

Kestävät ja innovatiiviset kunnostukset, 13.11.2018

Kunnostusurakoitsijan näkökulma

Hannu Silvennoinen, Nordic Envicon Oy

Tutkimus

Pieni vs. suuri kohde

Yksi haitta-aine vs. moniongelmainen

Haihtuvia, kulkeutuvia, vaarallisia yhdisteitä?

Maaperän rakenne ja maalajit

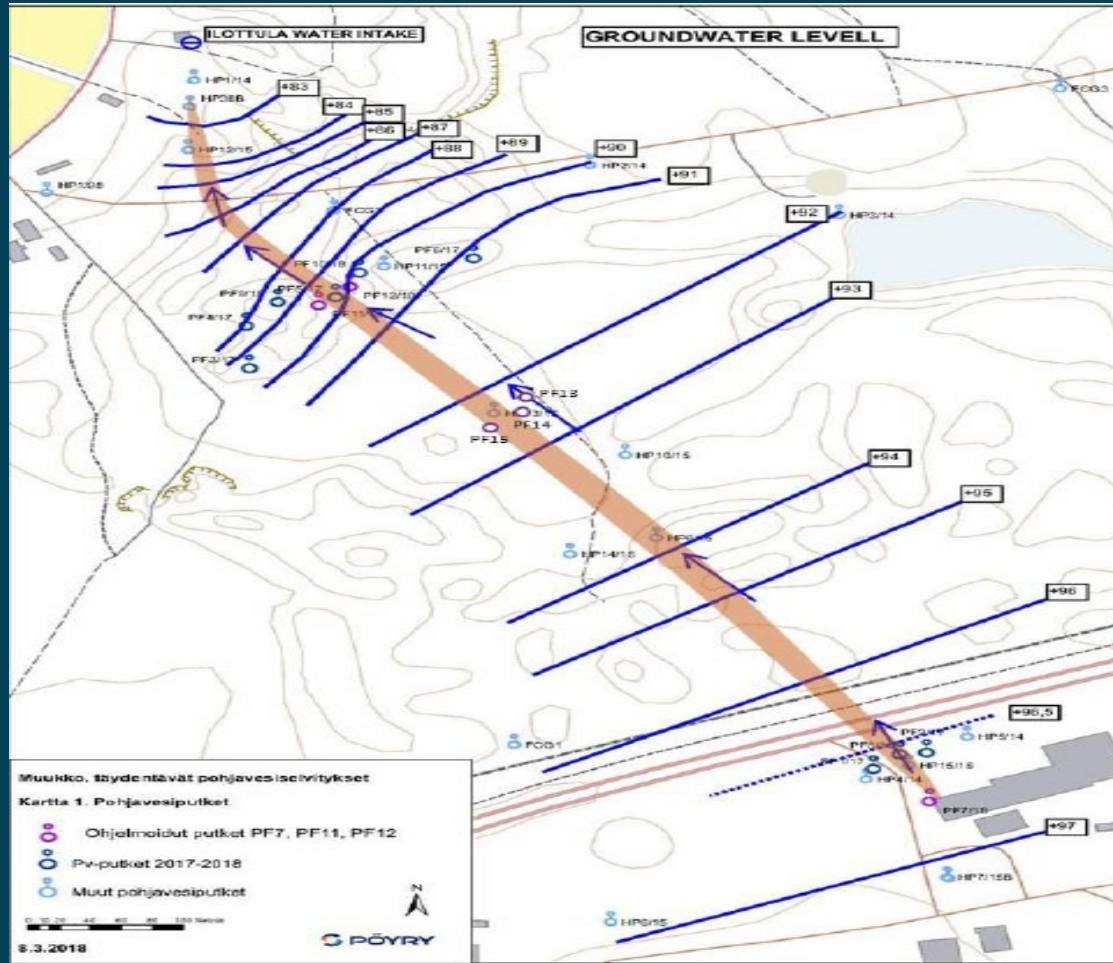
Pohjaveden sijainti ja vaikutus

Pohjaveden virtaus ja pitoisuudet

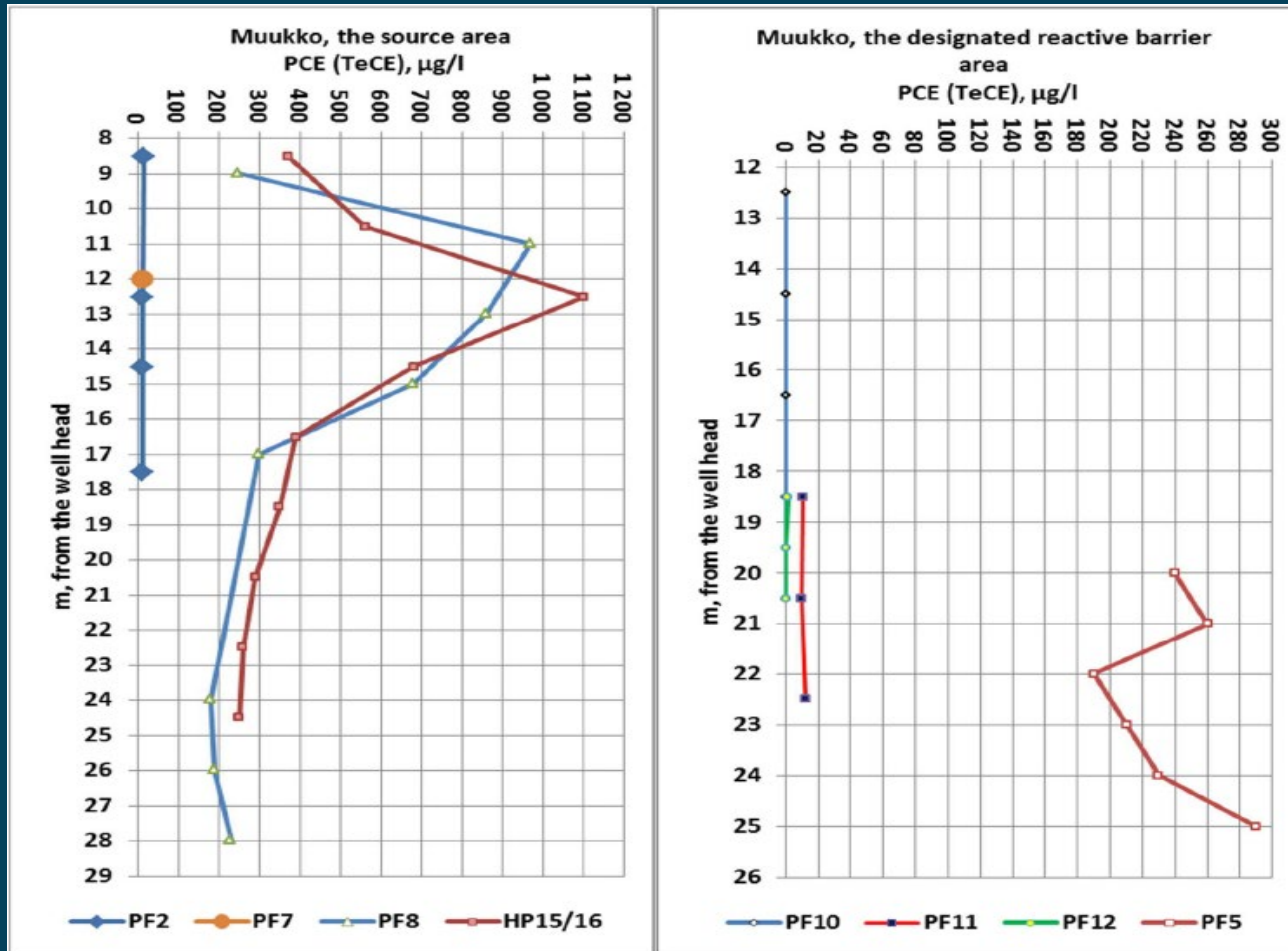
Helppo vs. vaikea

Tontin tuleva käyttö

PCE:n Kulkureitti



PCE:n syvyysjakauma



Kestävät ja innovatiiviset kunnostukset, 13.11.2018

Innovatiivisuus

In situ- kunnostuksen käyttö

Hybridikunnostus

Maa-aineksen ja betonin uudelleenkäyttö

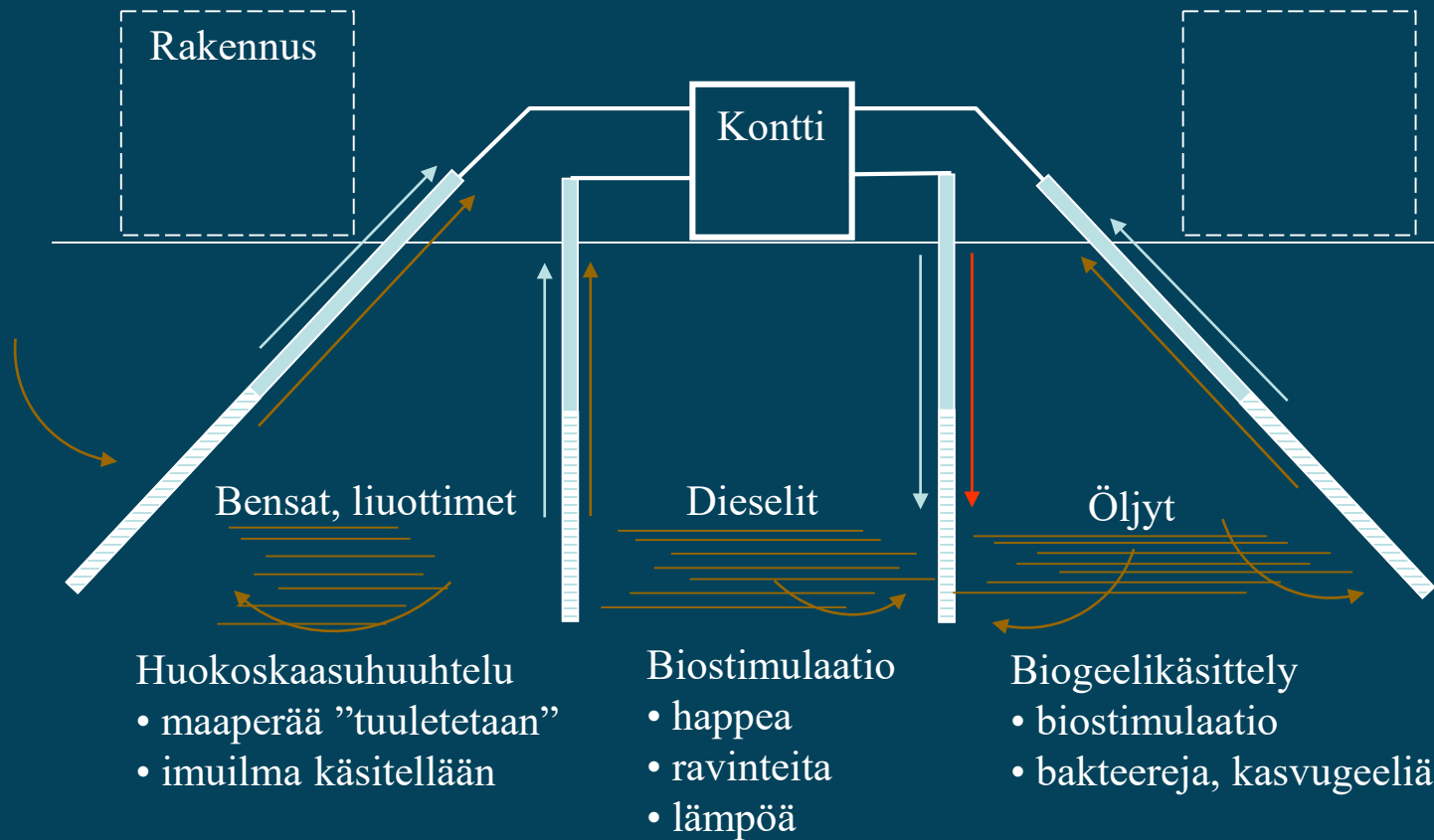
Biokunnostuksen käyttö

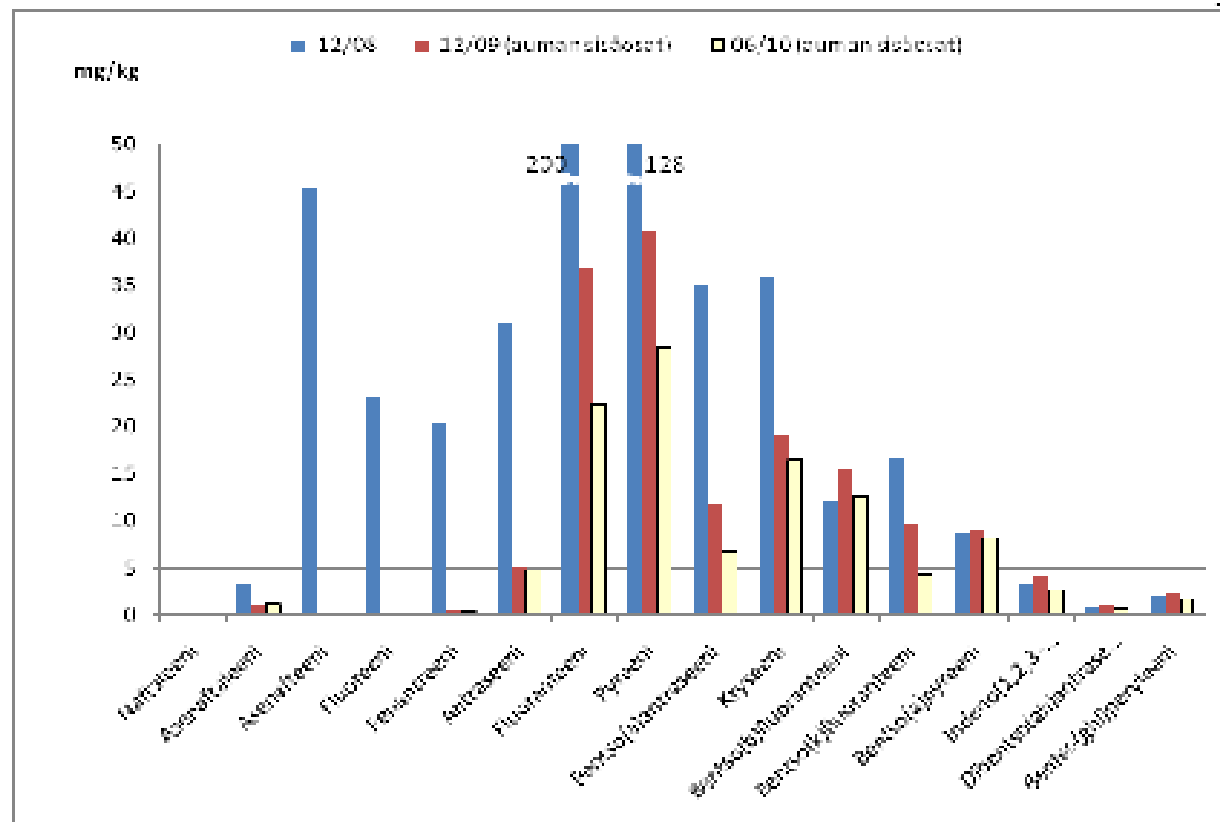
- Toimii vs. ei toimi - keskustelu
- Teknisesti vaikeasti hallittava asia
- Bakteerit vs. kaivinkone

=> Meille riittää, että biokunnostuksen käyttö tuo kustannussäästöä

=> Tyypillisesti saavutetaan 50 - 80 %:n reduktio, mikä pienentää riskiä > 90 %

In situ -tekniikka ja soveltuvuusalueet





Kuva. Keltaisen auman PAH- yhdisteiden jakauma käsittelyn alussa (12/08) sekä auman sisäosissa 12/09 ja 06/10 (fluoranteenin ja pyreenin lähtöpitoisuudet asteikon ulkopuolella)

Mielikuvakunnostus

*

Puhdas vai ei??

- RA:n perusteella
- alle ohjearvojen – diesel 1/1000 – 1/3000
- alle kynnysarvon -- diesel 1/3000
- alle määrittämissuorituksen – diesel 1/20000

+ imago puhdistettu

Päätösmääräykset/haitaton taso

- * Poistettava kaikki öljylle haiseva maa-aines

⇒ Hajuraati?? kalibrointi, lämpötila ja muut olosuhteet

- * Poistettava kaikki öljyä johtavat maakerrokset

⇒ Puhtaat hiekat vs. öljyinen savi

Kestävät ja innovatiiviset kunnostukset, 13.11.2018

Innovatiivisuus

Rakentaminen vs. puhdistuspalvelu

Ohjearvot vs. RA- pohjainen kunnostustavoite

Työsuoritus vs. lopputulos

Massanvaihtourakka vs. KVR- tai ST- urakka

Kestävät ja innovatiiviset kunnostukset 13.11.2018

Kiitokset kutsusta ja mielenkiinnosta

Hannu Silvennoinen, Nordic Envicon Oy