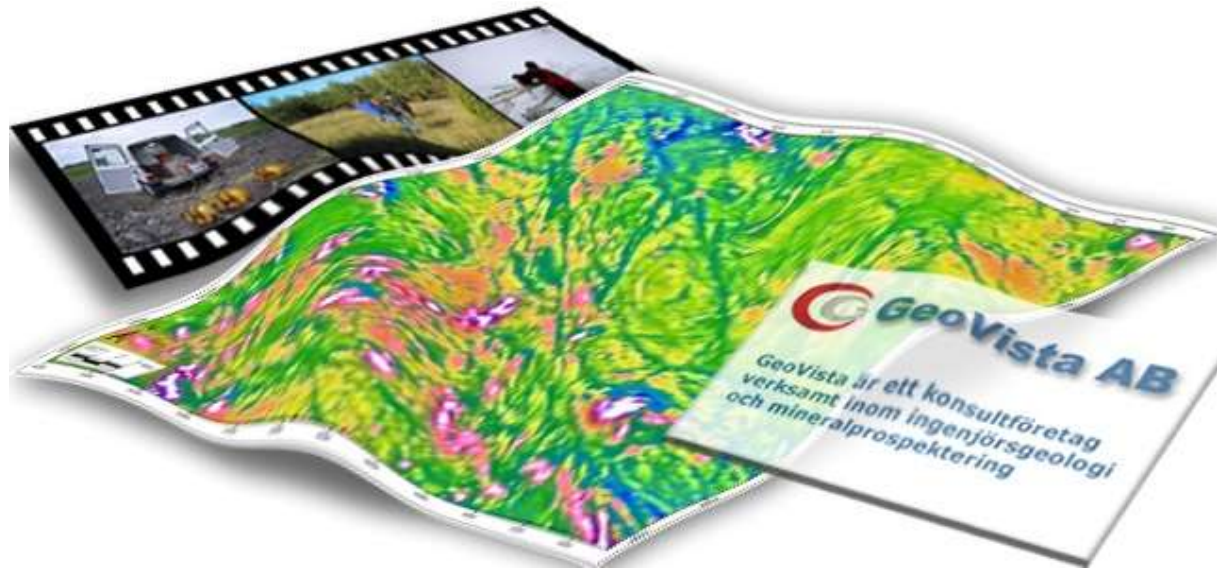




GeoVista AB

Geofysisk borrhålsloggning – geoteknik, bergmekanik & hydrogeologi

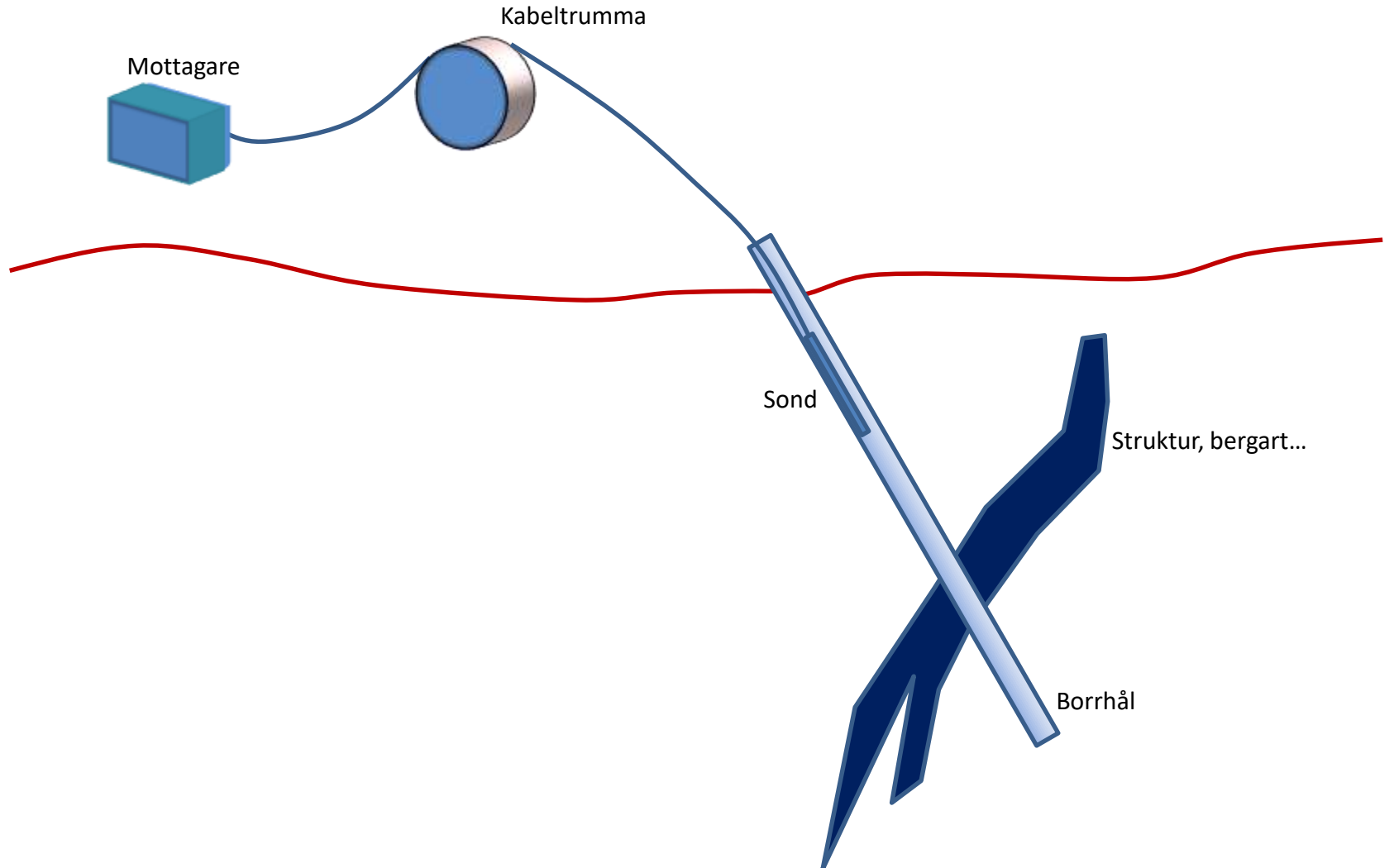


Besök oss på: www.geovista.se

- Långsiktig samarbetspartner
- Innovativa lösningar
- Säkerhet och kvalitet



Geofysisk borrhålsloggning - princip





Case

- Gruva i norra Skandinavien planerade att bygga 500 m djup schakt.
- Geofysisk loggning utfördes i pilotborrhål för schaktet.
- Syftet med de geofysiska mätningarna var att bestämma ett antal parametrar för en bergmekanisk och hydrogeologisk modellering av bergmassan.
- Metoder:
 - Högupplösande optiska bilder
 - Högupplösande akustiska "bilder"
 - Seismisk hastighet (P-våg och S-våg)
 - Densitet
 - Vattenflöde
 - Vattentemperatur
 - Vattenkonduktivitet

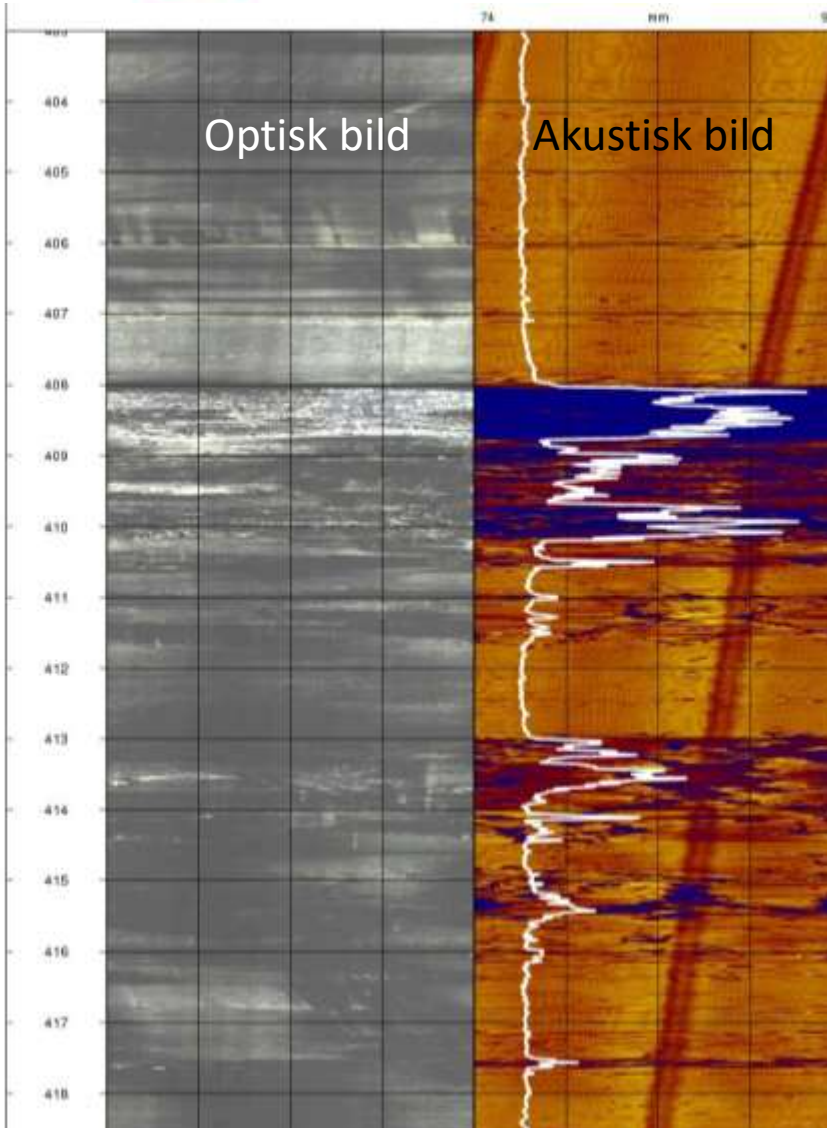




Optisk & akustisk loggning av borrhålsväggen

Optisk bild

Akustisk bild



Kärnan över sektionen

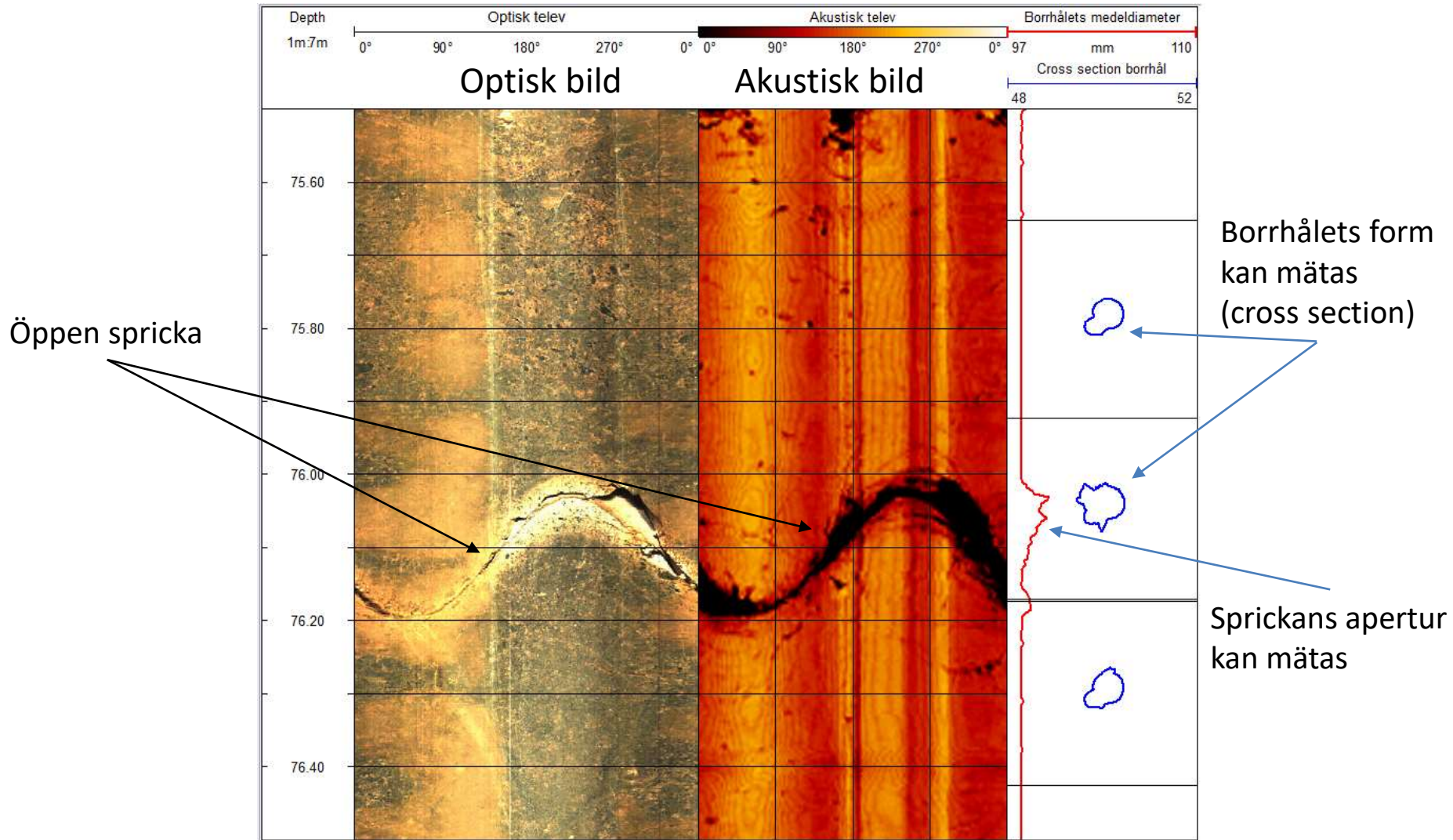


I bilden kan vi avläsa bl.a. apertur och noggrann orientering på alla sprickor, in situ!



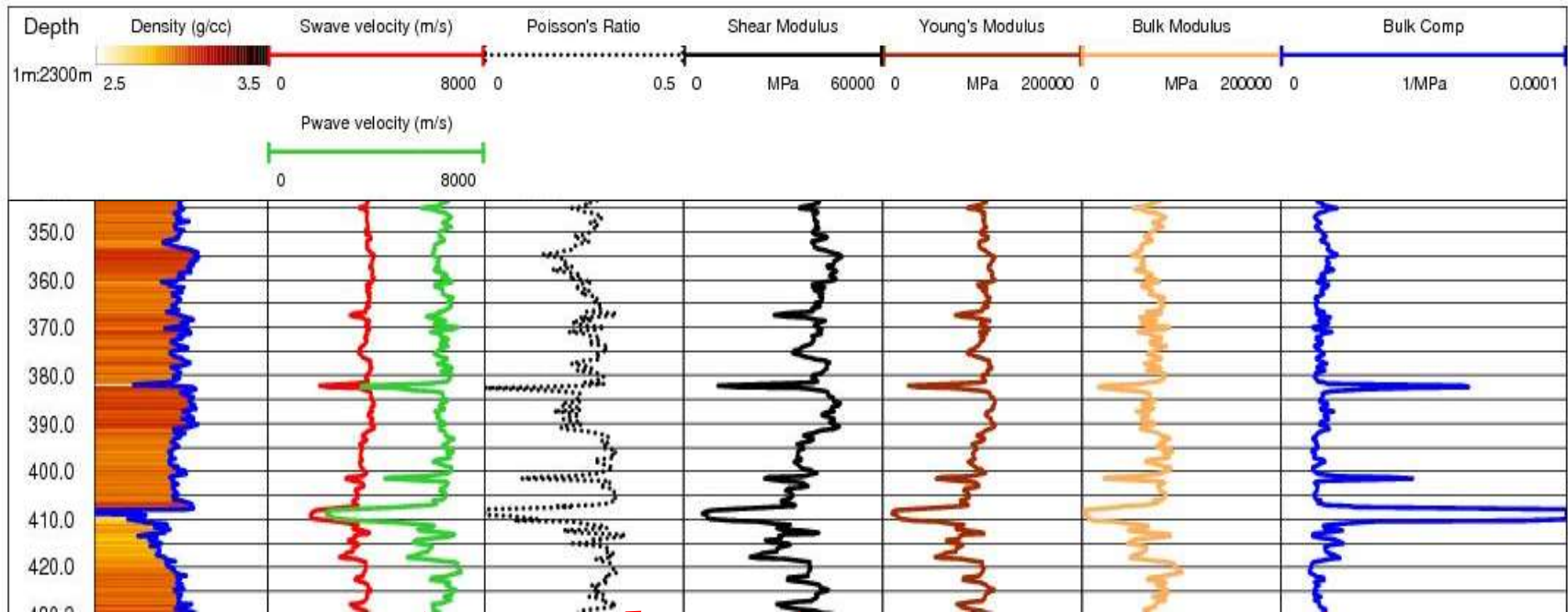
Optisk & akustisk loggning av borrhålsväggen

noggrann orientering och karaktärisering direkt från borrhålsväggen





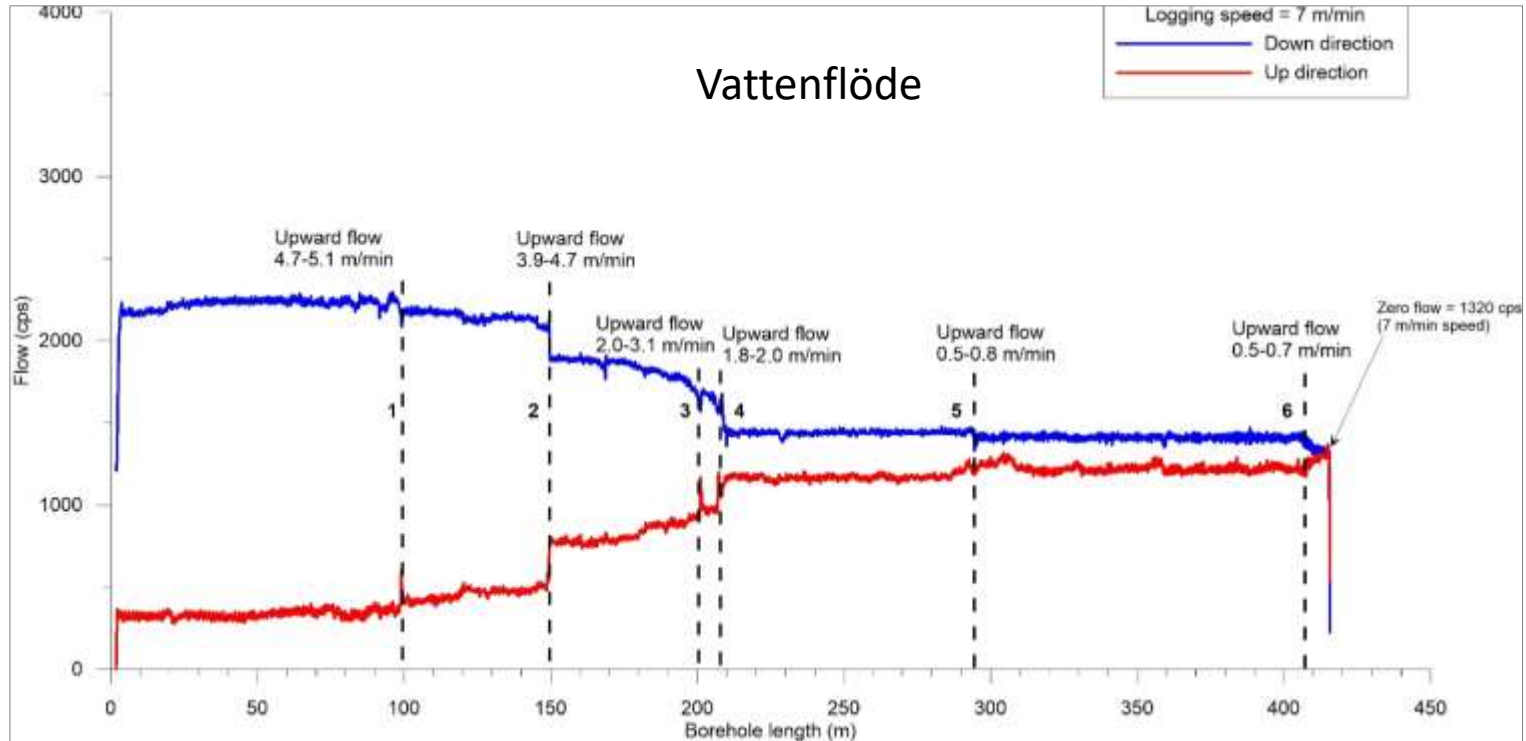
Bergmekaniska parametrar bestämdes baseras på seismisk hastighet och densitet



Densitet + Seismisk hastighet = Bergmekaniska parametrar



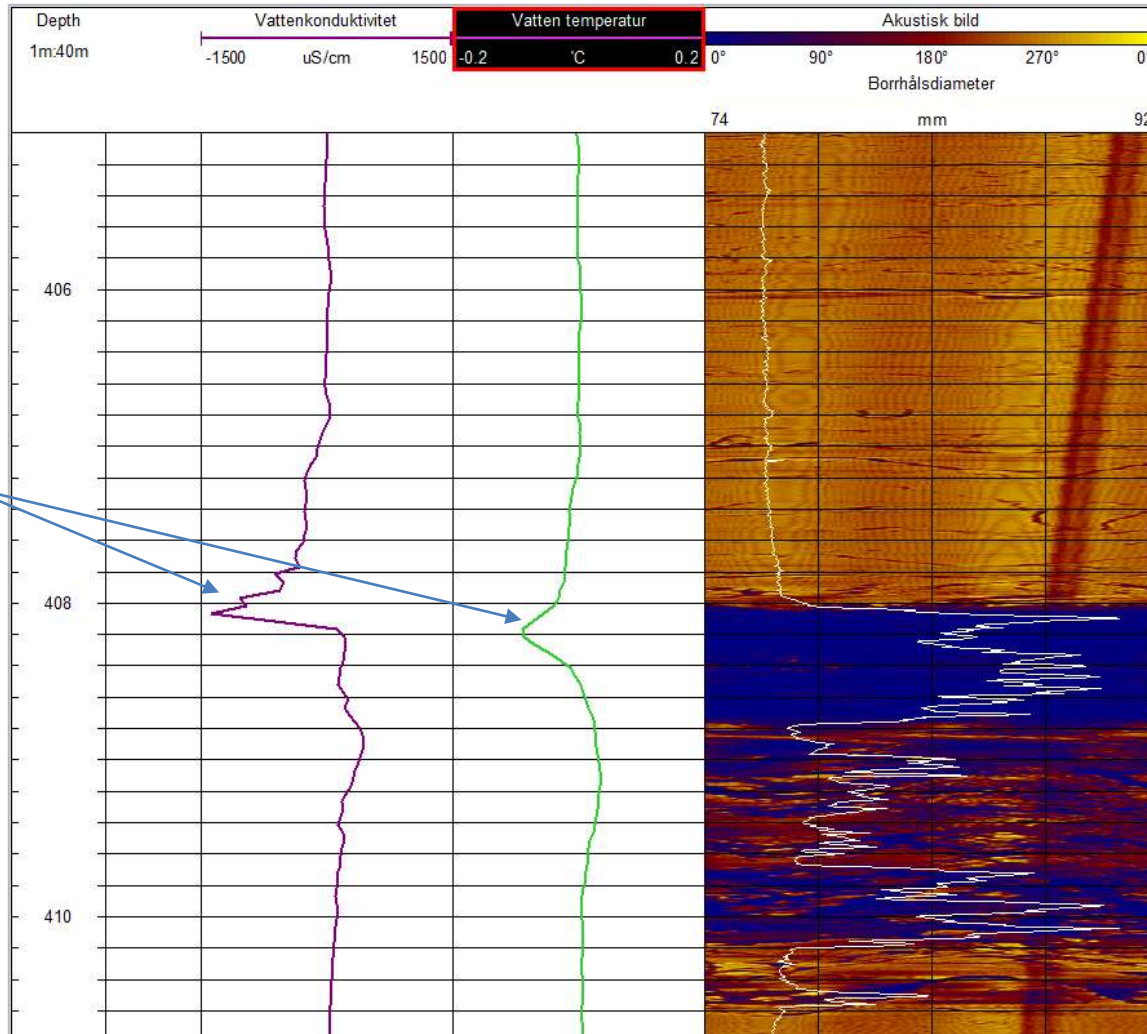
Vattenflöden från sprickor – direkta mätningar med impeller



| Flow anomaly number | Flow anomaly location BH length (m) | Total flow velocity, average value (m/min) | Individual flow velocity at each anomaly (m/min) | Estimated individual flow in liter/min * |
|---------------------|-------------------------------------|--|--|--|
| 1 | 99.2 | 4.9 | 0.6 | 1.4 |
| 2 | 149.6 | 4.3 | 1.8 | 4.2 |
| 3 | 201.0 | 2.6 | 0.7 | 1.6 |
| 4 | 207.7 | 1.9 | 1.3 | 3.0 |
| 5 | 294.3 | 0.7 | 0.1 | 0.1 |
| 6 | 407.1 | 0.6 | 0.6 | 1.4 |



Vattenflöden från sprickor – indirekta mätningar



Temperatur-
och konduktivitets-
variationer som
indikerar vattenflöde

Sprickzon