

Vannboring i Øst- og Midt-Finnmark.

Meddelelser fra Vannboringsarkivet. Nr. 9.

Av

FREDRIK HAGEMANN

Med 1 tekst-figur.

I de siste par årene er det utført en del boringer etter vann i Øst-Finnmark. Likeledes er det foretatt befaringer til en rekke steder i Øst- og Midt-Finnmark for å få klarlagt hvilke muligheter de geologiske forhold gir for en tilfredsstillende grunnvannforsyning. Til sommeren er det meningen at resten av fylket skal undersøkes på samme måte. Undersøkelsene er utført etter initiativ av Finnmark Fylkesgjenreisningsnemnd ved overingeniør Erling Corneliusen. Utgiftene i forbindelse med befaringene er hovedsakelig dekket av Finnmark fylke.

De egenartede topografiske og geologiske forhold i Finnmark gjør at utbyggingen av vannforsyningen i de aller fleste tilfeller blir relativt kostbar. Ifølge oppgave fra Finnmark Fylkesgjenreisningsnemnd's ingeniørkontor hadde bare ca. 15 000 mennesker i fylket innlagt vann før krigen. De fleste av disse bodde i byer. Etter krigen er det investert vel 31 mill. kr. i fellesanlegg i Finnmark og ca. 45 700 personer har idag innlagt vann. Enda gjenstår ca. 24 300 personer som ikke har tilfredsstillende vannforsyning. Av disse regner en med at ca. 11 200 kan dekkes med fellesanlegg og ca. 13 100 ved enkeltanlegg.

Etter hvert som vannforsyningsanleggene i byene og på de litt større stedene blir fullt utbygd, blir det aktuelt å ta opp spørsmålet om vannforsyning til de mindre stedene (fra ca. 100 husstander og ned til 1) som er blitt stående igjen fordi forholdene gjør at det ikke er økonomisk forsvarlig å gjennomføre en vannforsyning basert på overflatevann. Her vil boring i svært mange tilfeller være den eneste hensiktsmessige løsning. Borhullet kan som oftest legges så nær bebyggelsen at tilførselsledningene blir svært korte.

Bortsett fra noen få, lite vellykte boringer utført omkring 1920, har det tidligere ikke vært gjort forsøk på å løse vannspørsmålet i

Finnmark ved hjelp av boring. Da imidlertid de geologiske forhold i store deler av fylket er av den art at det skulle være svært gode muligheter for å kunne ordne vannforsyningen ved grunnvann, kan det kanskje være av interesse allerede nå å nevne de resultater som er oppnådd og samtidig komme litt inn på de muligheter grunnvannet byr for vannforsyningen i fylket.

Grunnvannet opptrer i fast fjell enten i porerom i selve bergarten eller i sprekker av forskjellig slag. I Finnmark er grunnvannet i berggrunnen for det vesentligste begrenset til sprekker. Vannføringen i fjellgrunnen er derfor avhengig av utstrekning, størrelse og forbindelse mellom sprekkenes. Den bestemende faktoren for vannføringen blir derfor bergartenes oppsprekning. Oppsprekningen er avhengig av bergartenes fysikalske egenskaper og de geologiske prosesser som i tidens løp har virket på den.

Forutsetningen for en vellykket vannboring er at en under boringen skjærer flest mulig vannfylte sprekker. Det er derfor nødvendig med et inngående kjennskap til oppsprekning, hvorledes sprekkenes er dannet og hvorledes de går i dypet. For å kunne uttale seg om mulighetene for å få vann på et sted, må en derfor ha førstehånds kjennskap til de geologiske og topografiske forhold på stedet.

Oversikt over fjellgrunnen i Øst- og Midt-Finnmark og mulighetene for å få vann ved boring.

Av det geologiske oversiktskartet (fig. 1) fremgår det at berggrunnen i området består av 5 hovedledd. Vi begynner med de eldste bergartene.

Grunnfjell.

I det store grunnfjellsområdet lengst i øst består bergartene hovedsakelig av gneis, granitt og amfibolitt. I vest er det noen mindre grunnfjellsområder (f. eks. ved Repparfjord). Bergartene er her forskjellig fra dem vi finner i det østlige grunnfjellsområdet. I vest er kvartsitt, dolomitt, grønnstein og skifer de mest vanlige bergartene.

Sprekkenes i grunnfjellet er meget uregelmessig fordelt. Det er foreløpig ikke utført noen boringer i grunnfjell i Finnmark, men etter de erfaringer vi har fra lignende formasjoner i Sør-Norge må en regne med at resultatene av boringer i grunnfjellet vil bli svært variable både når det gjelder vannføring og dybde av borhullet. Enkelte av berg-

artene sprekker lettere opp enn andre og er følgelig gunstigere for boring. Av grunnfjellsbergartene i Finnmark skulle kvartsitt og dolomitt være relativt gunstige for boring, mens gneis, granitt, amfibolitt, grønnstein og skifer er mindre gunstige.

En må imidlertid være klar over at forholdene kan veksle sterkt fra sted til sted innen samme bergartsområde. Det er derfor ingenting i veien for at f. eks. et borhull i granitt kan gi gode resultater.

Sparagmitt-formasjonene.

Bergartene i disse formasjonene består hovedsakelig av sandsteinslag som veksler med mer tette skiferlag. Enkelte steder opptrer det også konglomeratlag og benker med dolomitt. Sparagmittbergartene er stort sett kraftig oppsprukket og er derfor i de aller fleste tilfeller gunstige for boring. De boringene som hittil er foretatt i Finnmark, er alle utført i sparagmittbergarter. Nedenfor angis dybder og vannføring i de hull som er boret.

1. Langenes	100 m	1500 l/time
2. Krampenes	75 »	5000 »
3. Golnes	54 »	5300 »
4. Vesterelv	50 »	5000 »
5. Vesterelv skole	50 »	300 »
6. Smalfjord	25 »	190 »

De resultater som foreløpig er oppnådd viser at mulighetene for å få et gunstig resultat ved boring i sparagmittbergarter skulle være relativt gode.

Presset sparagmitt.

Dette er sparagmittbergarter som under den kaledonske fjellkjedefoldning er blitt presset og omvandlet. Sterkest er denne omvandlingen i vest. Her er de opprinnelige bergartene omdannet til gneis. I øst dominerer kvartsitt og fyllitt. Kvartsitt er som regel en del oppsprukket og skulle kunne gi tilfredsstillende resultater ved boring, mens boring i gneis og fyllitt er mer usikkert.

Kambrosilur.

Bergartene består av mørke skifre i veksling med tynne sandsteinsbenker. Innen fylket er det bare noen små områder med slike

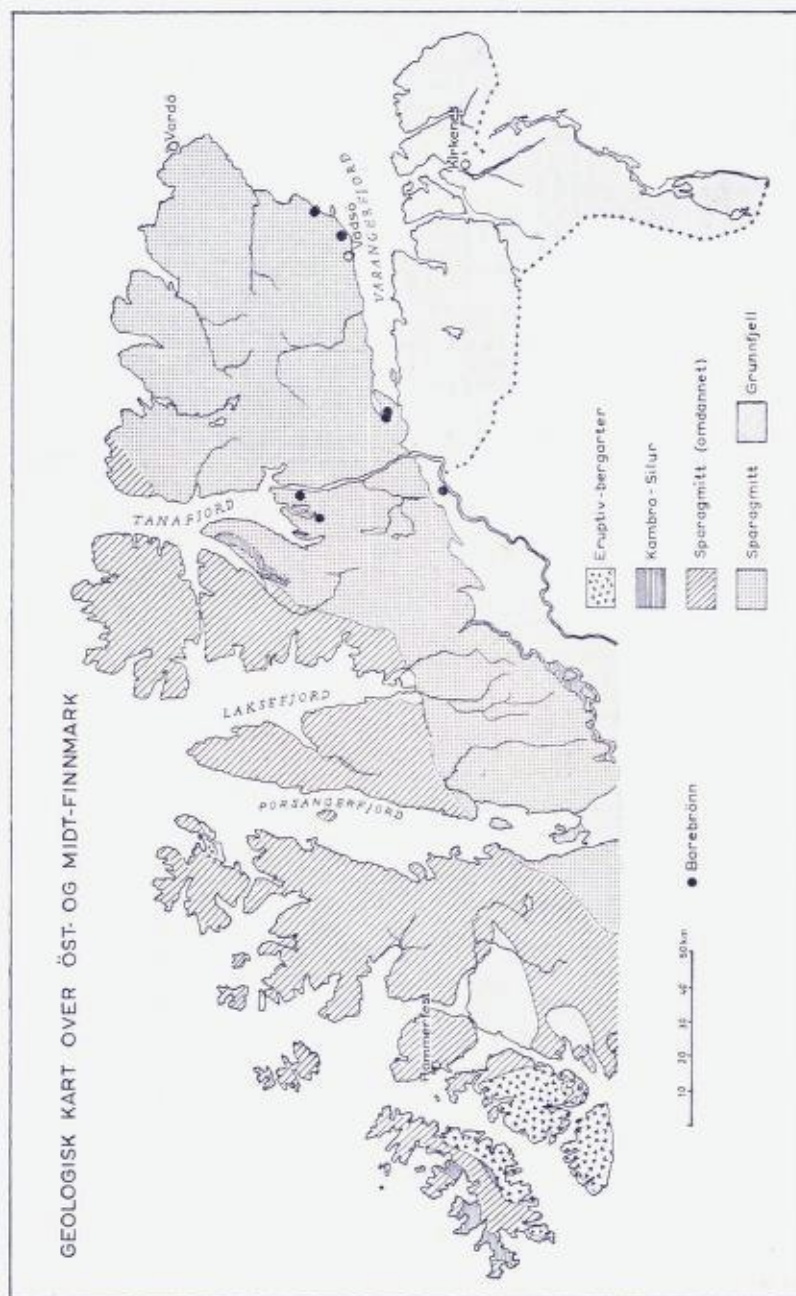


Fig. 1. Geologisk kart over Øst- og Midt-Finnmark. (Etter Holtedahl og Dons, Berggrunnskart over Norge 1953.)

bergarter. Det største området er på Sørøy, men her er bergartene sterkt omvandlet og består for det meste av gneis. I de områdene hvor en har sandstein skulle det være gode muligheter for tilfredsstillende resultater ved vannboring, mens mulighetene i de mer omvandlede strøkene er mer tvilsomme.

Eruptive bergarter.

Hovedsakelig gabbro og olivinstein. Disse bergartene er erfaringsmessig svært seige og massive og gir som oftest lite vann ved boring. Det hender imidlertid at fjellgrunnen er gjennomvannet av sprekkesoner, som ofte betinger forsenkninger i terrenget. Det er i slike sprekkesoner at en har størst muligheter for å få gunstige resultater. På slike steder må en være ekstra påpasselig ved plasingen av borstedet.

Vannets kvalitet.

For vannets kvalitet er det meget viktig at en er omhyggelig ved plasingen av borhullet, slik at det ikke blir forurenset av omkringliggende forurensningskilder som kloakk, septiktanker etc.

Hvis en ved plasingen av borhullet tar tilstrekkelig hensyn til de geologiske forholdene på stedet, vil en som regel få et meget godt vann. Vann fra boringsbrønner vil som regel være noe hardere enn alminnelig overflatevann. Særlig vil dette være tilfelle ved boring i områder der det forekommer dolomitt eller kalkstein.

Ved boring i svarte, kambriske skifre kan en risikere at skiferens innhold av svovelkis kan gi dårlig eller ubrukelig vann.

Temperaturen på vannet varierer litt, men målinger foretatt på Langenes, Krampenes og Golnes viser at vanntemperaturen ligger mellom ca. 2,5 og 4 varmegrader. Dette er adskillig lavere enn hva som er vanlig i Sør-Norge. Her er temperaturen 6—7° C. Vannets temperatur holder seg noenlunde konstant hele året rundt. Dette gjør at sjansene for frysning reduseres.

Vann i grus og sand.

På flere steder i det undersøkte området er det store avsetninger av sand og grus. I mange tilfeller skulle disse løsmassene kunne by på muligheter for en relativt enkel og billig løsning av vannspørsmålet. Dette gjelder også i de tilfeller der det er behov for større vannmeng-

der. Foreløpig er det utført en rørbrønn i Båteng. Denne brønnen er 19 m dyp og gir 3000 l/time.

På mange steder er grunnvannet i løsavleiringene sterkt jernholdig slik at vannet er lite skikket til husholdningsbruk. Dette er for eks. tilfelle på mange steder i Tanaområdet. På disse stedene er det imidlertid en mulighet for at det under mer finkornete og tette lag kan finnes vann som ikke er så jernholdig. For å få brakt dette på det rene, er det nødvendig med grunnundersøkelser.

Før en går i gang med å bygge en rørbrønn, må løsavleiringenes karakter i hvert enkelt tilfelle undersøkes slik at mulighetene kan vurderes. Gjelder det små dyp, kan en slik grunnundersøkelse utføres med alminnelig jordbor. Må en ned på større dyp, er det nødvendig å bruke spesialredskap.

Summary.

Water-borings in the eastern and middle part of Finnmark, N. Norway.

This is a brief report of six water-borings carried out in Eocambrian rocks in the eastern part of Finnmark. These borings show that there are good possibilities for obtaining satisfactory results from wells bored in these rocks.

On the basis of geological maps and field observations a general evaluation of the potentialities of wells in the rocks of eastern and middle Finnmark is made.