

Rapid Optical Screening Tool

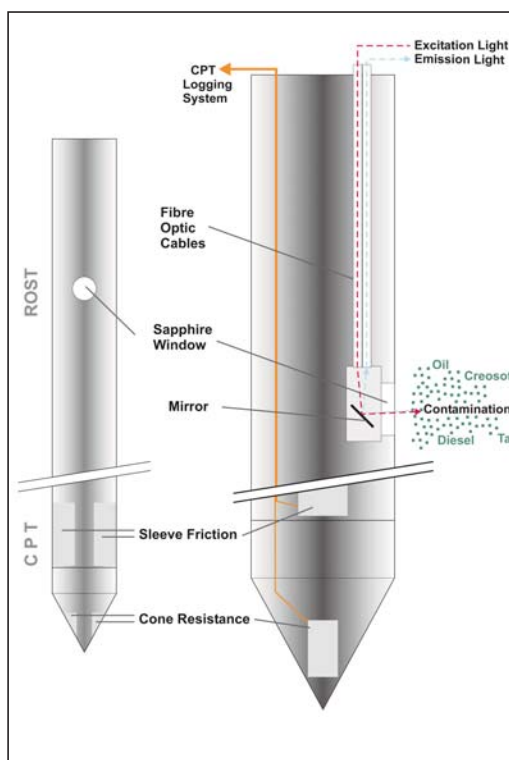


Verantwoord omgaan met onze geo-ecologische omgeving vereist de juiste kennis en inzicht over wat er zich in de bodem afspeelt.

Informatie over de kwaliteit van bodem en grondwater wordt op indirecte wijze verkregen door het nemen van water- en grondmonsters die geanalyseerd worden op concentratie van verontreinigingen. Deze traditionele wijze van bemonsteren en beproeven veroorzaakt een grote mate van onzekerheid in de uitkomsten omdat de onderzoekslocaties en de filterafstellingen op basis van beperkte voorinformatie 'random' worden gekozen. Dit heeft consequenties voor het ontwerp, de advisering en de uitvoering van saneringen. De traditionele methode van het verkrijgen van informatie betekent in de praktijk dan ook dat een 'sanering' overgedimensioneerd (dus met hogere kosten) wordt uitgevoerd of dat het gebruikersrisico na sanering groter is dan het gestelde doel.

Door vroegtijdige inzet van in-situ meetmethoden worden de onzekerheden bij vaststelling van de kwaliteit van de bodem en bijbehorende risico's verkleind en kunnen nadere onderzoeken en saneringsmaatregelen geoptimaliseerd worden.

Screening van aromatische koolwaterstoffen
De Rapid Optical Screening Tool (ROST™) screent verontreinigingen met aromatische koolwaterstoffen. Gecombineerd met de standaard sondeerconus van Fugro wordt accurate informatie verkregen over de lithologie, de hydrogeologie én een continue screening van de bodem op aromatische koolwaterstoffen.



CPT ROST™ - Sub schema



Het ROST™ -systeem is gevalideerd door de EPA (G. Bujewski and B. Rutherford; Laser induced fluorescence (LIF) system for screening petroleum hydrocarbons in subsurface soils – Innovative Technology Verification Report).

Hoe werkt ROST™

ROST™ detecteert aromatische koolwaterstoffen door middel van de Laser Induced Fluorescence (LIF) techniek. De techniek is gebaseerd op het gegeven dat aromatische koolwaterstoffen UV-licht absorberen en dat vervolgens weer bij een specifieke golflengte uitzenden (emitteren). Dit fenomeen wordt fluorescentie genoemd. De intensiteit van fluorescentie is afhankelijk van de soort en concentratie van de lichtabsorberende verontreiniging. Bij ROST™ wordt pulserend UV-licht gebruikt om deze fluorescentie op te wekken.

Het UV-licht wordt in de sondeerconus door een saffieren 'venster' in de bodem gezonden. Daarna wordt het fluorescentiesignaal opgevangen en via een glasvezelkabel naar speciaal ontwikkelde apparatuur verzonden. Elke 2 cm worden 50 fluorescentiemetingen uitgevoerd.

Fingerprinting met ROST™

Met ROST™ wordt het binnenkomende fluorescentie signaal continu op vier verschillende golflengtes (340, 390, 440 en 490 nm) gemeten. Omdat ieder product een unieke golflengte (fingerprint) heeft waarmee het fluorescentie signaal wordt uitgezonden kan met het ROST™-systeem de verontreiniging gekarakteriseerd worden.

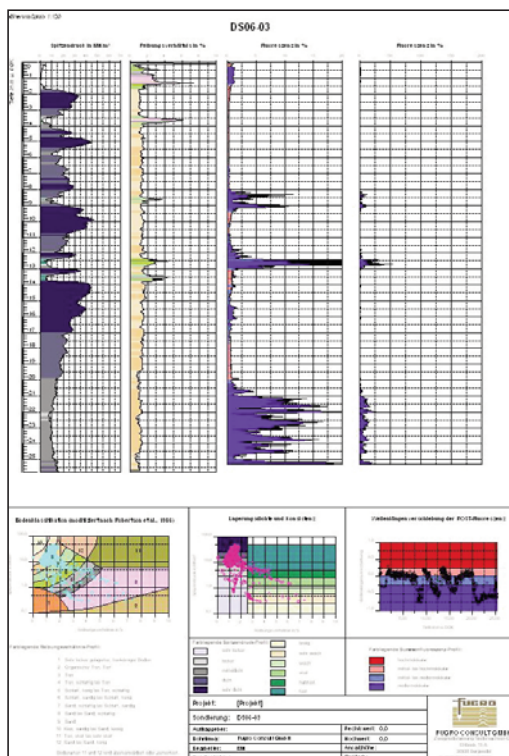
Interpretatie en rapportage

De data van de ROST™ (fluorescentie, fingerprint, conusweerstand, wrijvingsweerstand en wrijvingsgetal), worden in één grafiek gepresenteerd. Hiermee wordt een continu verticaal profiel verkregen van de bodemopbouw en de verontreiniging.

Daarnaast wordt een interpretatie gemaakt van de bodemopbouw gebruikmakende van de Robertsen CPT Soil classification (grafiek links) en wordt een inschatting gemaakt van de bodemdichtheid en consistentie (middelste grafiek). Ter verhoging van het ruimtelijk inzicht kunnen 2D doorsneden en 2D- of 3D contouren worden gemaakt.

De voordelen van de ROST™ ten opzichte van traditionele methoden

- On-line data. De data is on-line beschikbaar waardoor de onderzoeksopzet in het veld kan worden bijgestuurd.
- Hoge productiviteit. Met de ROST™ kan per dag ca. 100 tot 150 meter bodemprofiel worden gescreend.
- Continue meting. Met de ROST™ wordt continue informatie verkregen over de bodemopbouw en verontreinigingen met aromatische koolwaterstoffen. Het risico om onvermoede bronnen en/of zaklagen te missen wordt geminimaliseerd.
- Betere dimensionering sanering. Door betere basisinformatie kunnen aanvullende onderzoeken tactisch worden uitgevoerd en wordt een sanering beter ontworpen en gedimensioneerd.
- Kosteneffectief. Door de snelheid van de methode en de betere dimensionering van aanvullende onderzoeken en de uit te voeren sanering wordt met ROST™ in totaal ca. 30% aan kosten bespaard.



Presentatie resultaten ROST™ sondering

Fugro Ingenieursbureau B.V.
 Regio Oost
 Kermisland 110, Postbus 5251
 6802 EG Arnhem
 Tel.: 026 369 84 15
 Fax: 026 362 99 61
www.fugro-nederland.nl
www.milieusondering.nl



Fugro Ingenieursbureau B.V. maakt deel uit van de Fugro groep met kantoren over de gehele wereld

