

METODEBESKRIVELSE, VANNKVALITETSSONDE

Vannkvalitetssonden har syv sensorer som logger samtidig. Sonden er basert på industristandarden Ocean Seven 302TM og sensorene er produsert av det italienske firmaet Idronaut Srl. Selve sonden er produsert av Robertson Geologging Ltd. Figur 1 viser et bilde av sondehodet med de forskjellige sensorene.

Vannkvalitetssonden har følgende sensorer :

- Temperatur** - høyoppløselig temperatursonde, oppløsning $0.001\text{ }^{\circ}\text{C}$, nøyaktighet $0.02\text{ }^{\circ}\text{C}$
måleområde $-1\text{--}49\text{ }^{\circ}\text{C}$
- Ledningsevne** - måler ledningsevne i vann. Nøyaktighet $0.02\text{ }\mu\text{S}/\text{cm}$, område $0\text{--}62\text{ mS}/\text{cm}$
- Trykk** - måler vanntrykk, (meter vannsøyle). Nøyaktighet 0.25% av full skala.
måleområde $0\text{--}1500\text{ dBar}$.
- Oksygen** - måler oppløst oksygen i vann. Nøyaktighet 0.1 ppm , område $0\text{--}50\text{ ppm}$.
- pH** - måler pH i vannet kontinuerlig. Nøyaktighet 0.01 pH , område $0\text{--}14\text{ pH}$.
- Redox (Eh)** - måler redokspotensialet i vann. Nøyaktighet 10 mV , ($-1000\text{--}1000\text{ mV}$).
- Nitrat** - måler NO_3 innhold, måleområde $0\text{--}100\text{ mg/l-N}$.

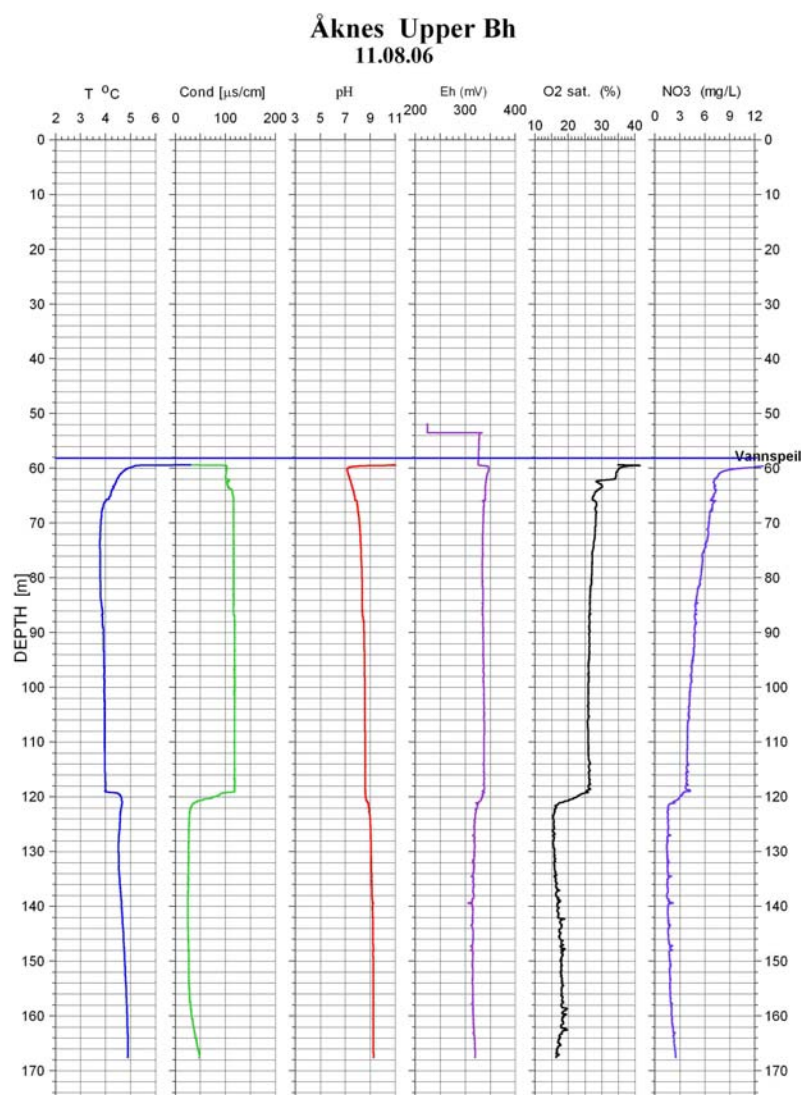


*Figur 1.
Bildet viser vannkvalitetssonden med de forskjellige probene. Måling forgår med en konstant hastighet på $3\text{ m}/\text{min}$. Sonden brukes sammen med det øvrige loggeutstyret fra Robertson Geologging, RG vinsjer, micrologger og Winlogger software.*

Vannkvalitetssonden gir meget stabile og nøyaktige temperaturdata. Nøyaktige temperaturmålinger i borehull er viktig i f.eks klimaforskning, kartlegging av varmestrøm, grunnvarme og vannførende sprekkesoner i borehull. Vannets elektriske ledningsevne er viktig for å studere vannkvalitet, men er også viktig for å kartlegge vannførende sprekker.

Vanntrykket, eller meter vannsøyle, er viktig når en skal beregne vertikale temperaturgradienter dersom en ikke har nøyaktige avviksmålinger av hullet.

pH, Eh, O₂ og NO₃ er alle parametere som har betydning for vannkvalitet og vannkjemi ved for eksempel kartlegging av forurenset grunnvann. Ellers kan disse parametrene også bidra i kartlegging av vannførende sprekker og vannstrømning i borehull. Figur 2 viser eksempel på logg gjort med vannkvalitetssonden. En ser at alle parametrene endres tydelig ved 120 m dyp. I dette tilfellet er det strømning nedover i hullet, og vann strømmer ut av hullet ved dette dyp. Dermed endres vannets egenskaper under sprekken.



Figur 2. Eksempel på vannkvalitetslogg.