



# **Perinteisen tierakenteen ja OKTO- tuoterakenteen hiilijalanjälkivertailu**

**CO2-ekv. päästölaskenta  
Case Valtatie 4 välillä Viantie-Maksniemi, Simo**

**DESTIA**

A COLAS COMPANY

## Hankkeen lähtötiedot

### Tavoite:

Selvittää OKTO-rakenteen hiilijalanjälki (CO<sub>2</sub>-ekv) verrattuna perinteiseen hiekka-murske-tierakenteen hiilijalanjälkeen perustuen todelliseen tiehankkeeseen Pohjois-Suomessa.

### Selvitykset ja laskenta:

Sanna Torniainen,  
Destia

### Kohteen sijainti ja kuljetusetäisyydet:

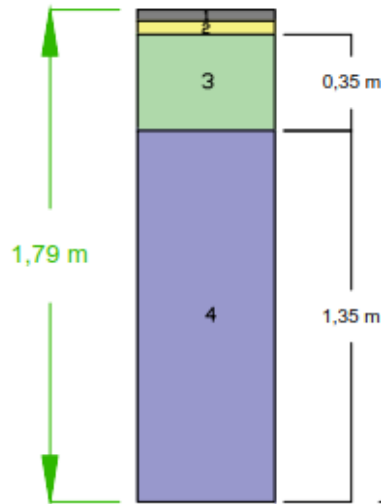
- Laskelma perustuu todelliseen Vt4 Viantie-Maksniemi-väylähankkeeseen Kemin eteläpuolella (toteutus v. 2019–2021)
  - 48 km päässä Outokummun tehtaalta, jossa OKTO-kuonatuotteita valmistetaan
- Luonnon kiviaineksen kuljetusetäisyydet hankkeelle:
  - Hiekka noin 30 km päässä olevalta hiekkamontulta
  - Murske noin 8 km päässä olevalta kalliomontulta
- Hankkeen leikkausmassojen läjitys noin 3 km päässä hankealueelta olevalle läjitysalueelle
- OKTO-eristeen osalta päästöt muodostuvat materiaalin lastauksesta ja kuljetuksesta työmaalle.

### ▪ Materiaalit ja määrät laskennassa:

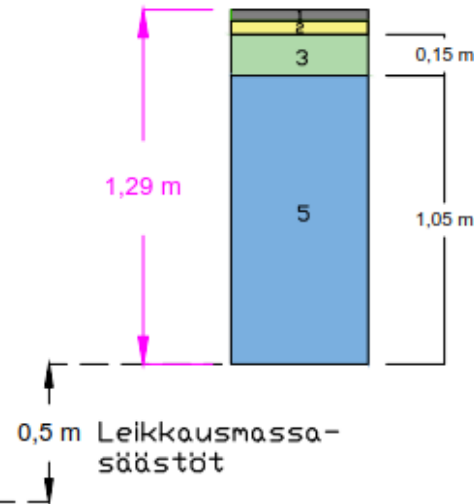
- **OKTO-eriste on ferrokromituotannon CE-sertifioitu sivutuote rakentamiseen**
  - Korvaa luonnon materiaaleja tierakenteessa
- **Teknisten ominaisuuksien takia OKTO-rakennetta käytettäessä saadaan määrällisiä säästöjä verrattuna luonnonmateriaaleista tehtyihin rakenteisiin. Tässä tapauksessa:**
  - OKTO-eristeen määrä 130 000 t
  - Hiekkasäästöt 130 000 m<sup>3</sup>ktr (≈260 000 t)
  - Murskesäästöt 13 600 m<sup>3</sup>ktr (≈38 000 t)
  - Leikkausmassojen säästöt 44 700 m<sup>3</sup>ktr (≈102 810 t)

# Rakennetyyppipoikkileikkausvertailu

Hiekka-murske -rakenne



OKTO-rakenne



|  |                       |
|--|-----------------------|
|  | Päällyste 0,04m       |
|  | Profilointi 0,05m     |
|  | Kantava-/jakavakerros |
|  | Suodatinkerros        |

- 1 Asfaltti AB16
- 2 Kalliomurske KaM 0/32
- 3 Kalliomurske KaM 0/56
- 4 Hiekka
- 5 OKTO-eriste/granuloitu ferrokromikuona

OKTO-eristeen kantavuus ja eristävyys perinteistä hiekkaa parempia →

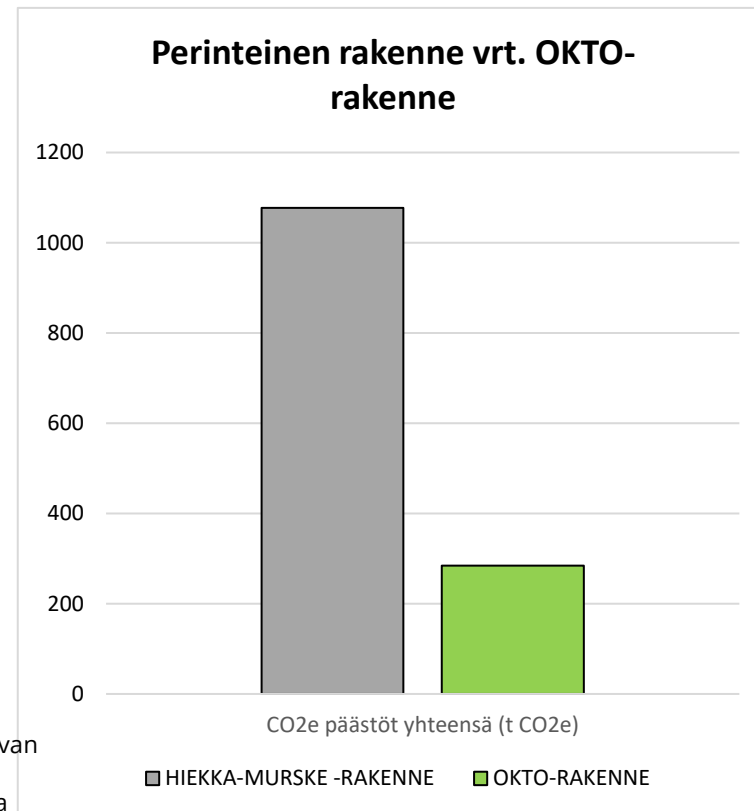
- Ohuemat rakenteet
- Leikkausmassasäästöt
- Neitseellisen luonnon kiviainesmateriaalin säästöt

## Päästölaskentavertailun tulokset (CO2-ekv.)

|   | HIEKKA-MURSKE -<br>RAKENNE* | OKTO-<br>RAKENNE* |
|---|-----------------------------|-------------------|
| HIEKKA, yht. (t CO2e)                   | 901,88                      |                   |
| CO2e päästöt, tuotantoprosessi (t CO2e) | 603,20                      |                   |
| CO2e päästöt, kuljetus (t CO2e)         | 298,68                      |                   |
| MURSKE, yht. (t CO2e)                   | 102,14                      |                   |
| CO2e päästöt, tuotantoprosessi (t CO2e) | 90,5                        |                   |
| CO2e päästöt, kuljetus (t CO2e)         | 11,64                       |                   |
| LEIKKAUSMASSAT, yht. (t CO2e)           | 73,06                       |                   |
| CO2e päästöt, tuotantoprosessi (t CO2e) | 56,54                       |                   |
| CO2e päästöt, kuljetus (t CO2e)         | 16,52                       |                   |
| OKTO, yht. (t CO2e)                     |                             | <b>412,74</b>     |
| CO2e päästöt, tuotantoprosessi (t CO2e) |                             | 158,0             |
| CO2e päästöt, kuljetus (t CO2e)         |                             | 254,74            |
| <b>CO2e päästöt, yhteensä (t CO2e)</b>  | <b>1077,1</b>               | <b>412,74</b>     |

\*Laskelmassa huomioidut CO2e-päästöt koskevat hiekka-murske -rakenteen OKTO:lla korvattavan osuuden päästöjä.

Laskenta on tehty OneClick LCA ohjelmalla, VTT:n LIPASTO-laskentajärjestelmää sekä vastaavilla aiemmillä hankkeilla käytettyjä kalusto- ja työkoneneiden työaika-arviota hyödyntäen.



### **OKTO-rakenteen edut hiekka-murske -rakenteeseen verrattuna Case-kohteessa:**

- Pienemmät CO2e-päästöt 664 t CO2e
- Neitseellisiä kiviaineksia säästyy
- Neitseellisten materiaalien ottoalat pienenevät  
→ puiden kaatomäärät vähenevät = hiilinieluja säästyy
- Yhdensuuntaisten kuljetusmatkojen autokuormasäästöt (kap.40 t) 4200 kpl
  - Lisäksi leikkausmassojen osalta (kap.19 t) 5412 kpl