

Geoprobe - MIP

Direkta mätningar i mark- och grundvattenzonen

EJLSKOV

Ejlskov Miljö öppnar nya dimensioner för undersökning av jord, vatten och porluft.

GeoProbe är en snabb och kostnadseffektiv borrhingsmetod. Kombinerat med MIP är det möjligt att utföra on-line semi-kvalitativa och semi-kvantitativa mätningar av jordens, porvattnets, grundvattnets och porluftens innehåll av förorenande ämnen. Detta möjliggör dynamiska undersökningar.

Våra två Geoprobe miniborriggar kan komma fram och in på de flesta ställen.

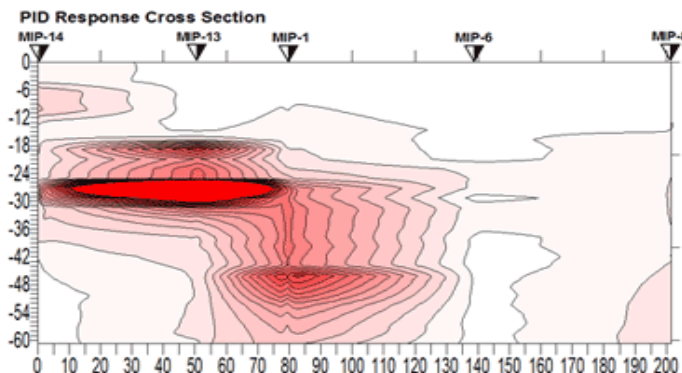


Vad kan GeoProbe?

- Ta intakta jord-, vatten- och porluftsprover i exakt de nivåer som önskas.
- Utföra in-situ tester i och ovanför grundvattenzonen.
- Utföra kärnborrhningar ned till cirka 20 meter under markytan. Kärnorna samlas in i genomskinliga akrylrör.
- Installation av permanent grundvattenrör, tensiometer för uppsamling av porvatten och filter för gasmätningar.
- In-situ sanering av förorenad jord och grundvatten vid injektion av ex.
 - *melass, emulgerande oljor eller HRC® (biotisk)
 - *Fe⁰ (abiotisk)
 - *KMnO₄ (kemisk oxidation).
- Tillslutning med bentonit sker direkt efter utförda MIP-sonderingar!!

Vilka ämnesgrupper?

MIP är känslig för flyktiga och opolära organiska ämnen som BTEX, C₉-C₁₀-aromater, klorerade lösningsmedel samt de lättare PAH-föreningarna. Även metan från deponigas och från nedbrytning av organiska föroreningar kan detekteras.

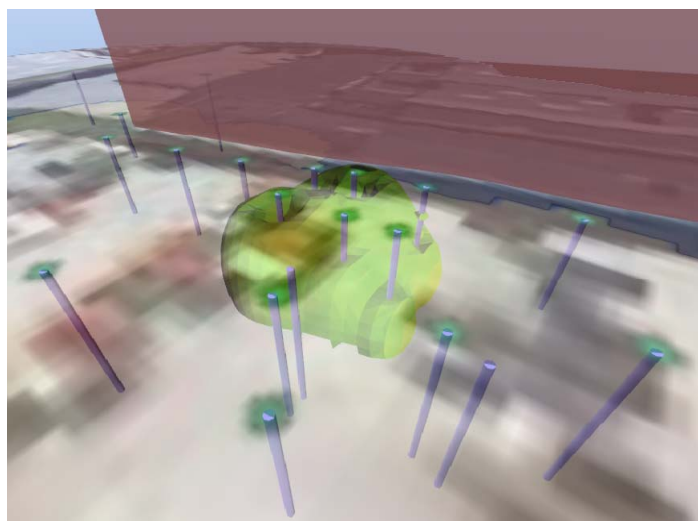


Delresultat från MIP-borrhningar presenterat i modelleringsprogram.

Vilka undersökningar?

Lämpligt vid alla undersökningar över och under grundvattenytan av de ovan nämnda ämnesgrupperna.

Speciellt lämpligt som snabbt screeningsverktyg, vilket ger information om både geologi och föroreningars mängd samt typ. Screening möjliggör selektiv uttagning av jord, vatten och porluftsprover, vilket begränsar insamling och analys av onödiga eller intetsägande prover.



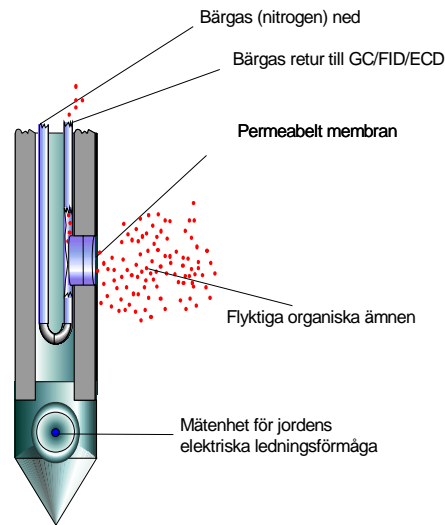
3D-visualisering av förorenade områden (grönt). Detta är baserat på MIP-sonderingar och är ett kraftfullt redskap för tolkningar av stora mängder data samt för planering av saneringar.

Hur fungerar MIP?

Flyktiga organiska ämnen diffunderar genom membranet och transporteras med en bärgas från sonden till terrängen genom tunna teflonslangar.

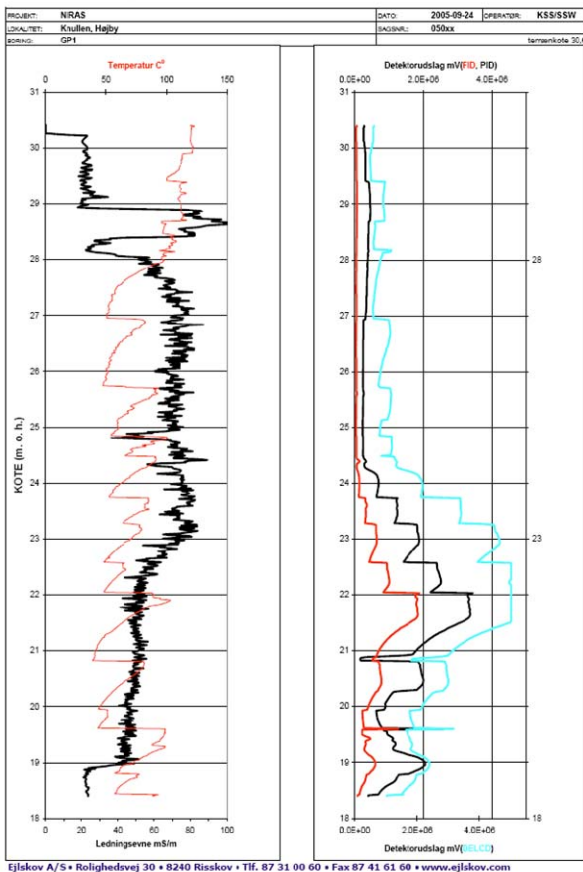
Ämnena detekteras i en kolonnfri GC med FID, PID och DELCD. Här bestäms den relativa mängden ämnen i förhållande till den aktuella bakgrunden. Denna mätning är att likna vid en vanlig PID-mätning. Dock får vi en mätning för varje cm i hela borrhprofilen för PID, men också för de klorerade lösningsmedlen där DELCD är speciellt lämplig.

MIP-systemet är inte skapat för att kvantifiera en given förorening, här föredras provtagning som man kan säkerställa och basera slutliga beslut på.



Diffusion och transport av flyktiga ämnen i sonden

MIP sondering



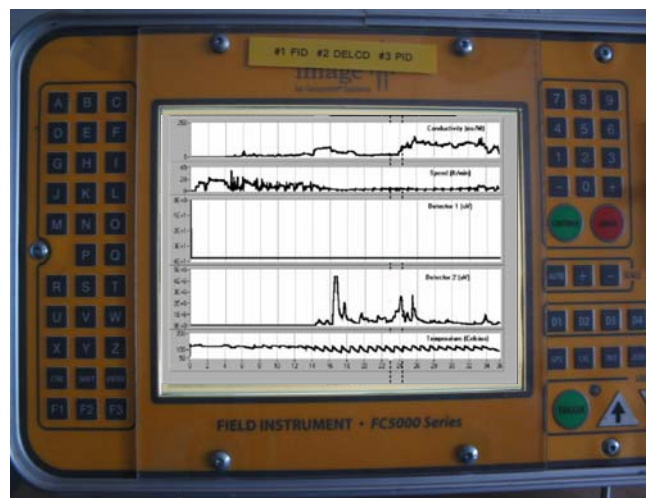
Finesser med MIP

Membranet tillåter inte passage av vatten eller luft utan endast ämnen som kan upplösas och transporteras över det. Mätningar under grundvattenytan kan därför utföras.

Sonden är uppvärmd och därför kommer ämnen som normalt inte mobiliseras vid låga utetemperaturer att få möjlighet att diffundera genom membranet.

I samarbete med våra projektpartners är Geoprobe-MIP metoden ett interaktivt verktyg som ger stora möjligheter för:

- Snabba och flexibla undersökningar med fantastisk utbyte
- Att reducera behov för kemiska analyser och monteringsborrningar
- Att minska antalet mobiliseringar
- Hantering av stora mängder data för att få en bra överblick av föroreningens spridning, spridningstyp och dess komplexitet.
- Bättre grund för bestämning av saneringsmetoder.
- Hög kvalitet till lågt pris.



On-line data i fält om bl.a. föroreningar och geologi som insamlas under pågående borrning vilket ger möjlighet för justering av undersökningsstrategin.