

Sande, Amund

773/77

16.9.77.

ERT/BR 0-77 146

Myklebust Preserving A/S,
6089 Sandshamm.

VURDERING AV FREMTIDIGE SKADER VED DYPBRØNNSBORING PÅ SANDSBAKK.

Uttalelse fra Norges geologiske undersøkelse etter befaring 1.9. og 2.9.77. ved statsgeolog E.Rohr-Torp og geolog Amund Gaut. Sigmund Husdal fra Vestnorsk Brunnboring, samt Andreas og Perri Myklebust fra Myklebust preserving A/S deltok i befaringen. Delvis var også Olav Sandsbakk og Harald Sandsbakk med.

Det var ønsket å bore etter suppleringsvann nær det eksisterende vannverk til Myklebust preserving. Grunneierene omkring var redde for ødeleggelser av jordbruk og eksisterende vannkilder. Det var derfor ønsket befaring for å vurdere evt. skader som en dypbrønnsboring kunne medføre.

Fabrikkens vannbehov var relativt stort, så en evt. boring bør foretas i nærheten av det eksisterende utjevningsbasseng for å sikre størst mulig nedslagsfelt. Kontinuerlig uttak på 1000 liter/time eller mer vil likevel gradvis kunne redusere en evt. borebrønns ytelse. Opplysninger om hvordan det skal bores ble gitt S.Husdal direkte.

Vurdering av mulige skadevirkninger forårsaket av en borebrønn nær utligningsbassenget:

1. Jordbruket i Sandsbakk vil ikke kunne ødelegges av en borebrønn. Om pumping senker grunnvannstanden i de nærmeste fjellsprekker - eller om salt vann trenger inn i disse, får vekstene på overflaten samme vanntilførsel som tidligere fra overflaten og fra den umettede sone over grunnvannet. (Se vedlagte kopi med generelle opplysninger om grunnvann).

2. Påvirkning av eksisterende brønner og kilder.
- a) Olav Sandsbakk har sin brønn som brukes av to husständer rett ned for utjevningssbassenget. Brønnen får sin tilførsel fra fjellsprekker i øst. En senkning av grunnvannstanden i fjellsprekkene omkring en evt. borebrønn vil kunne påvirke Olav Sandsbakks brønn.
 - b) Harald Sandsbakk har privat brønn ca. 150 m vest for en eventuell borebrønn. Tilførselen skjer her fra nord-sydgående fjellsprekker med vestlig fall. Brønnen kan vanskelig påvirkes av en borebrønn, men ved kontinuerlige store uttak i borebrønnen vil i uheldigste fall påvirkning kunne skje.
 - c) Harald Sandsbakks brønn for fjøs og tre husständer samt oppkommer på jordet hvor dyrene drikker. Disse er etter alt å dømme betinget av markvann som er på vei nedover i løsmassene over fjellet. Dette fremgår også av at kildene går tørre ved bortføring av tilsvarende vannutslag lengere oppe i søkket., Følgelig kan de vanskelig påvirkes av en eventuell borebrønn.

Utover det her nevnte kan vi ikke se noen fremtidige skadevirkninger ved en borebrønn nær det eksisterende utjevningssbasseng.

Vi står gjerne til videre tjeneste.

Vennlig hilsen

Norges geologiske undersøkelse

ERT

Erik Rohr-Torp

Statsgeolog

Amund Gaut
Geolog

Vedlegg.

Vedlegg - "generelt om grunnvann".

B.1. Grunnvann

1.1. Grunnvannets plass i kretsløpet.

Hovedtrekk i vannets kretsløp er skissert på fig. 2.

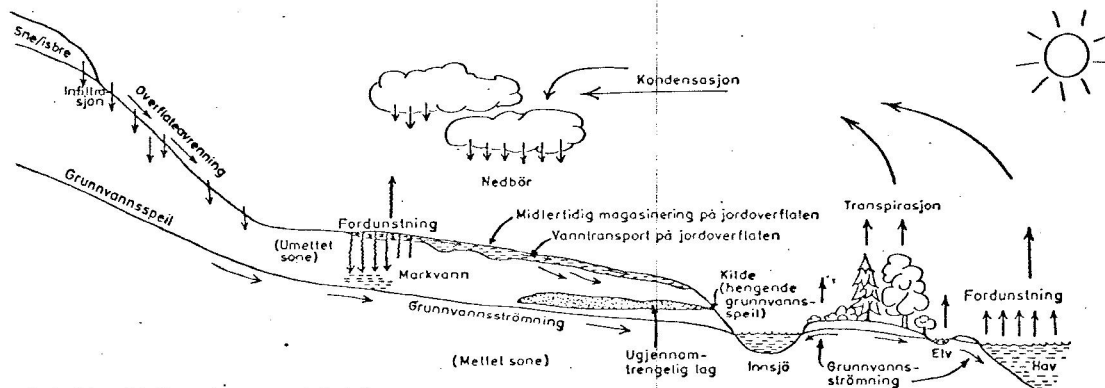


Fig. 2. Skjematisk illustrasjon av vannets kretsløp.

Grunnvann inngår som en del av kretsløpet. Under et visst nivå - som kalles grunnvannsspeilet - er alle sprekker og hulrom fylt med vann. Grunnvannsspeilet skiller mellom mettet og umettet sone (fig. 3).

Grunnvannet dannes ved infiltrasjon av overflatevann - det vil si at vann direkte fra nedbør eller med tilskudd fra nedbør eller med tilskudd fra vassdrag trenger ned gjennom umettet sone til grunnvannssonen.

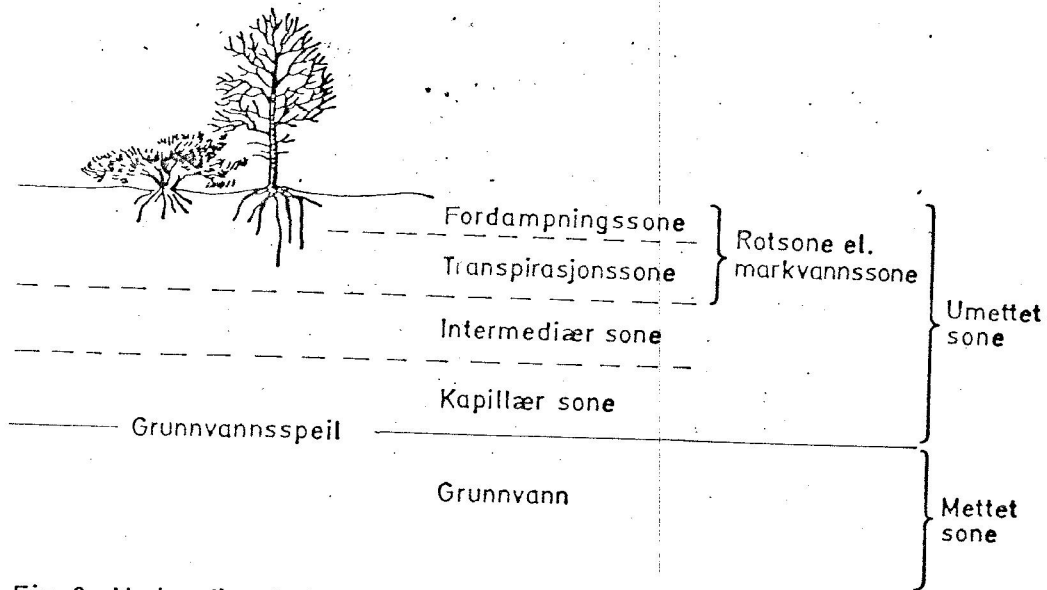


Fig. 3. Alminnelige betegnelser ved inndeling av jordprofil.

Grunnvannsspeilets helling og dyp under jordoverflaten er avhengig av en rekke faktorer knyttet til bl.a. terrengformasjonene, klima, grunnens beskaffenhet, infiltrasjon fra vassdrag o.s.v. I løsmasser hvor det er god forbindelse mellom hulrommene mellom kornene vil det opptre et sammenhengende grunnvannsspeil. I fjell, hvor vannet finnes i sprekker, vil grunnvannsspeilet være brutt av mellomliggende tette fjellpartier, og dypet ned til vannet kan variere fra sprekk til sprekk.

Grunnvannet vil bevege seg fra høyere- til lavere- liggende nivå under påvirkning av tyngdekraften. Bevegelsehastigheten dirigeres først og fremst av forholdet mellom påtrykket (høydeforskjellen) og motstanden (bl.a. friksjon) som ytes av partiklene i avsetningen. I en åpen fjellsprekk vil vannet kunne bevege seg nesten like raskt som i et rør, i en grovkornet løsavsetning noen få meter pr. døgn og i en fin-kornet jordart bare få millimeter pr. døgn.

1.2. Grunnvann i fjell.

Nyttbart grunnvann i fjell i Norge finnes nesten utelukkende i sprekker da volumet av de porer (hulrom) som

finnes vanligvis er svært lite. Større, dyptgående sprekker i fjellet er for en stor del dannet for lang tid tilbake, i perioder da Skandinavia var mer utsatt for jordskorpebevegelser enn i dag. Bergartenes evne til å holde sprekkenes åpne kaller vi kompetanse. En kompetent bergart, f.eks. gneis eller granitt, vil kunne holde sprekker åpne ned til i alle fall 200-300 m's dyp. I inkompetente bergarter f.eks. fyllit - er det derimot sjelden å finne åpne sprekker under 20-30 m's dyp.

Størrelsen av nedbørsfeltet, landskapsformene, samt overdekning som forsinker og utjevner direkte overflateavrenning, er viktige faktorer for en god tilførsel av vann til fjellsprekkene.

Når man skal bore etter vann i fjell er det viktig å krysse sprekkesonene på riktig dyp (se fig. 4), samt passe på at nedslagsfeltet er tilstrekkelig renslig.

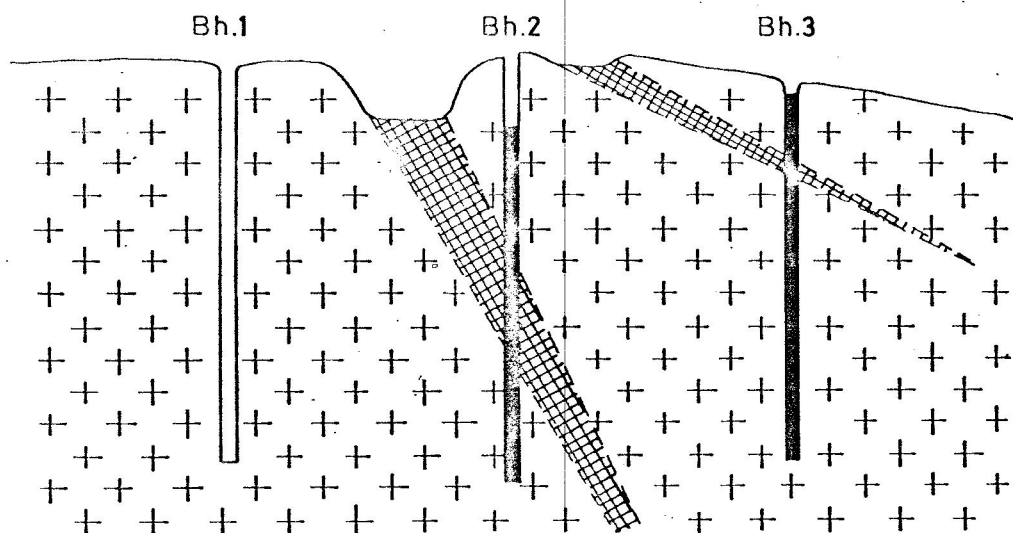


Fig. 4. Grunnvannet blir stående i forskjellige høyder i de ulike sprekkesystemene i fjell. Borhull 1 er tørt, i borhull 2 står grunnvannsspeilet dypt, men magasinet er stort, og i borhull 3 står grunnvannsspeilet høyt, men magasinet i sprekken er lite.