVOIMA

SILLAT JA TUNNELIT AJOMATKAN LYHENTÄMISEEN

HYVÄ LÄMMÖNERISTYS



# Betoni on hiilinielu

Betoni imee itseensä keskimäärin **23 %** kalsinoitumisessa vapautuneesta hiilidioksidista.



# FINNSEMENTTI

A CRH COMPANY

KIITOS!

[www.finnsementti.fi](http://www.finnsementti.fi)

