



# Kalkkikaivoksen sivukivi maanrakentamisessa

Forum Marinum, 27.4.2016

Myyntipäällikkö, rakentaminen Erno Somervuori

# Paraisten kalkkimarmori

- Päämineraali kalsiitti =  $\text{CaCO}_3$ ,
- Magnesiumpitoisuus <1%
- Sivukivi ja sisäraakku koostuu silikaattisista kivistä: graniiteista, amfiboliiteista, kiille- ja diopsidigneisseistä.
- Kalsiitti on karkearakeinen, vaaleanharmaa-vaikoinen ja kiteinen
- Kalkkikivi on uudelleenkiteytynyt Svekofennisessä vuoripöimutuksessa noin 1.9-1.88 mrd vuotta sitten kalsiittimarmoriksi

Syntyperä: Biokemiallinen stromatoliteista (cyanobakteereja). Bakteerit suodattavat Ca ja  $\text{CO}_2$  merivedestä ja saostavat  $\text{CaCO}_3$  jolloin  $\text{O}_2$  vapautuu meriveteen.



# Nordkalkin kiviainesten käyttökohteita

- Tienrakentaminen
- Pohjarakentaminen
  - Tuulipuistot, lentokentät
- Satama-/ vesirakentaminen
- Betonin runkoaine
- Asfaltin runkoaine
- Liukkaudentorjunta
- Maisemarakentaminen
- Koristekiviaines



# Paraisten kiviainesten käyttökohteita 1/2

- Kotimaassa:
- Asuintalojen pohjarakentaminen (Parainen, Kaarina, Turku ja Piikkiö - akselilla)
- Kårkullan liittymän muutos kadunrakentamisessa
- Rödhälliem-sillan kiviainekset
- Betonin runkoaineena paikallisella betonitehtaalla



# Paraisten kiviainesten käyttökohteita 2/2

- Virossa esimerkiksi
  - Road No 5, "Pärnu -Rakvere - Sõmeru"
  - Road No 2, Tallinn - Tartu, (kohta Mõigu - Jüri) asfaltin pohjakerros, asfaltti sekoitus - AC20 Base
  - Ringroad of Tartu asfaltin pohjakerros
- Venäjällä:
  - Kaliningradin lentokentän perusparannus
  - Tieväylien perustamismateriaalina
  - Sataman perusparannus
- Kiviaineksia käytetään paljon kaupunkialueiden vähän liikennöidyillä asfalttikaduilla Kaliningradissa, Tallinnassa, Tartossa ja Pärnussa



# Kiviaineksen käsittely kaivosalueella

- Esimurskain
  - Syöte max. 800 mm
  - Kumimattovuorattu suuaukko
- Välimurskain suljetulla kierrolla ja riippuseulalla
- Jälkimurskain kahdella seulatasolla
  - Kaksi kaksitasoseulaa
    - Kolme lajiketta /seula
- Kastelu vähentää pölyämistä, kumivuoraukset melua
- Inerti, turvallinen kiviaines



# Rajoitteita

- Logistiikka
  - Sivukivituotteiden kuljetusmatkan oltava lyhyt pärjätäkseen neitseellisille luonnonmateriaaleille
- Rajalliset markkinat
- Alueellinen kilpailu kovaa
- Asenteet
- Lainsäädännön epäkohdat: luonnon sora- ja kalliokiviaineksen luvittaminen helppoa ja nopeaa
- Hyvitystä kierrätysmateriaalin käytöstä?
- Luonnonsora verolle? (vrt. Ruotsi, Tanska, Norja) - murskatut kiviainekset betoniin



# Kiitos



Kuva: JADA Architects, tv-sarjasta Uusi kaupunki