

Geofysiske måleinstrumenter

Svenske ABEM har røtter tilbake til starten av 1900-tallet og er en ledende produsent av geofysiske måleinstrumenter for resistivitetmåling, seismikk og vibrasjonsanalyse. Svenske MALÅ Geoscience utviklet sin første georadar i 1982 og har etablert seg som en ledende produsent av GPR for kartlegging av geologiske forhold og infrastruktur. ABEM og MALÅ har samarbeidet siden 1990-tallet og er nå konsolidert under firmaet GuidelineGeo AB.

ABEM Terrameter LS2 resistivitetmåler



Resistivitet og induert polarisasjon er geofysiske metoder med mange bruksområder innen geologisk kartlegging som lokalisering av mineraler, grunnvann, kvikkleire og forurensninger.

Målingene utføres ved at strøm tilføres og spenning måles via en rekke med elektroder som er slått ned i bakken. Deretter kalkuleres resistivitet og induert polarisasjon i samme prosess. Metoden gjør det mulig å kartlegge geologiske forhold mange meter ned i bakken.

Terrameter LS2 kan leveres i forskjellige konfigurasjoner etter budskjøtt og behov. Systemet er unikt ved at det er enkelt å utvide og tilpasse systemet med programvarelisenser etter ønske.

ABEM WalkTEM elektromagnetisk resistivitetmåler



WalkTEM er et kraftig verktøy for resistivitetmåling etter transient elektromagnetisk metode (TEM). Metoden baserer seg på bruk av en stor strømsløyfe og en mottagerspole. Den store strømsløyfen består av en kabel som legges på bakken, ofte i kvadrat. Mottagerspolen ligger i en fast ramme som legges i midten. Strømsløyfen utsettes deretter for en likestrøm som avbrytes brått. Dette inducerer elektriske strømmer ned i jorden som gir opphav til et magnetfelt. Ved at mottagerspolen måler hvordan magnetfeltet avtar som funksjon av tid kan man beregne resistiviteten dypt ned i bakken.

Metoden er populær for å lokalisere dybde til grunnvann samt mineral- og miljøundersøkelser. Med tilleggsutstyr kan strømmen økes fra 15 A til 60 A slik at det er mulig å se mer enn 500 meter ned i bakken.

ABEM Terraloc Pro seismometer



Terraloc Pro er et fleksibelt system som kan benyttes med et stort utvalg av tilleggsutstyr for diverse seismiske målinger.

Typiske bruksområder er måling av dybde til grunnfjell, grunnfjellskvalitet, grunnstabilitet, lokalisering av brudd og svake soner og geologisk kartlegging. Målingene trigges med grunnvibrasjoner som utløses av en energiutladning. Forplantningen av vibrasjonene og refleksjoner måles med en rekke med geofoner og prosesseres i kontrollenheten.

ABEM VibraLoc vibrasjonmåler



VibraLoc er konstruert for vibrasjonsmonitorering av bygg- og anleggsarbeider. Den er fullpakket med funksjoner for vibrasjonsanalyse, men samtidig så brukervennlig at den kan settes i gang med noen få tastetrykk. Integrerte geofoner måler hele bølgelengder i tre akser. Mikrofon for å måle trykkluftstøt kan også tilkobles. Grenseverdier settes via det enkle brukergrensesnittet. Alle hendelser over grenseverdier måles og lagres i det interne minnet. Den har batteri for opptil 3 ukers drift og kan kobles til ekstern strømforsyning ved behov for lengre driftstid.

MALÅ GPR georadarsystemer



MALÅ har et stort utvalg radarsystemer for kartlegging av geologi og infrastruktur som rør og kabler. En georadar benytter seg av radiobølger som sendes ned i grunnen og som reflekteres tilbake når de treffer materialer eller geologiske lag med ulike elektriske egenskaper. Dette er en effektiv, ikke-destruktiv metode for å undersøke og kartlegge grunnforhold med lagdelinger og strukturer i jord, asfalt og betong.

GroundExplorer leveres med skjermede antenner med frekvens på 80, 160, 450 eller 750 MHz. Antennene kan slepes eller monteres i vogn og dekker forskjellige behov for geologiske undersøkelser og kartlegging av rør, kabler og konstruksjoner.

EasyLocator er en prisgunstig system basert på GroundExplorer med 450 MHz antenne. Den er konstruert for kartlegging av underjordisk infrastruktur som rør og kabler.

ConcreteExplorer er et kompakt system som er konstruert for å lokalisere og kartlegge rør, kabler, armering, hulrom, sprekker og overdekning i asfalt og betong. Den kan leveres med antenner på 1.2, 1.6 eller 2.3 GHz avhengig av behov for oppløsning og rekkevidde.

ProEx er MALÅs mest allsidige system. Den kan benyttes med et meget stort utvalg av skjermede og uskjermede antenner fra 30 til 2300 MHz og opptil 16 samtidige målekanaler for alle mulige anvendelsesområder innenfor GPR-kartlegging av geologi og infrastruktur.

MIRA er et ProEx-basert, multikanalssystem for storskala 3D-kartlegging av vei, bane og rullebane med 200, 400 eller 1300 MHz. Systemet blir også benyttet til arkeologiske undersøkelser og er nylig levert til Norsk institutt for kulturminneforskning.