



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 (CO₂-ekv) verrattuna perinteiseen hiekka-murske-tierakenteen hiilijalanjälkeen perustuen todelliseen tiehankkeeseen Pohjois-Suomessa.

Selvitykset ja laskenta:

Sanna Torniainen,
Destia

Kohteen sijainti ja kuljetusetäisyydet:

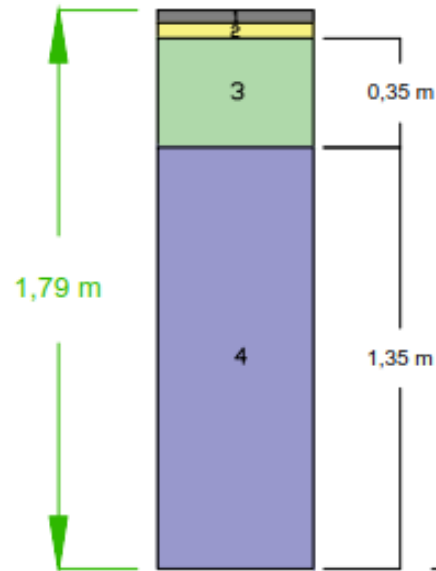
- Laskelma perustuu todelliseen Vt4 Viantie-Maksniemi-väylähankkeeseen Kemin eteläpuolella (toteutus v. 2019–2021)
 - 48 km päässä Outokummun tehtaalta, jossa OKTO-kuonatuotteita valmistetaan
- Luonnon kiviaineksen kuljetusetäisyydet hankkeelle:
 - Hiekka noin 30 km päässä olevalta hiekkamontulta
 -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

▪ Materiaalit ja määrät laskennassa:

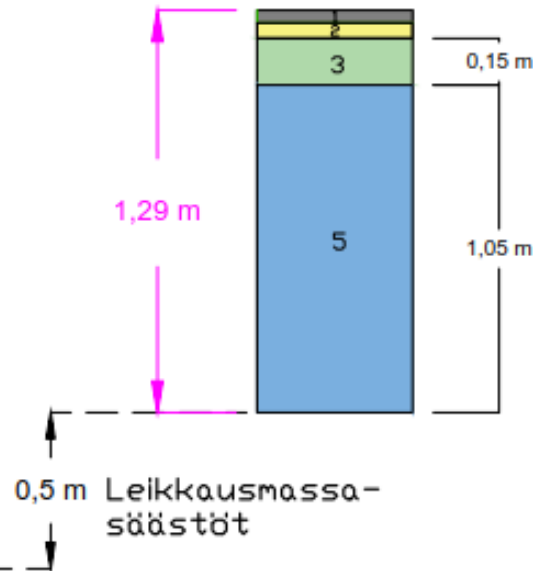
- **OKTO-eriste on ferrokromituotannon CE-sertifioitu sivutuote rakentamiseen**
 - Korvaa luonnon materiaaleja tierakenteessa
- **Teknisten ominaisuuksien takia OKTO-rakennetta käytettäessä saadaan määrällisiä säästöjä verrattuna luonnonmateriaaleista tehtyihin rakenteisiin. Tässä tapauksessa:**
 - OKTO-eristeen määrä 130 000 t
 - Hiekkasäästöt 130 000 m³ktr (≈260 000 t)
 - Murskesäästöt 13 600 m³ktr (≈38 000 t)
 - Leikkausmassojen säästöt 44 700 m³ktr (≈102 810 t)

Rakennetyyppipoikkileikkausvertailu

Hiekka-murske -rakenne



OKTO-rakenne



- 1 Päällyste 0,04m
- 2 Profilointi 0,05m
- 3 Kantava-/jakavakerros
- 4 Suodatinkerros

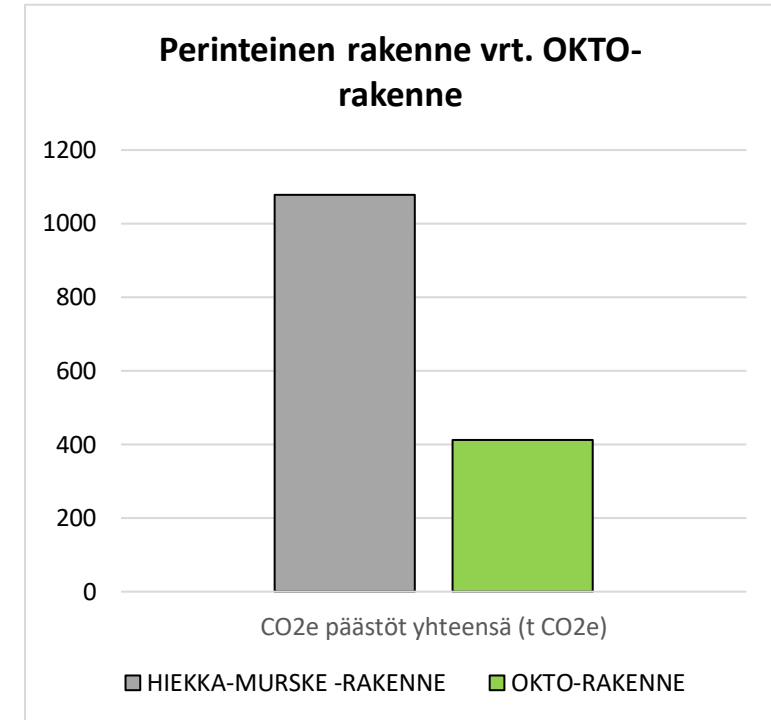
- 1 Asfaltti AB16
- 2 Kalliomurske KaM 0/32
- 3 Kalliomurske KaM 0/56
- 4 Hiekka
- 5 OKTO-eriste/granuloitu ferrokromikuona

OKTO-eristeen kantavuus ja eristävyys perinteistä hiekkaa parempia →

- Ohuemmat rakenteet
- Leikkausmassasäästöt
- Neitseellisen luonnon kiviainesmateriaalin säästöt

Päästölaskentavertailun tulokset (CO2-ekv.)

	HIEKKA-MURSKE - RAKENNE*	OKTO- 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)		412,74
CO2e päästöt, tuotantoprosessi (t CO2e)		158,0
CO2e päästöt, kuljetus (t CO2e)		254,74
CO2e päästöt, yhteensä (t CO2e)	1077,1	412,74



*Laskelmassa huomioitua CO2e-päästöjä koskevat hiekka-murske -rakenteen OKTO:lla korvattavan osuuden päästöt. Laskenta on tehty OneClick LCA ohjelmalla, VTT:n LIPASTO-laskentajärjestelmää sekä vastaavilla aiemmilla hankkeilla käytettyjä kalusto- ja työkoneiden 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

DESTIA

A COLAS COMPANY