



# Perinteisen tierakenteen ja OKTO- tuoterakenteen hiilijalanjälki vertailu

CO2-ekv. päästölaskenta

Case Valtatie 4 välillä Viantie-Maksniemi, Simo

# 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.

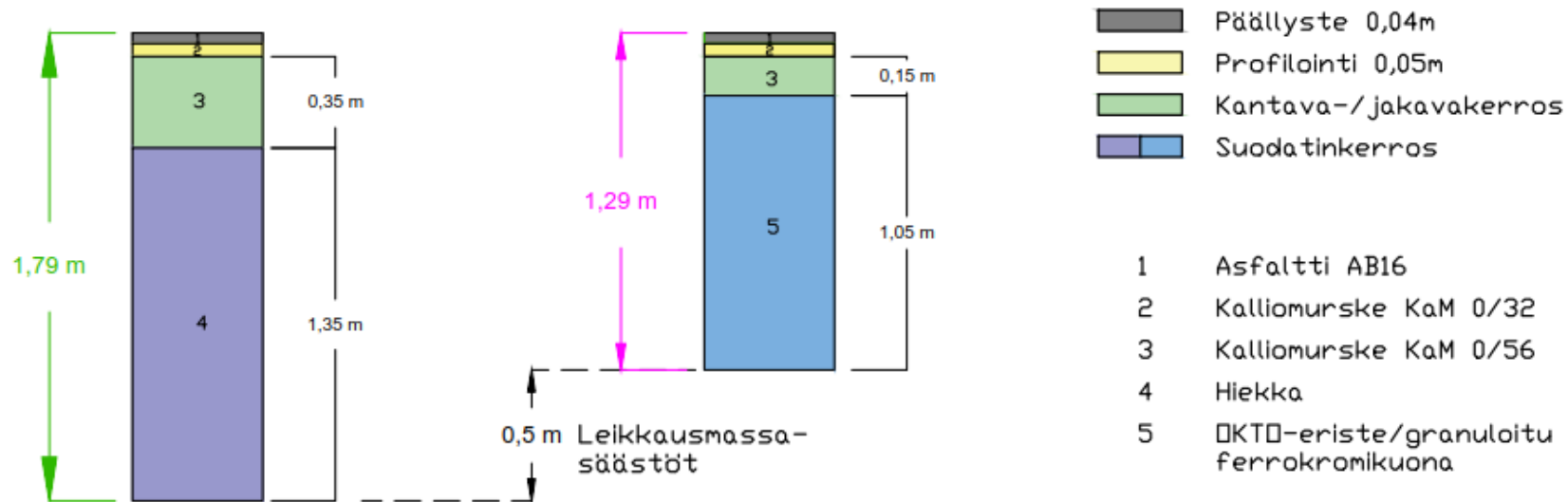
## ▪ Materiaalit ja määrät laskennassa:

- 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



OKTO-eristeen kantavuus ja eristävyys perinteistä hiekkaa parempia →

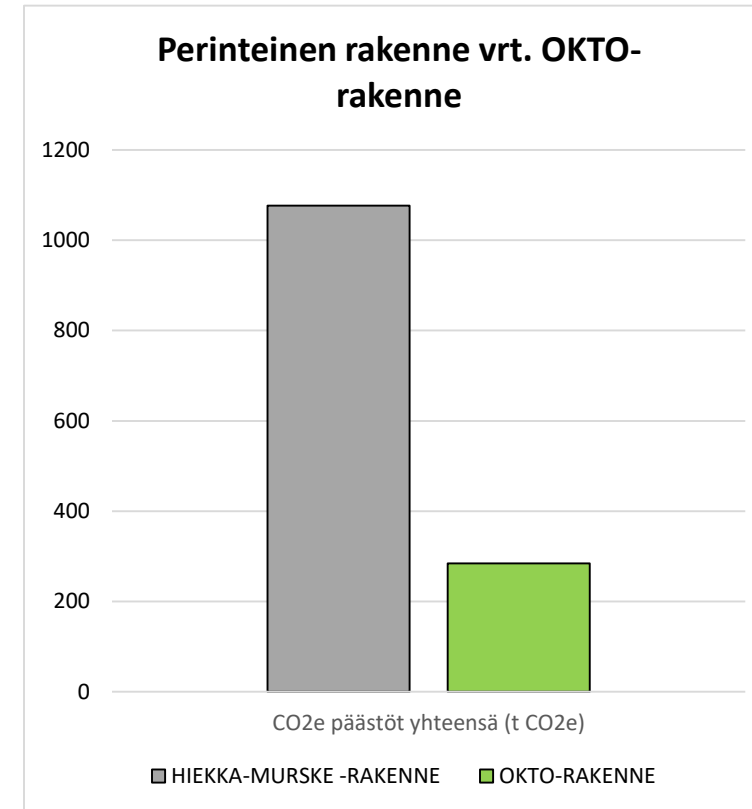
- Ohuimmat rakenteet
- Leikkausmassasäästöt
- Neitseellisen luonnon kiviainesmateriaalin säästöt

# Päästölaskentavertailutulokset (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)		284,34
CO2e päästöt, lastaus (t CO2e)		29,6
CO2e päästöt, kuljetus (t CO2e)		254,74
<b>CO2e päästöt, yhteensä (t CO2e)</b>	<b>1077,1</b>	<b>284,3</b>

\*Laskelmassa huomioitujen 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 työkalujen työaika-arviota hyödyntäen.



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

- Pienemmät CO2e-päästöt 793 t CO2e
- Neitseellisiä kiviaineksia säästy
- Neitseellisten materiaalien ottoalat pienenevät
  - puiden kaatomäärät vähenevät = hiilinielija säästy
- Yhdensuuntaisten kuljetusmatkojen autokuormasäästöt (kap.40 t) 4200 kpl
  - Lisäksi leikkausmassojen osalta (kap.19 t) 5412 kpl