

<b>Retningslinjer for hydrologiske målinger</b>		
<b>Retningslinjer for grunnvannsmålinger</b>		
<b>Vedtatt: 20.6.2016</b>		<b>Utarbeidet av: NVE</b>

## **1. Formål**

Retningslinjene skal sikre at måling av grunnvannstand og grunnvannstemperatur utføres etter standardiserte metoder og at kravene til dataleveranse og nøyaktighet tilfredsstilles uavhengig av hvem som utfører målingene.

## **2. Omfang**

Retningslinjene gjelder alle pålagte grunnvannsmålinger.

## **3. Ansvar og myndighet**

NVE er nasjonal faginstans for hydrologi. Det innebærer at NVE har et nasjonalt ansvar for å sikre innhenting av hydrologisk data av god kvalitet og sørge for at data er tilgjengelig for samfunnet i ettertid. En del av dette arbeidet innebærer at NVE gir pålegg om hydrologiske undersøkelser og har ansvar for utarbeidelse av og veiledning i nødvendige retningslinjer. Den som er pålagt hydrologiske undersøkelser har ansvaret for at målingene utføres tilfredsstillende, og med tilstrekkelig datakvalitet. NVE fører tilsyn med at den som er pålagt hydrologiske undersøkelser utfører disse, og at innrapporterte data har nødvendig kvalitet og tilfredsstillende retningslinjene.

## **4. Utførelse av registrering av grunnvann**

### **4.1 Valg av målested**

Pålagte målestasjoner skal godkjennes av NVE før etablering. Grunnvannstanden i observasjonsrøret skal samsvare med vannstanden i akviferen. Målestedet skal dokumenteres med kartskisse, GPS-koordinater og foto, samt en beskrivelse av de hydrogeologiske forholdene med avsetningstype (evt. lagmektheter), estimerer av hydraulisk ledningsevne ( $K_s$ ) og porøsitet. Denne dokumentasjonen skal sendes NVE.

Den innvendige rørdimensjonen skal minst være tre ganger så stor som diameteren til måleutstyret, noe som normalt vil gi en total rørdiameter på 5-6 cm. Målestasjonen må utformes slik at overflatevann forhindres i å trenge ned i eller langs røret, i tillegg bør den plasseres slik at grunnvannsnivået ikke er påvirket av overtrykk i røret. Rørdebyde, filterdybde og rørtype vil avhenge av forholdene i måleområdet, og avgjøres i samråd med NVE.

### **4.2 Målemetodikk**

Grunnvannsrøret skal være utstyrt med automatisk målesystem for registrering av vannstand og grunnvannstemperatur.

En kombinert trykkcelle og temperatursensor med en datalogger er en enkel installasjon som fungerer hensiktsmessig til dette formålet. Alternativt kan grunnvannstand og grunnvannstemperatur måles med separate sensorer. Grunnvannstanden måles fra rørtopp og benevnes i meter med negativt fortegn. Rørdebyde, filterdybde og høyde rør over bakken skal noteres ved etablering av grunnvannsrør og innsendes NVE. Den samlede unøyaktigheten skal ikke være større enn 1 cm for grunnvannstand og 0,5°C for grunnvannstemperatur. Om forholdene tilsier det kan NVE kreve større nøyaktighet på

temperaturmålingene. Det anbefales at man installerer sekundære sensorer for å sikre kontinuerlig datafangst.

Registreringstidspunktet skal alltid angis i norsk normaltid. Det kreves 95% datafangst gjennom året. Registreringsintervallet er gitt i det hydrologiske pålegget og er normalt en time.

#### **4.3 Kontrollrutiner**

Det skal utføres funksjonalitetskontroll av instrumenteringen og en manuell kontrollmåling av vannstand minst fire ganger i året. Hvis det er nødvendig å ta ut sensoren for å kunne utføre kontrollmålinger, må avlesningen skje først etter at vannivået har stabilisert seg (5-30 minutter).

Grunnvannsrørets dyp skal årlig registreres og rapporteres til NVE. Ved behov skal røret spyles for sedimenter.

Rørhøyde over bakken skal måles hvert år for å avdekke eventuelt telehiv. Rørhøyden kan med fordel nivelleres mot et fastmerkepunkt for å forsikre at røret ikke er hevet. Høyden skal rapporteres til NVE.

#### **4.4 Kontroll av data**

Den som er pålagt målingene skal gjennom egenkontroll påse at dataene er korrekte og komplette (minimum 95% årlig datafangst) før innrapportering til NVE. Tiltakshaver skal gjøre rede for hvilke data som er korrigert og dokumentere hvordan korrigeringen er gjort. NVE gjør en endelig kontroll av at innrapporterte data virker rimelige og tilfredsstillende krav stilt i retningslinjer og hydrologiske pålegg.

### **5. Datainnsending til NVE**

All måledata og kontrollmålinger skal sendes elektronisk til NVE. Nærmere beskrivelse av krav til innsending finnes i NVEs «*Retningslinjer for innsending av hydrologiske måledata*».

Måledata skal rapporteres til NVE med den frekvens som er bestemt i pålegget. Avvik fra retningslinjene skal dokumenteres i forbindelse med innsending av data til NVE.

### **6. Henvendelser**

Faglig rådgivning: Kontakt seksjon for hydrometri - teknikk og feltdrift (HHT) ved hydrologisk avdeling, [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no).

Datainnsending: Kontakt seksjon for hydroinformatikk (HI) ved hydrologisk avdeling, [hydrology@nve.no](mailto:hydrology@nve.no).

Spørsmål knyttet til det aktuelle pålegget om hydrologiske undersøkelser: Kontakt seksjon for Miljøtilsyn (TBM) ved avdeling for tilsyn og beredskap, [nve@nve.no](mailto:nve@nve.no).