

# Sideainekehitystyötä Nordkalkissa

Uusiomaarakentamisen webinaari 29.10.2020

Kari Kuusipuro

# Nordkalk Terra™ sideaineet Suomessa

## Lohja Tytyrin tehdas

- Nordkalk Terra™ **KC50** (perussideaine)
  - Nordkalk Terra™ **KC30** (heikommin lujittuville maalajeille)
  - Nordkalk Terra™ **GTC** (liejut, orgaaniset savet, sulfidisavet)
  - Nordkalk Terra™ **POZ** (edullinen perussideaine)
  - Nordkalk Terra™ **GREEN**
  - Muutkin tuotteet ja seossuhteet mahdollisia, KC30 Rapid jne.
- 
- Stabiloinnin ja kierrätyksen kehitystyössä mukana jo yli 25 vuotta
    - Oheispalvelut: Stabiloituvuuskokeet ja muut laboratoriopalvelut
    - Nordkalk vahvasti mukana alan R&D hankkeissa rahoittamassa ja tutkimassa
      - UUMA3, Urban Infra Revolution, CircVol
      - Tuuli, Ecoroad, Pohva, EuroSoilStab jne.



# Lohja, Tytyri

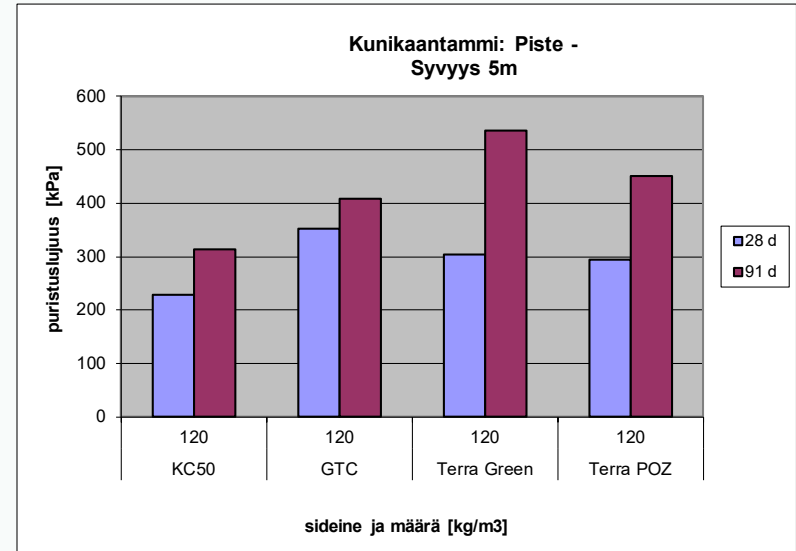
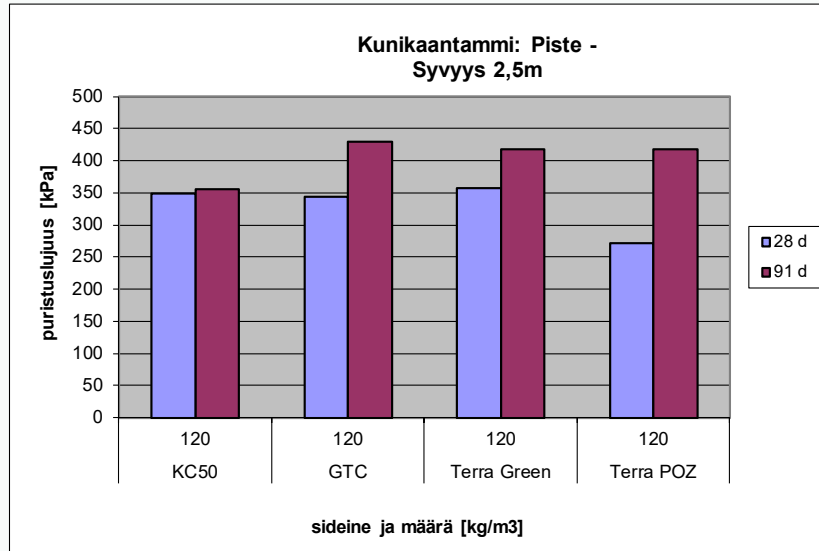


- Kaksi lastausulostuloa
- Joka raaka-aineella oma vaaka.
- Tarkat seossuhteet
- Automatisoitu lastaus, kaikki lastaukset tallentuvat serverille ja ovat jäljitettävissä
- → **Vaadi aina luotettava Nordkalk Terra sideaine stabilointihankeeseesi**

# Nordkalk Terra POZ

- Terra POZ oli jo aiemmin myynnissä vuosina 2005 – 2009
  - Seosaineena silloin Yleissementti – nyt ympäristöystävällisempi Plussementti
  - Oli välillä pois markkinoilla LKD:n kovan menekin vuoksi.
- Kolmen aktiivisen raaka-aineen seos CaO+PlusCem+LKD
  - → 33 % pienemmät CO<sub>2</sub> – päästöt kuin KC50, halvempi hinta
  - LKD (= Lime Kiln Dust) on puhdas poltettua kalkkia sisältävä sivutuote. Käyttökohteita laajasti teollisuudessa ja maataloudessa (rakennekalkki)
- Vastaava seos nimellä Nordkalk Terra NK3 – Kehä II stabiloinnit vuosina 1996-1997
  - Tuolloin seosainekomponenttina Pikasementti
- Soveltuvuus: Hyvin lujittuvat, ”puhtaat” savet – mahdollisesti laajemminkin

# Nordkalk Terra POZ ja GREEN - Kuninkaantammi



# Sideainekehitystyö jatkuu...

- Stabiloinnin sideaineiden kehitystyö tavoitteena pienemmät CO<sub>2</sub>-päästöt.
  - Monia lupaavia aihioita laboratoriomittakaavassa
  - Haasteina: sivutuotteiden riittävyys ja tasalaatuisuus, logistiikka, toimitusvarmuus, tuotteen hyväksyttäminen
  - Kiertotalousperinteitä on: 1990-luvulla käytössä ollut Nordkalk Terra FT2 oli 100 % kierrätyspohjainen sideaine.
  - Nordkalk Terra **GTC:n** CO<sub>2</sub>-päästöt vain ¼ KC50:n arvosta (markkinoilla jo vuodesta 1997 (FTC→GTC)) GTC "kiertotalousaste" n. 40 %
- Suomen kalkki- ja sementtiteollisuus mukana CO<sub>2</sub>-päästökaupassa!
  - Jatkuvaa kehitystyötä päästöjen vähentämiseksi: kierrätys/bio-polttoaineet jne.
  - Nordkalk eLIMEnate = road map to fossile free operations
  - Muistettava kuitenkin, että CaO:n ja sementin CO<sub>2</sub>-päästöistä suurin osa tulee itse kalkkikivestä! Kalkkikivituotteet ml. CaO ja Ca(OH)<sub>2</sub> ovat elintärkeitä monissa teollisissa prosesseissa aina puhtaan veden, ruoan ja energian tuotannosta teräs- ja paperiteollisuuteen.

# Pohdintoja, havaintoja...

- Monia lupaavia uusia kiertotalouspohjaisia raaka-aineita tuotekehityspotkussa – millä toimenpiteillä ja ehdoilla ne ovat saatavissa markkinoille?
- -90 – luvulla tuhaseoksia oli markkinoilla ja käyttö sallittua(?)
  - Miten nyt? Kuninkaantammen koekohteen mukaiset testit?
- Pelkkien sideaineiden CO<sub>2</sub>-ekv lukujen perusteella ei pitäisi tehdä hätäisiä johtopäätöksiä
  - Sekä pilari- että massastabilointia täytyy arvioida menetelmäkokonaisuuksina
  - Stabiloinneilla on saavutettu huomattavia säästöjä vs. muut pohjarakennusmenetelmät
  - Sideaineen toimivuus ratkaisee!
- Lopuksi havainto reaalimaailmasta...
  - Vuonna 2019 pilaristabiloinnin sideaineista (CEM ja CaO) 33 % tuli Venäjältä, joka ei kuulu päästökaupan piiriin!

# Kiitos!



<https://www.nordkalk.fi/uutiset/uutiset/2020/10/nordkalkille-kultamitali-ecovadis-in-vastuullisuusarvioinnissa>

**Kalkkikivi on monen teollisen  
sovelluksen elintärkeä ainesosa**

