

In kaart brengen geleidbaarheid van de ondergrond

De GEM-2 multifrequentie techniek is een elektromagnetische inductietechniek waarmee op een niet destructieve wijze vanaf het maaiveld de elektrische geleidbaarheid van de ondergrond wordt bepaald. Metalen objecten, zoals explosieven (ijzerhoudend en niet-ijzerhoudend) en geleidende bodemlagen kunnen met de deze geofysische techniek worden opgespoord. Door de unieke eigenschappen van de GEM-2 kan worden ingezoomd op diepte-intervallen variërend van één meter tot enkele tientallen meters. De GEM-2 techniek wordt in de Verenigde Staten beschouwd als de beste detectietechniek voor in de bodem aanwezige explosieven en andere geleidende (metalen) voorwerpen.

Meetprincipe

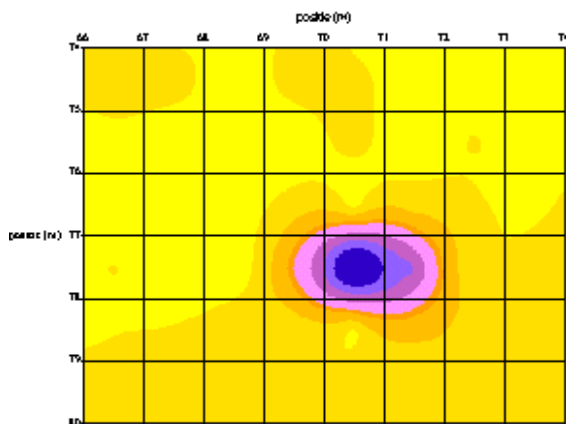
Door middel van een zendspool wordt een elektromagnetisch (EM) veld de (water)bodem ingestuurd. Dit primair EM-veld induceert een secundair EM-veld in de bodem. In geleidende voorwerpen (zoals explosieven, metaalhoudend puin en olietanks) die geheel of gedeeltelijk uit metaal bestaan, is dit geïnduceerde EM-veld groter en van langer duur dan in het minder geleidende omringende bodemmateriaal.

De langere respons van het geleidende voorwerp in de bodem wordt vervolgens opgevangen door de GEM-2 ontvangstspool. In tegenstelling tot de meeste EM-technieken maakt de GEM-2 gebruik van meer zendfrequenties. Elke frequentie is karakteristiek voor een bepaalde penetratiediepte van het primaire signaal. Door gebruik te maken van verschillende frequenties, wordt de ondergrond op verschillende diepte-intervallen gescand.



Toepassingen

- In kaart brengen van bepaalde vormen van grondwaterverontreiniging
- Ondergrondse archeologie
- Detecteren van explosieven
- Detecteren van goed geleidende structuren zoals mineralen en ertsen



Praktijkvoorbeeld

T&A heeft veel ervaring in het gebruik van de GEM-2. De techniek is onder andere gebruikt bij onderzoek naar explosieven op het strand bij Zandvoort. Als eerste Nederlandse kustplaats heeft de gemeente heeft het strand over een lengte van acht kilometer laten onderzoeken op de aanwezigheid van explosieven. De figuur links is een voorbeeld van een verrichte meting, waarop duidelijk het grote geïnduceerde EM-veld is te zien, veroorzaakt door een metalen voorwerp.

