

## DIREKTØRENS ÅRSBERETNING FOR 1923.

### Personalet.

I 1923 er der skjedd følgende forandringer:

Statsgeolog J. REKSTAD er i henhold til aldersgrenseloven gått av med pensjon 1/7 1923.

Statsgeolog dr. G. HOLMSEN er fra 1/7 1923 ansatt som statsgeolog av 1ste lønningsklasse.

Assistentgeolog W. MARLOW er fra 1/7 1921 ansatt som statsgeolog av 2den lønningsklasse.

Med kjemiker EMIL KLØVER har man truffet overenskomst om analysering av malmer, bergarter m. m. mot at han benytter Norges Geologiske Undersøkelses Laboratorium og holder dette i driftsmessig stand.

### Bytteforbindelser, gaver m. m.

Av gaver har man fra bergingeniør CHR. H. HOMAN mottatt det meget sjeldne og praktfulle verk: Introduction a l'etude des Roches Eruptives Françaises, Mineralogie Micrographique par F. FOUQUE ET A. MICHEL LEVY, Paris 1879.

Av frk. E. KRAFFT har biblioteket fått de meget verdifulle bøker: NATHORST: Jordens Historie I og II, Stockholm 1894.

Av bergingeniør H. MARSTRANDER er bibliotekets serie av Teknisk Ukeblad blitt komplettert med de manglende hefter.

Fra bergmester HENRIKSEN har biblioteket fått tilsendt „The Mineral Industry“ for 1920.

Statsgeolog R. FALCK-MUUS har forært biblioteket tidskriftene Jernindustri I—IV forts. og Technical Review vol. 6—9 1920—1923.

Vor samling av grubekarter og grubebeskrivelser er øket adskillig ved gaver.

For disse gaver uttales vor beste takk.

### Uttalelser.

Det har vært avgitt uttalelser om innsendte prøver og besvart forespørsler om geologiske og bergmessige spørsmål. Denne del av vor virksomhet er i stadig vekst.

I året har antallet av besvarte forespørsler vært omkring 1100. Forespørslenes art er meget forskjellige. Der er innsendt mineral-, malm-, sann-, ler-prøver til undersøkelse. I endel tilfeller spørres om vannforsyning, enkelte ønsker å få vite hvor de kan få fatt på visse mineralske råstoffer, andre ønsker bistann for å få gjort analyser, videre spørres om priser på råstoffene, avsetningsmuligheter, produsenter, forbrukere.

I en rekke tilfeller anmodes vi om bistand ved undersøkelse og verdsettelse av mineralske råstoffforekomster. Besvarelse av sådanne forespørsler er naturligvis av stor betydning for vedkommende, da mange av eierne ikke har råd til å bekoste privat undersøkelse. Vi imøtekommer disse forespørsler når det kan gjøres uten for store omkostninger og når der er grunn til å anta at en befarung vil kunne bidra til å fremme muligheten for drift, og hvor almene interesser kan befordres. I mange tilfeller kommer der forespørsler om der i den geologiske litteratur finnes beskrivelser av en eller annen lokalitet. I denne henseende blir det vanligvis bibliotekaren, statsgeolog FALCK-MUUS's oppgave å hjelpe vedkommende tilrette med å finne opplysninger i vort bibliotek.

### Kartleggingen i 1923.

#### 1. Direktøren:

Kartlagt i 1:100 000, 300 km<sup>2</sup> i Kviteseid, Laardal og Høidalmo, samt optatt en rekke detaljkarter i større målestokk.

2. Statsgeolog STEINAR FOSLIE:  
Kartlagt i Grongdistriktet i 1:50 000, 470 km<sup>2</sup> på rektangelbladene Tunnsjø, Trones og Nordli.
3. Statsgeolog dr. GUNNAR HOLMSEN:  
V. Aker 2,3 km<sup>2</sup> i målestokk 1:10 000.  
" 14,5 " - " 1: 4 000.
4. Statsgeolog OLAF ANDERSEN:  
Kartlagt feltspatforekomster med omgivende strøk på forskjellige steder på Sørlandet. Målestokk fra 1:500 til 1:2 000.
5. Statsgeolog ARNE BUGGE:  
Kartlagt Flekkefjord i 1:100 000; utført i 1923 ca. 150 km<sup>2</sup>.  
Kartbladet Eiker i 1:50 000; utført i 1923 Flesberg og Lyngdal 225 km<sup>2</sup>.  
Kartlagt Bamble i 1:20 000 — 10 km<sup>2</sup>.  
" for Nore Kraftanlegg i 1:7500 — 6 km<sup>2</sup>.  
" - Kongsberg Sølvverk i 1:2000 — 1,7 km<sup>2</sup>.
6. Statsgeolog FALCK-MUUS:  
Kartlagt Aursundsbladet i 1:50 000 — 40 km<sup>2</sup>.
7. Statsgeolog THOROLF VOGT:  
Har drevet rekognoseringskartlegging på Ørlandet samt på Ringsaker.  
Der er således kartlagt 450 km<sup>2</sup> i 1:100 000 og 735 km<sup>2</sup> i 1:50 000, tilsammen 1255 km<sup>2</sup>, hvorhos der er istandbragt en hel del karter i større målestokk, hvilke selvfølgelig tar en relativt lang tid pr. km<sup>2</sup> å utarbeide.

### Budgettet.

For terminen 1922—23 medgikk kr. 125 470.45 og medtas forbruk av midler opspart og overført fra tidligere terminer medgikk i alt kr. 134 655.70.

For terminen 1923—24 er bevilget kr. 118 000.00.

### Dr. C. Bugges reiser i 1923.

Der blev befart gabbroforekomstene ved *Valberg* nær Kragerø for *Valberg Macadam A/S*, *Valberg*, *Kragerø*. Der blev avgitt en uttalelse som skulde benyttes ved underhandlinger for å innføre stenen som pukken i *England*. Nærmere beskrivelse av foretagendet vil senere bli inntatt i årboken.

Videre er befart et par *arsenkisforekomster på Eiker* og med professor *VOGT*, statsgeolog *ANDERSEN* og dr. *N. L. BOWEN* fra *U. S.* blev befart mineralforekomstene på øiene i *Langesundsfiorden*.

### *Reise til Telemarken.*

Det meste av sommeren medgikk i *Telemarken* hvor en omfattende kartlegging blev iverksatt. Som omtalt i årsberetning for 1922 foretok jeg nevnte år en kortere reise til *Tuddal* i *Telemarken*. Tidligere har jeg et par ganger besøkt *Telemarken*, nemlig i 1911 *vismuthforekomstene* ved *Juv* i *Hjartdal*. I 1918 reiste jeg i *Eidsberg* og *Lårdal* og i 1919 befartes *Tveiten kobberforekomster* i *Skafse*, hvor jeg som konst. geschwornen administrerte en utmålsforretning. Under disse reiser fikk jeg bekreftet hvad andre geologer tidligere er kommet til, nemlig at der her foreligger et felt særlig interessant for utforskning av grunnfjellet. Der kan henvises til arbeider av *KJERULF* og *DAHLL*, *TÖRNEBOHM*, *VOGT*, *REUSCH*, *WERENSKIOLD* og *FALCK-MUUS*. *Vogt's* og *Falck-Muus's* arbeider omhandler navnlig økonomisk geologi. *Werenskiold* er den første som har foretatt en mere detaljert inndeling av formasjonene.

Det som særlig gjør *Telemarken* interessant i geologisk henseende er de til en viss grad klare forhold man finner der. Mens grunnfjellet ellers i landet vanligvis er sterkt metamorfosert finner man i *Telemarken* for en stor del de oprindelige strukturer og teksturer opbevart. Dette henger øiensynlig sammen med at der finnes litet av intrusivbergarter i det befarte område. Der fantes av sådanne en *granitt* nord for *Øifjell*, endel sure massiver i *Svartdal* og *Hjartdal*, noget granitt og endel diabasganger. Dette gjelder selve *Telemarksfeltets* indre. Men nu er hele feltet omgitt av granitt og det er da av spesiell interesse å se hvorledes disse veldige granittmasser har kon-

taktomvandlet feltets eldre bergarter, nemlig sedimenter og effusiver. Det viser sig, at man i feltets yttre deler langs granittgrensen gjenfinner de gneiser, amfiboliter, glimmerskifre m. m. som er så almindelige i grunnfjellet andre steder i landet. Lenger innover i Telemarkfeltet finnes ikke sådanne bergarter, men fylliter, kvartsporfyre, grønstener og andre bergarter, hvis opprindelige utseende i stor utstrekning er merkelig vel oppbevart.

Disse forhold kan knapt forklares uten ved kontaktmetamorfose frembragt av granittmagmaen under dens krystallisasjon.

### *Bergartene.*

Der optrer følgende bergarter i den befarte del av Telemarkfeltet:

1. Kvartsitformasjonen..... visstnok yngst.

#### *Konglomerat.*

- |   |   |                     |                     |
|---|---|---------------------|---------------------|
| 2. Grå gneiser, sericitskifre<br>og kvartsporfyre | } | Flere konglomerater | Effusiv formasjonen |
| 3. Grønsten                                       |   |                     |                     |

#### *Konglomerat.*

- |   |   |  |
|---|---|--|
| 4. Skifre (fylliter og gl.sk.)<br>og gl.holdige sandstener<br>og kvartsiter | } | Skiferformasjonen,<br>sannsynligvis eldst. |
|   |   |  |

Nr. 2, grå gneiser m. m. er av WERENSKIOLD benevnt leptitt i overensstemmelse med hvad der brukes i Sverige og Finland.

Nr. 3, grønsten kalder WERENSKIOLD for porfyroid.

### *Kartleggingen.*

Ved geologisk kartlegging i Telemarken har man vanskeligheten ved mangel på nøiaktige topografiske karter. Jeg benytter sepiafotografier i målestokk 1:100 000. Senere har jeg fått tak i lignende i målestokk 1:25 000. Disse karter er brukbare, men unøiaktigheten sinker arbeidet. Man kunde si, at karteringen burde utstå, men det kan ikke lenger gå an å la dette felt ligge ubearbeidet. Utvilsomt vil kartlegging komme

til å kaste lys over omkringliggende felters opbygning. Hertil kommer også hensynet til malmforekomstene, hvorav der som bekjent er et stort antall. En geologisk kartlegging vil kunne kaste lys over hvorledes disse malmer optrer. Hvorvidt grube-driften herved vil befordres er for tiden umulig å uttale sig om. Som min assistent ved disse reiser medfulgte bergingeniør H. MARSTRANDER som tegnet karter og skisser over en rekke av skjerpene på de kanter.

### *Skifergruppen*

studeres utmerket ved Laardal og på veien mellom Morgedal og Høidalsmo. Den viser sig i veien på et parti omtrent mellom Mostøl og Ondeberg, både mot øst og vest avgrenset fra de omliggende grupper ved et konglomerat. Over dette viser sig flere steder et kalkstenslag, således ved Mostøl og sydvest for Vesterdal i Dalane. Denne kalksten er tildels brennt til kalk. Den vil uten tvil ha betydning for jordbruket, idet den tildels ligger gunstig til for å males. Konglomeratet fremtrer hyppig i landskapet som en høiderygg og det kan for studium herav særlig henvises til trakten fra Åbø i Dalane og nordover til Kvernvatn. Skifergruppen i hele det befarte område er temmelig ensartet. Der optrer forskjellige skifertyper, nemlig glimmerskifer og tildels mere fyllitiske typer og gneiser sees også. Langs nordsiden av Bandakvatn er der sandstensaktige bergarter i denne gruppe.

### *Grønstenen.*

Denne bergart er merkelig i flere henseender, først fordi den i de midtre deler av feltet er temmelig litet metamorfosert, dernest fordi den preger landskapsformene på en eiendommelig måte. Grønstenen inntar nemlig alltid de laveste partier i terrenget og man kan som regel si, at grønstenen følger dalene og det således, at de større gryteformete utvidelser i Dalane, Morgedal og Høidalsmo består av grønsten i berggrunnen, mens dalene imellem disse utvidelser er trangere og som regel består av andre bergarter. Eksempel på slike gryteformer er traktene ved Nøssvand, ved Oftevatn i Høidalsmo og i Morgedal er en stor gryte mellom Hemmestvedt, Strand og Berge. Herfra

hever terrenget sig i grønsten oover mot Liervann og Nystolvann. Lignende bergart- og terrengformer forekommer også i Øifjell og i Rauland, men her er ennu ingen kartlegging foretatt. Geologer som reiser på disse kanter av Telemarken bør særlig stanse på Mogen og bese den eiendommelige gryteform der. I bunnen av gryten ligger Oftevatn. Det er et vanlig fenomen at der i bunnen av disse grønstengryter er små tjern, hvilket naturligvis kommer av de bassengartede former som erosjonen har frembragt i grønstensfeltene. En annen årsak til vannsamling i disse bassenger er visstnok også den at grønstenen særlig langs grensene ofte er full av mineralganger som er vannførende.

Mineralgangene fører som hovedmineral kvarts, dessuten kalkspatt og en rekke andre mineraler, av hvilke nevnes turmalin. Gangene er tildels rike på malmer, navnlig kobbermalmer. Herom henvises til WERENSKIOLD: Om Øst-Telemarken, N. G. U. Nr. 53, hvor også finnes litteraturfortegnelse. Der har på mange steder vært foretatt endel undersøkelsesdrift, men nogen større drift er ikke kommet igang. Som eksempel på noget større foretagende kan nevnes Dalane sølv- og kobberverk. En systematisk beskrivelse av disse forekomster vil senere bli publisert, når den geologiske kartlegging er mere fremskredet. En nøiere beskrivelse av grønstenen og de øvrige bergarter vil også måtte utstå.

#### *De grå gneiser, sericitskifre og kvartsporfyrrer.*

Av vel utviklet kvartsporfyrr finnes flere områder således øst for Ofte i Høidalsmo, ved Mostøl og nordøst for Omlid i Morgedal. Andre steder er den primære struktur mindre vel opbevart og der blir da overganger til skifre og gneiser, hvis opprinnelse kan være tvilsom. En nøiere kartlegging vil formodentlig klargjøre disse forhold. For tiden er disse bergarter under analysering. De her nevnte bergarter raker i terrenget oftest over grønstenen, den typiske kvartsporfyrr over gneisene og skifrene.

Erts- og mineralganger forekommer også i disse bergarter, men hyppigst nær grensen mot grønstenen. Et eksempel i så henseende er grubene Haugegjuvet, Spændivæg og Gjeitnuten i Dalane.

*Kvartsitformasjonen.*

At denne ligger diskordant over de eldre formasjoner synes tydelig å fremgå av kartleggingen. Dette er allerede tidligere antatt av WERENSKIOLD. Vanligvis finner man et basalkonglomerat i kvartsitformasjonens liggende. Dette og det som tidligere er omtalt i det liggende av grønnstengruppen er to særdeles fremtredende konglomerater i Telemarken. Kvartsitene danner de høieste fjell i disse trakter, hvilket jo længe har vært observert av geologene.

---