

Norges Geologiske Undersøkelse og Grunnvann

Statsgeolog Knut Ørn Bryn

Statsgeolog Knut Ørn Bryn er leder av Hydrogeologisk seksjon ved Norges geologiske undersøkelse. Han er cand. real. fra 1958 fra Universitetet i Oslo med mineralogi med petrografi som hovedfag.

Etter foredrag i Norsk Forening for Vassdragspleie og Vannhygiene i Oslo 12. desember 1968.

I de fleste land er arbeidet med grunnvannsforskning knyttet til de geologiske undersøkelser. Slik er det også i Norge, hvor statsgeolog Gunnar Holmsen tok dette arbeidet opp i 1920-årene. I 1951 ble hydrogeologisk seksjon ved Norges geologiske undersøkelse opprettet med statsgeolog Per Holmsen som leder, og snart etter overtok daværende statsgeolog, professor Steinar Skjeseth.

De to viktigste arbeidsoppgavene en hadde fra starten var å samle inn til Vannboringsarkivet flest mulige opplysninger om borebrønner og grunnvannsforhold i hele landet, samt å være behjelpelig med uttak av brønnplasser, og i den forbindelse drive opplysningsvirksomhet om geologi og hydrogeologi.

I Vannboringsarkivet har vi nå opplysninger om ca. 8 000 borebrønner i fjell og et endel lavere antall i løsavleiringer. Brønnene er fordelt over hele landet, med hovedtyngden innen Østlandet, ca. 86 %. Vestlandet har ca. 11 % og Trøndelag og Nord-Norge, ca. 3 %.

Vi registrerer blant annet brønnenes beliggenhet, dybde, vannføring, dyp for vanninnslagene, vannstandens nivå, dybde til fjell, bergarten og analyser av vannet. For brønner i løsavleiringene registrerer vi dessuten kornstørrelse, permeabilitet og lignende for de forskjellige lagene. Disse data er nå overført til hullkort for statistisk EDB-bearbeiding.

Som et ledd i opplysningsvirksomheten, og for å dele vår erfaring med andre, er det utgitt «Meddelelser fra Vannboringsarkivet» i NGU's publikasjonsserie. Hitil er det utkommet 14 nummer.

Som eksempel på hvor viktig det er å få spredd opplysninger om de hydrogeologiske forhold, kan nevnes at Kongsvinger Vannverk, etter forslag fra NGU, bygget en rørbrønn for et par år siden. Samtidig ble det planlagt et renseanlegg for Glommavann. Rørbrønnen ga 6000 l/min, hvilket var så positivt at de boret en brønn til med samme kapasitet. Dermed falt alternativet med renseanlegg for Glommavann bort, og store summer var spart i anlegg og driftskostnader, for grunnvannet trenger intet renseanlegg, det har naturen bygget. Tilsvarende vannverk kan bygges endel steder i vårt land, men dessverre ikke over alt.

Det er et godt samarbeid med de fleste brønnboringsfirmaene etter hvert er blitt store datamengden vi har samlet ved kontoret. Samarbeidet har også ført til at brønnboringsfirmaene etter hvert er blitt opplært til å vurdere brønnplassene, slik at vi har kunnet redusere befaringspresset noe når det gjelder enklere anlegg. Dette forhold har vi så benyttet til å sette igang enkelte forskningsprogram, samtidig som vi kan få tid til en mer regional vurdering av våre grunnvannsressurser.

Et viktig hjelpemiddel for en regional forståelse er hydrogeologiske kart. Slike har ikke eksistert i Norge tidligere, men nå er vi i NGU igang med en rekke prosjekter. Innen et internasjonalt samarbeid utarbeider vi nå et hydrogeologisk kart over Europa i målestokk 1 : 1 500 000. Parallelt skal vi utarbeide et oversiktskart over Norge i 1 : 1 000 000, hvor vi kan ta mer hensyn til våre spesielle forhold. I årene fremover vil NGU søke å få dekket hele landet med geologiske kart i 1 : 250 000. Disse kart skal vi følge opp med hydrogeologiske kart og beskrivelser. Det er forutsetningen at disse kartene vil kunne bli til god hjelp for å gi oversikter for regionalplanleggere og andre. For spesielle områder, der vi vet at hydrogeologien vil kunne få stor betydning for planlegging og utbygging, lager vi detaljkart i målestokk 1:50 000 eller 1:20 000.

På Øvre Romerike, som er landets største selvstendige grunnvannsprovins, foregår som kjent et bredt samarbeid vedrørende det hydrologiske kretsløp. Det er Den Internasjonale Hydrologiske Dekade som leder arbeidet, og NGU har ansvaret for grunnvannsundersøkelsene. Her utarbeider vi detaljerte kvartærgeologiske og hydrogeologiske kart, vi foretar vannstandsobservasjoner og samler prøver for

kjemisk analyse av grunnvann. Videre har vi foretatt en lang rekke grunnboringer, og Geofysisk avdeling ved NGU har utført seismiske målinger. Sommeren 1969 bygget vi en stasjon for å registrere endringen i den kjemiske kvalitet fra nedbørsvann, via sigevann til grunnvann. Infiltrasjon av merket vann vil også kunne foretas her. Noen få data fra denne stasjonen kom inn før vinteren, og vi regner med å ha stasjonen i full drift fra sommeren 1970.

En rekke andre forskningsoppgaver står på vårt program, uten at vi kan si noe om når vi kan ta oss tid til å ta arbeidet opp på bred basis. Ganske kort kan nevnes:

Grunnvann og geokjemi. Dette omfatter sporstoffenes fordeling i grunnvannet, og har betydning for vår forståelse av grunnvannets kretsløp og for geokjemisk prospektering. Muligens er sporstoffenes fordeling i drikkevannet en viktig faktor for enkelte sykdommer.

Salt grunnvann finner vi enkelte steder inne i landet. Vi kjenner ikke til om dette er avstengt havvann fra istiden, eller om saltet lutes ut fra de marine leirer som ligger som et lokk over deler av områdene. Under denne problemstillingen er det naturlig å peke på at vi ikke kjenner grunnvannets alder.

Et sentralt problem er løsavleiringenes og fjellsprekkes magasineringssevne, hvor fort fylles hulrommene opp igjen og hvor langt ut til siden blir grunnvannsforholdene påvirket av en borebrønn? Her vet vi meget, men langt fra nok.

Kunstig infiltrasjon for vannforsyning er enda ikke tatt i bruk her i landet, men er vanlig i mange andre land. En nær beslektet problemstilling er hvorvidt en kan benytte grusavsetninger og grunnvannet

som kloakkresipient. Her må vi snarest, i samarbeid med andre institusjoner, som Norsk institutt for vannforskning og Statens Institutt for Folkehelse, finne frem til hva som skjer på lang sikt når grunnvannet forurenses, enten det er bakteriologisk forurensning eller oljelekkasjer.

I tilknytning til forurensningsproblemet er det naturlig å komme litt inn på naturvern og miljøvern, og bare kort peke på at det også må tas hensyn til grunnvannet når forurensningsproblemet drøftes. Videre er det grunn til å merke seg at hvis en går over til bruk av grunnvann vil klausulene kunne oppheves for en rekke av våre innsjøer, slik at store områder kan frigjøres til offentlig bruk. At grunnvannet hører med til en av våre viktige naturressurser, er forhåpentligvis vel kjent.

Etter å ha pekt på noen av de arbeidsoppgavene som vi bør komme i gang med, vil jeg avslutte med å presisere at vi ser som vår viktigste, daglige oppgave å hjelpe til med å skaffe rent og nok vann til dem som trenger det, enten det er vann til et enkelt hus eller en hel region. På grunn av underbemanning må vi prioritere de større oppgavene, og vi prøver å følge opp de forskjellige regionplanene vi får med å gjøre, så langt vi makter, samtidig som vi mener at en viss forskningsinnsats er nødvendig for å sette oss i stand til å hjelpe samfunnet på beste måte. En sterkere bemanning ved hydrogeologisk seksjon i NGU er helt nødvendig for i tide å kunne løse endel av alle de vannforsynings- og vannforurensningsproblemene vi vil møte i årene fremover.