

NORGES GEOLOGISKE
UNDERSØKELSE

ÅRSBERETNING FOR 1954

VED
SVEN FØYN
DIREKTØR

Innhold.

	Side
Styre	117
Personale	117
Regnskap og budsjett	120
Geologisk kartlegging	121
Undersøkelser av malmer og andre nyttbare mineraler, bergarter og løse avleiringer	123
Anleggsgeologi	129
Skredundersøkelser	129
Hydrogeologi	129
Lokaler	130
Bibliotek	131
Bergarkiv	131
Laboratorier	131
Publikasjoner	132
Undervisning. Utstillinger	134
Internasjonale geologmøter. Studiereiser i utlandet	134

Årsberetning for 1954.

Styre.

Styret for Norges geologiske undersøkelse har i året 1954 hatt følgende sammensetning:

Direktør C. W. Eger, formann,
stortingsmann Nils Jacobsen, varaformann,
professor Tom. F. W. Barth,
professor Thorolf Vogt,
direktør Sven Føyn,

med

professor A. J. Hofseth, 1. varamann,
konservator J. A. Dons, 2. varamann.

Styret har hatt 2 møter i året 1954.

Styret har behandlet de saker som i henhold til instruksens § 3 skal behandles av styret: Årsrapport, budsjettforslag, tilsettinger m. v.

Da planene om felles bygg for NGU og Universitetets tre geologiske institutter ikke lot seg realisere, har styret gitt direktøren fullmakt til å søke satt i verk hensiktsmessige tiltak for å skaffe NGU en foreløpig utvidelse av lokaler innenfor rammen av en overførbar bevilgning til dette formål.

Personale.

Tilsettinger:

Vitenskapelig assistent ved Universitetets mineralogiske institutt cand. real. Thor Siggerud, fil. mag. Eero Pehkonen og magister Martinus Gerrit Oosterom ble pr. 1. juli 1954 ansatt midlertidig som geologer.

Timelønt teknisk assistent ved NGU, kjemitekniker Rolf Han-

sen ble pr. 1. juli 1954 ansatt midlertidig som teknisk assistent. Han sluttet 1. oktober 1954.

Laborant ved Statens veglaboratorium, John Willy Wilhelmsen, ble pr. 23. juli 1954 ansatt som teknisk assistent I.

Opprykk:

De to tegnerstillingene ved NGU, som var plasert i lønnsklasse 3 i statens lønnsregulativ, ble pr. 1. juli 1954 plasert i lønnsklasse 6 og 4 som henholdsvis tegner I og tegner II.

Tjenestefrihet:

Statsgeolog Olaf Anton Broch har hele året hatt tjenestefrihet uten lønn mens han er midlertidig professor ved Universitetet i Panjab, Pakistan.

Statsgeolog Johannes Færden ble innvilget tjenestefrihet uten lønn i 1 år fra 1. april 1954 for å utføre oppdrag for A/S Norsk bergverk og Fosdalens Bergverks Aktieselskap.

Ved utgangen av året 1954 hadde NGU følgende personale i hovedstilling:

Direktør:

Føyn, Sven, cand. real., a. 13. september 1951.

Statsgeologer I:

Broch, Olaf Anton, cand. real., a. 1. juli 1930. Tj.fri.

Strand, Trygve, dr. philos., a. 15. januar 1936.

Poulsen, Arthur O., cand. min., a. 1. juli 1937.

Holmsen, Per, cand. real., a. 1. juli 1939.

Gjelsvik, Tore, dr. philos., a. 1. juli 1952.

Statsgeologer II:

Færden, Johannes, cand. real., a. 1. januar 1950. Tj.fri.

Selmer-Olsen, Rolf, cand. real., a. 1. mai 1951.

Oftedahl, Christoffer, dr. philos., a. 1. mars 1952.

Skjeseth, Steinar, cand. real., a. 1. juli 1952.

Midlertidige geologer:

Holmsen, Gunnar, dr. philos.
Dietrichson, Brynjulf, bergingeniør.
Padget, Peter, M.Sc.
Vokes, Frank M., M.Sc.
Siggerud, Thor, cand. real.
Pehkonen, Eero, fil.mag.
Oosterom, Martinus G., magister.

Vitenskapelig assistent:

Larssen, Kari Egede, cand. real., a. 1. juli 1953.

Laboratorieingeniør:

Bruun, Brynjolf, sivilingeniør, a. 1. januar 1951.

Kontorsjef:

Bertheau-Hansen, Chr., cand. min., a. 1. januar 1948.

Tekniske assistenter:

Kongsgård, Reidar, a. 1. juli 1952.
Christensen, Erna, kjemitekniker, a. 16. august 1952.
Wilhelmsen, John Willy, a. 23. juli 1954.

Preparanter:

Jacobsen, Knut, a. 1. januar 1943.
Bruun, Knut, midl.

Laborant:

Larssen, Rolf, a. 1. oktober 1952.

Tegnere:

Engelsrud, Dagny, a. 15. oktober 1925.
Hofseth, Unn, a. 1. juli 1940.

Kontorfullmektig:

Møller, Laura, a. 15. oktober 1940.

Kontorassistenter:

Øverland, Signe, a. 1. januar 1953.

Andersen, Unni, a. 10. august 1953.

Bud:

Bakke, Hanna, midl.

Den oppførte dato for ansettelsen angir det tidspunkt da funksjonæren ble knyttet til NGU i hovedstilling.

NGU har ennvidere i deltidstilling eller timelønt: 1 vaktmester, 2 rengjøringskvinner, 3 kontorassistenter.

En del geologer ved andre institusjoner og viderekomne studenter har vært knyttet til NGU som vitenskapelige medarbeidere under sommerens markarbeid.

Regnskap og budsjett.

Statsbudsjettets kap. 2506.	<i>Regnskap</i>	<i>Budsjett</i>
Inntekter:	<i>1953/54</i>	<i>1954/55</i>
1. Salg av bøker kr.	1 651,62	kr. 1 000,00
2. Inntekter av oppdrag »	5 042,45	» 10 000,00
	<hr/>	<hr/>
	kr. 6 694,07	kr. 11 000,00
Statsbudsjettets kap. 2920.		
Inntekter:		
Salg av brukt bil kr.	1 700,00	
Statsbudsjettets kap. 531.		
Utgifter:		
1. Lønninger kr.	283 882,15	kr. 297 900,00
2. Kontorutgifter »	67 586,07	» 65 000,00
3. Markarbeid »	77 046,74	» 80 000,00
4. Trykning av kart og publikasjoner »	23 430,64	» 50 000,00
5. Ymse (ordinære anskaffelser driftsutgifter ved laboratoriet m. m.) »	52 306,08	» 40 000,00
6. Anskaffelser (ekstraordinært) »	20 108,47	» 0,00
	<hr/>	<hr/>
	kr. 524 360,15	kr. 532 900,00

	<i>Regnskap</i> 1953/54	<i>Budsjett</i> 1954/55
Statsbudsjettets kap. 535 og 1198.		
Utgifter:		
Malmundersøkelser m. v. i forbindelse med utbyggingsprogrammet for Nord-Norge, uranprospektering, samt utvidelse av lokaler	kr. 252 537,27	kr. 300 000,00
Overført til 1954/55	» 260 488,77	» 260 488,77
	<hr/> kr. 513 026,04	<hr/> kr. 560 488,77

Det overførte beløp under kap. 1198 inkluderer kr. 150 000,00 til utvidelse av lokaler. Dette arbeid er etter samråd med Industri-departementet ikke satt i gang idet en avventet avgjørelse i spørsmålet om nye lokaler for NGU i forbindelse med bygning for Universitetets geologiske institutter på Blindern. Resten av beløpet, kr. 110 488,77, er bevilget vesentlig til diamantboringer i Birtavarre som måtte utsettes til sommeren 1954, samt fortsatte undersøkelser i Seiland—Stjernøy-området.

Utenom NGU's statsbevilgning til trykning er det i regnskapsåret 1953/54 gått med *kr. 78 478,35*. Dette beløp var restutgiftene til fullføring av NGU nr. 164, Olaf Holtedah: Norges geologi, og er dekket av Norges almenvitenskapelige forskningsråd.

Geologisk kartlegging.

Den geologiske kartlegging ved NGU utføres dels som ledd i det systematiske arbeid med utgivelsen av geologiske kart i målestokk 1 : 100 000 eller i 1 : 250 000, dels som undersøkelser av spesielle geologiske formasjoner. Kartverket i målestokken 1 : 100 000 (rektangel- og gradteigbladene) er kombinerte berggrunns- og løsavleiringskart, mens de kart som NGU for tiden utgir i 1 : 250 000 (landgeneralkart) danner et spesielt kartverk over de løse avleiringer. Kartene utgis med beskrivelse (jfr. NGU's liste over publikasjoner og kart).

I 1954 har NGU gjort geologisk kartlegging innen følgende rektangel- og gradteigkart:

Haugesund og Vikedal (Rogaland og Hordaland) ved cand. real. Ruth Clementine Sørbye.

Hamar og Gjøvik (Hedmark og Oppland). Statsgeolog Steinar Skjeseth har fortsatt den geologiske kartleggingen vesentlig innenfor kartbladet Gjøvik. Statsgeolog Rolf Selmer-Olsen, assistert av vitenskapelig assistent Kari Egede Larssen, teknisk assistent John Wilhelmsen, cand. mag. Harald Skålvold og stud. real. Thor Sverdrup, har påbegynt kvartærgeologisk detaljkartlegging innen kartbladet Hamar. Det har i forbindelse med denne kartlegging vært foretatt 250 pH-målinger i feltet, en rekke boringer i myr og andre materialer og en del høydemålinger med tachymeter. De kvartærgeologiske undersøkelsene skjer i kontakt med Institutt for jordbunnsforskning ved Norges landbrukshøyskole og med Geografisk institutt ved Universitetet i Oslo.

Vinstra og Sjodalen (Oppland) ved bergingeniør Brynjulf Dietrichson.

Oppdal (Sør-Trøndelag) ved statsgeolog Per Holmsen.

Hattfjelldal og Skarmodal (Nordland) under ledelse av statsgeolog dr. Trygve Strand. Som assistenter deltok cand. mag. Håkon Lien og stud. real. Inge Bryhni. Rekognoserende undersøkelser ble også gjort i områdene lenger nord (kartbladene *Røsvand* og *Kruttfjeld*).

Tromsø (Troms) ved konservator Kåre Landmark. Orienterende undersøkelser er dessuten utført innenfor de tilgrensende kartblad.

Bearbeidelsen av statsgeolog Steinar Foslies etterlatte materiale fra *Grong-feltet* er fortsatt ved statsgeologene dr. Trygve Strand og dr. Chr. Oftedahl. Supplerende undersøkelser i marken er gjort av dr. Oftedahl innen for kartbladene *Trones*, *Tunnsjø* og *Sanddøla*. NGU står i dette arbeid i nær faglig kontakt med Sveriges geologiska undersökning, som har drevet inngående undersøkelser på svensk side av riksgrensen øst for Grong-feltet.

* En ansamling av kisblokker på norsk side av riksgrensen, i sin tid funnet av statsgeolog Foslie, har fått ny betydning idet SGU's undersøkelser tyder på at den neppe kan stamme fra noen svensk forekomst. Det er videre sannsynlig at blokkene ikke stammer fra Joma-forekomsten. Disse indisier på en ny norsk kisforekomst må anses for å være så lovende at saken bør følges videre opp.

Arbeidet med kvartærgeologisk kartverk i målestokk 1 : 250 000 har fortsatt innen landgeneralkartene *Østerdalen* og *Ljørdalens* område under ledelse av pensj. statsgeolog dr. Gunnar Holmsen, assistert av lektorene Andreas Samuelsen og Morten Sivertsen. Trykningen av landgeneralkart *Oppland* med beskrivelse er fullført, landgeneralkart *Hallingdal* er trykt og beskrivelsen er under arbeid, manuskriptet til landgeneralkart *Røros* er innlevert til trykning.

Undersøkelse av spesielle formasjoner.

Vitenskapelig assistent Kari Egede Larssen har, foruten på kartbladet Hamars område, foretatt myrboringer med innsamling av materiale for pollenanalytiske dateringer på Kvamsøy (Sunnmøre), Gaupevikmyra (Setskog) og i Vestfold. Arbeidet på Kvamsøy og i Vestfold har vært gjort i samarbeid med Universitetet i Bergen og delvis med bidrag fra Norges almenvitenskapelige forskningsråd.

Cand. real. Harald Carstens har utført geologisk kartlegging av Kristiansundøyene, Averøy og Frei og av den nordvestlige del av Moldehalvøya. Arbeidet har vært utført i samarbeid med amanuensis Ivar Hernes ved Geologisk institutt, Universitetet i Bergen.

Undersøkelser av malmer og andre nyttbare mineraler, bergarter og løse avleiringer.

Også i 1954 har en betydelig del av NGU's arbeider foregått i Nord-Norge. Som i de nærmest foregående år har gjennomføring av det store program for undersøkelser blit mulig ved at NGU's stab har vært supplert midlertidig med andre geologer.

Seiland-Stjernøy-Øksfjord. (Nefelinsyenitt m. m.)

Den geologiske kartlegging av denne engenartede bergartsprovins ble fortsatt med systematisk undersøkelse av Stjernøy. Ar-

beidet ble utført av magister M. G. Oosterom og cand. mag. Jens Hysingjord. Feltarbeidet på Stjernøy kan i alt vesentlig anses for gjennomført, men det gjenstår noen supplerende og justerende undersøkelser.

Spesiell vekt ble lagt på undersøkelse av de opptredende nefelnsyenitter (jfr. årsberetning for 1952 og 1953). Således ble en forekomst ved Lillevik på sørsiden av øya nærmere undersøkt og prøvetatt. Materialet er under laboratoriemessig mineralogisk og kjemisk undersøkelse, og prøver er sendt til Oppredningslaboratoriet ved NTH for undersøkelse der. Utbredelsen av de apatittførende kalksteinsbergarter (søvitte) var også gjenstand for nærmere studium. Hva angår de ofte omtalte magnetitt-ilmenittmalmer på Stjernøy, så kan det nå betraktes som fastslått at de ikke er drivverdige.

Birtavarre. (Kopperkisførende magnetkis.)

Undersøkelsene er fortsatt under ledelse av statsgeolog dr. Tore Gjelsvik, med bergingeniør og geolog Frank M. Vokes og teknisk assistent Reidar Kongsgård som medarbeidere. Elektriske målinger er blitt utført under ledelse av geofysiker Per Singsås ved Geofysisk Malmleting. Teknisk leder av diamantboringene var borformann Johannes Bratlie ved Geofysisk Malmleting.

Undersøkelsene denne sommer har i det vesentlige vært konsentrert om de fire gruvefeltene Moskogaissa og Monte Carlo som ligger henholdsvis sør for og i sørskråningen av Kåfjorddalen, og Skaide og Sabetjok-Birtavarre høyfjell som ligger nord for og i nordskråningen av dalen.

Diamantboringene på den store elektriske anomali ved Moskogaissa antyder at den østlige del av anomalien i det vesentlige er forårsaket av smale plater av magnetkis med forholdsvis lite kopperkis. Boringen vestover på anomalien, inn under skrenten av Lille Moskogaissa, antyder at malmsonen der er gjennomsnittlig tykkere og fører mer kopper, men mektigheten er svært uregelmessig, fra noen centimeter til 2—3 meter. Den overførte bevilgning har ikke tillatt nok boringer til å gi fyldestgjørende opplysninger om variasjonene i malmens mektighet, og en har ikke hatt anledning til å undersøke fortsettelsen videre vestover under Lille Moskogaissa med diamantboringer. Borhull ansatt fra toppen eller baksiden av dette fjellet, hvilket blir nødvendig hvis man skal undersøke den lange vestlige

fortsettelsen av anomalien, vil bli meget dype, kanskje opp til 300 meter. I betraktning av de forholdsvis høye omkostninger man må regne med for å forfølge malmen vestover under Lille Moskogaissa, og de relativt lite oppmuntrende resultater av årets diamantboringer øst for skrenten av dette berget, bør videre undersøkelser her utsettes inntil Birtavarre-området øvrige muligheter er undersøkt nærmere.

De geofysiske målingene har vært utført i Skaide-feltet og Sabetjok-Birtavarre høyfjell-feltet. Målingene i Skaide-feltet har ikke vist anomalier av noen betydning. Derimot er det i Sabetjok-Birtavarre høyfjell-feltet påvist en ledende sone som er ca. 1,5 km lang og 300—400 meter bred og som forbinder Sabetjok-gruvens malm med Birtavarre høyfjell-skjerpet, slik man etter de geologiske undersøkelser hadde grunn til å regne med. Dette område fortjener å bli undersøkt nærmere ved diamantboringer.

Skjerpet Monte Carlo som ligger i Ankerlia ca. 400 m over den gamle smelteverkstomten, er blitt underkastet en nærmere geologisk undersøkelse. Der står en malmtypen av en noe annen karakter enn de vanlige, det er mer en impregnasjonsmalm, av forholdsvis betydelig mektighet. Da den ikke kunne håndskedes til smeltemalm, hadde den ikke så stor interesse under gruvedriften i begynnelsen av århundret, men dagens tekniske hjelpemidler til oppredning har fjernet denne innvending. Forekomsten bør gjøres til gjenstand for nærmere undersøkelse.

Materialet av borkjerner, andre bergartsprøver og observasjoner for øvrig er under bearbeidelse. En avhandling av geolog Peter Padget om de stratigrafiske og strukturelle forhold i Birtavarre-området vil bli trykt i NGU's serie som nr. 192.

Finnmarksvidda.

Som et ledd i en omfattende malmundersøkelse av Finnmarksvidda påbegynte NGU sommeren 1954 systematisk geologisk kartlegging av den vestlige del av vidda, som i geologisk henseende kan kalles «det vestlige suprakrustalområde». Området svarer i det vesentlige til gradteigskartene Masi, Nabar, Lappoluobdal, Kautokeino og Agjet og har kommunikasjonsmessig veien Alta—Kautokeino som akse.

I løpet av sommeren ble kartleggingen av henimot halvparten

av det «vestlige suprakrustalområde» gjennomført. De geologiske undersøkelsene har vært utført av geologene Peter Padget og Eero Pehkonen og statsgeologene Tore Gjelsvik, Per Holmsen og Chr. Oftedahl, samt av en vitenskapelig feltassistent. Kjemiske analyser har vært gjort av laboratorieingeniør Brynjolf Bruun med en kjemitekniker og en preparant som assistenter ved det anskaffede mobile feltlaboratorium.

Berggrunnen på Finnmarksvidda er i større grad enn i mange andre områder av landet dekket av løsmateriale, og man har tidligere antatt at dette ville skape betydelige vanskeligheter for berggrunnskartleggingen. Den systematiske undersøkelse siste sommer viste imidlertid at berggrunnen i det undersøkte område var blottet langt mer enn man har regnet med. Dertil gir studiet av løse blokker supplerende opplysninger av betydning for berggrunnsundersøkelsene. Det ser ut til at det skal være mulig å lage berggrunnskart av ganske høy kvalitet over det område hvor undersøkelsene pågår.

Av stor betydning har det vært at geologene har kunnet støtte seg til et feltlaboratorium som har kunnet gi foreløbige analyser til rettleiding for de geologiske arbeider.

Det innsamlede materiale av observasjoner og prøver er under analyse og bearbeidelse. Arbeidet i marken forutsettes å skulle fortsette i 1955.

Ved gjennomføringen av undersøkelsene i grensestrøkene står NGU i nær faglig kontakt med den geologiske forskningsanstalten i Finland og Sveriges geologiske undersökning.

Uranundersøkelser.

I de første år etter avslutningen av den annen verdenskrig ble det gjort en del uranprospektering i Oslo-feltet ved samarbeid mellom Norges geologiske undersøkelse og Forsvarets forskningsinstitutt. Senere er det av Institutt for atomenergi foretatt uranundersøkelser av en pegmatittforekomst ved Evje, og NGU har gjennomført en undersøkelse og beregning av uraninnholdet i Renndalsvik grafittglimmer-forekomst. Utover dette er kjennskapet til uranets opp-treden i norske bergarter svært lite. Direktør Randers ved Institutt for atomenergi har fremholdt like overfor NGU at det er nødvendig å bringe på det rene hvor vidt og i hvilken grad man kan bygge planene for fremtidig atomkraftproduksjon på innenlandsk råstoff,

eller om man allerede fra starten av må regne med å basere atomkraftproduksjonen på innført råstoff. NGU fremsatte så i fjor like overfor Industridepartementet forslag om igangsettelse av en omfattende uranprospektering med det formål etter hånden å bringe på det rene hva man har av innenlandsk råstoff for en eventuell fremtidig atomkraftproduksjon. Arbeidet ble forutsatt å skulle foregå i form av et samarbeid mellom NGU og IFA, således at NGU utfører feltarbeidet og IFA utfører uranalyser. Industridepartementet erklærte seg enig i at man skulle ta til med en slik undersøkelse og ga uttrykk for at arbeidet ville bli av langsiktig art.

Stort sett kan det sies at arbeidet vil måtte falle i to faser:

1. Orienterende undersøkelser over større områder og — innenfor disse områder — en nærmere innsirkling og detaljkartlegging av felter hvor bergartene viser forholdsvis høy urangehalt.
2. Undersøkelser av bestemte forekomster hvor første fase har gitt så vidt lovende resultater at det anses forsvarlig å gå til systematisk prøvetaking og rekognoserende diamantboringer, kjemiske analyser i stor stil samt oppredningsforsøk.

En eventuell tredje fase i undersøkelsene, nemlig spesialundersøkelse med direkte tanke på drift av spesielle forekomster, anser en for å ligge utenfor rammen av det program for prospektering som her er blitt lagt opp.

Stortinget bevilget kr. 100 000,00 til uranundersøkelser i inneværende termin, og arbeidet ble påbegynt pr. 1. juli i år. En geolog i midlertidig stilling er ansatt for uranundersøkelsene, og det er innkjøpt en stor Geiger-Müller-teller montert i en Land-Rover-bil. Geiger-Müller-telleren registrerer radioaktiviteten mens bilen er i fart, og tegner automatisk en kurve på et grafisk papir med angivelse av radioaktivitetens intensitet. Strålingen stammer fra det aller øverste skikt av bergoverflaten, og det kreves solid kjennskap til bergartene for å kunne tolke den registrerte kurve. Arbeidet sommeren 1954 har i alt vesentlig vært viet Oslo-feltets alunskiferområder, idet man her på forhånd hadde visse holdepunkter, blant annet noen boringer og analyser fra årene nærmest etter krigens avslutning. Feltarbeidet i dette område har vært ledet av statsgeolog Steinar Skjeseth, med geolog Thor Siggerud som medarbeider. Konservator Gunnar Henningsmoen (Geologisk museum) har deltatt i arbeidet i enkelte områder. Den kambriske lagserien ble krysset med den kjørbare apparatur nesten overalt hvor den er tilgjengelig i Oslo-

feltet. En har den største urankonsentrasjon i overkambrium, nærmere bestemt de såkalte Eurycare- og Peltura-sonene. Dette ble bekreftet ved detaljundersøkelser med håndapparatur. Utbredelsen og mektigheten av disse sonene ble studert, og prøvetaking ble utført. Målingene (stratigrafiske og radioaktive) og det innsamlede materiale er under bearbeidelse.

Første fase av feltundersøkelsene etter uran i alunskifrene i Oslo-feltet kan nå anses for gjennomført. Innen visse deler av Oslo-feltet er mengdene av uran meget betydelige, men gehaltene er for lave til at det foreløpig er lønnsomt å utvinne uran av skifrene.

I løpet av høsten har geolog Siggerud gått i gang med utviklingen av det radiologiske laboratorium og dets arbeidsmetoder. NGU har i dette arbeid fått assistanse ved elektronverkstedet på Institutt for atomenergi. Arbeidet har vært hemmet av lang leveringstid både av deler og instrumenter fra utlandet.

Feltarbeidet sommeren 1955 forutsettes også å foregå innenfor det som er kalt første fase i undersøkelsene, altså fortsatt rekognoserende målinger og nærmere innsirkling og detaljkartlegging av spesielle felter. De rekognoserende målinger er planlagt å skulle foregå dels i det sydnorske grunnfjells-område, dels i Trondheims-feltets sedimentære bergarter. Mer detaljert radiometriske undersøkelser forutsettes gjort vesentlig i gruveområder og andre forekomster av hydrothermal opprinnelse. Videre skal i vintermånedene Geologisk museums samlinger av bergarter fra hele landet etter hånden bli gjennomgått så langt tiden rekker. Det vil bli organisert et arkiv hvor alt man vet om radioaktive mineralers opptreden i Norge skal forsøkes samlet.

Blyglans i kvartsitt.

Den blyglansførende horisonten i Mjøsdistriktet er undersøkt nærmere og fulgt øst- og nordøstover i Østerdalen og Engerdalen av statsgeologene S. Skjeseth og P. Holmsen. Sonen har en stor regional utbredelse, men mektigheten, der hvor den kan bringes på det rene, er beskjedne. De videre geologiske undersøkelser av den blyglansførende sonen vil bli fortsatt sommeren 1955 i det østlige område (Engerdal—Femund). Forholdene synes der å ligge vel tilrette for blokkleting og muligens geokjemisk prospektering.

Diverse malm- og mineralforekomster.

På anmodning fra Alta herred gjennom Bergmesteren i Finnmark foretok NGU ved bergingeniør og geolog Frank M. Vokes en undersøkelse av Raipas gruve. Undersøkelsen ga som resultat at forekomsten var uttømt ved den drift som foregikk i forrige århundre. En artikkel om undersøkelsen, utarbeidet av Vokes, vil bli publisert i NGU's årbok 1954.

På anmodning til NGU fra Jennestad grafittverk A/S har bergingeniør Vokes foretatt en undersøkelse av grunnstollen som er under arbeid ved Jennestad grafittverk.

NGU's geologer har under sine reiser leilighetsvis foretatt befaringer av forskjellige slags forekomster etter anmodning fra offentlige organer og private. NGU har dessuten i årets løp besvart en rekke forespørsler og avgitt uttalelser om prøver av malm og andre bergarter og løse avleiringer som er blitt innsendt eller innlevert til NGU.

Direktør Sven Føyn foretok i august 1954 oversiktsreise i Troms og Finnmark, og besøkte da spesielt Birtavarre, Stjernøy og området Alta—Kautokeino.

Anleggsgeologi.

NGU har som vanlig foretatt en rekke befaringer og avgitt uttalelser av anleggsgeologisk art, dels for Forsvaret i forbindelse med dets anleggsvirksomhet, dels for kommuner og for private. Befaringene er utført av statsgeologene Per Holmsen, Chr. Oftedahl og Rolf Selmer-Olsen.

Skred-undersøkelser.

Etter avtale mellom NGU, Norges geotekniske institutt og Landbruksdepartementet (Naturskademidlene) er den systematiske forskning vedrørende fjellskred overtatt av Norges geotekniske institutt. Skredundersøkelser foretas av NGU derfor bare i forbindelse med andre geologiske arbeider i området, mens henvendelser om skredundersøkelser for øvrig blir oversendt til Geoteknisk institutt.

Hydrogeologi.

Henvendelser til NGU om geologisk assistanse ved anlegg for vannforsyning øker sterkt. I løpet av 1954 har statsgeologene Per

Holmsen og Steinar Skjeseth besøkt over 300 steder i anledning vannforsyning. Det overveiende antall befaringer gjelder boring etter vann i fjell. Befaringene omfatter såvel enkelt- som fellesanlegg, og de fleste steder ligger i Hedmark og Oppland fylker.

Landbruksdepartementets kontor for stønad til vannverk sender opplysninger til NGU om de borebrønnenlegg som staten får søknad om stønad til.

Henvendelser om assistanse ved vannforsyningsspørsmål kommer dels fra private, dels fra boringsfirmaer, og dels fra offentlige organer, blant annet Forsvaret. Alle opplysninger som fremkommer blir samlet og registrert i NGU's vannboringsarkiv, som etter hånden er blitt tilstrekkelig fyldig til at geologene i stor utstrekning kan trekke generelle slutninger om grunnvannets oppreden i bergartene.

Ansvarshavende for vannboringsarkivet er statsgeolog Per Holmsen.

Lokaler.

NGU hadde før krigen lokaler i Kronprinsensgt. 6, 8 og 10. Etter bombingene i 1942 måtte institusjonen flytte derfra og fikk da midlertidig administrasjonskontorer i Wergelandsveien 2 (Grotten) med en del kontor- og lagerplass i kjelleretasjen i St. Olavsgt. 35.

I 1946 flyttet NGU til Klingenberggt. 7. I 1947 måtte institusjonen igjen flytte og ble anvist lokaler i Josefinesgt. 34, hvor den nå holder til.

Josefinesgt. 34 består av en to etasjers murbygning med en sidebygning. Det samlede gulvareal er ca. 500 m² netto. Lokalene er lite hensiktsmessige. Fra 1. september 1952 har NGU enn videre fått leie laboratorieplass og 4 provisoriske kontorrom i Universitetets geologiske museum, Tøyen (ca. 200 m²). Til magasinering av bergartsprøver har NGU et kjellerrom i Sommerrogt. 15 og et loftsrom i Trondheimsveien 132. En del av boksamlingen er magasinert i Josefinesgt. 37. Gjennom et transportbyrå har NGU leiet en del lagerplass i Kampens lagerhaller på Kampen.

Leiekontrakten for lokalene i Josefinesgt. 34 utløper 1. juli 1957, og for lokalene i Geologisk museum 1. september 1957.

Bibliotek.

Biblioteket har i det forløpne år hatt en tilvekst av ca. 1780 bøker og tidsskrifter.

Som bibliotekar har fungert statsgeolog Arth. O. Poulsen.

Bergarkiv.

Utveksling av rapporter med bergmestrene ble fortsatt i 1954, og Bergarkivets relativt store tilvekst i året som gikk skyldes i stor grad rapporter som bergmester K. L. Bøckman overlot det. Bergarkivets samlede tilvekst utgjorde 316 rapporter, hvorav 229 behandler malmforekomster, mens resten (87) behandler industrielle mineraler og bergarter.

Rapportsamlingen består i dag av 2455 rapporter, hvorav 2105 behandler våre malmforekomster og gruver. Resten — 350 nummer — behandler mineralforekomster. Den vesentlige del av arkivets kartmateriale er blitt registrert — 1171 kart som gjelder 293 gruver og forekomster. Samlingen av tracinger utgjør ca. 850 på 300 nummer, dertil kommer de siste års tilvekst som det ikke har vært anledning til å registrere på grunn av for lite arbeidshjelp.

Med de topografiske kart i målestokk 1 : 100 000 som grunnlag utarbeides det et nytt kartarkiv hvis formål er å gi en så vidt mulig komplett kartmessig oversikt over landets nyttige malmer og mineraler. Arbeidet med inntegning av gruver og malmforekomster er i det forløpne år på det nærmeste fullført på de ca. 300 rektangel- og gradteigskart som hittil foreligger. Arbeidet med industrielle mineraler og bergarter blir påbegynt over nyttår.

Ansvarshavende for Bergarkivet er statsgeolog Arth. O. Poulsen.

Laboratorier.

NGU's kjemiske laboratorium har lokaler i Geologisk museum. I løpet av året er det på laboratoriet utført 35 fullstendige silikatanalyser og 120 andre analyser og oppdrag. Arbeidet med komplettering av utstyr har fortsatt. Foruten diverse utstyr til selve de kjemiske analysearbeider er det anskaffet en Fagergren flotasjonsmaskin og en Denver flotasjonscelle for mineralseparasjon.

En Austin varevogn er anskaffet og innredet til mobilt laboratorium. Atskillig arbeid er lagt i utprøving av forskjellige metoder



og apparater til feltbruk. I august og september ble det i forbindelse med de geologiske undersøkelser utført ca. 300 geokjemiske feltanalyser av jord-, bergarts- og vannprøver i Finnmark og Troms.

Spektralanalysene er blitt utført ved Sentralinstitutt for industriell forskning.

Leder av det kjemiske laboratorium er laboratorieingeniør Brynjolf Bruun.

Jordartslaboratoriet (Josefinesgt. 34) er i det forløpne år blitt videre utbygget med diverse generelt laboratorieutstyr, og den differensialtermiske apparatur er bygget helautomatisk.

I det forløpne år har det vært foretatt ca. 100 differensialtermiske analyser på fraksjonert eventuelt nedmalt materiale og ca. 250 mekaniske analyser. Arbeidet har for det vesentligste vært utført til støtte for kartleggingsarbeidet, men også til støtte for rapporter av enhver art og for oversiktsarbeid over norske leirers og forvitringmaterialers mineralsammensetning. Dertil er utført en del brenningsforsøk på feltspat og en del orienterende volumenometerforsøk over systemet leire-vann-salt, samt noen orienterende forsøk med transporten i elektrisk felt av mineralkorn fra leirer.

Leder av Jordartslaboratoriet er statsgeolog Rolf Selmer-Olsen.

Publikasjoner.

I NGU's serie er i 1954 utkommet:

- Nr. 185 Trygve Strand. *Aurdal*. Beskrivelse til det geologiske gradteigskart. (S.) Med kart. 71 s.
- Nr. 186. Rolf Selmer-Olsen. *Om norske jordarters variasjon i korngradering og plastisitet*. (S.) 141 s.
- Nr. 187. Gunnar Holmsen. *Oppland*. Beskrivelse til kvartærgeologisk landgeneralkart. (S.) Med kart. 63 s.
- Nr. 188. *Årbok 1953*. (Innhold: Christoffer Oftedahl: *Dekketektonikken i den nordlige del av det østlandske sparagmittområde*. (S.) Christoffer Oftedahl: *Noen isavsmeltningensfenomener i Østerdalen*. (S.) Konrad B. Krauskopf: *Igneous and Metamorphic Rocks of the Øksfjord Area, Vest-Finnmark*. M. G. Oosterom: *En hornblenderik sone i Seiland-peridotitten*. (S.) Direktør Sven Føyn: *Norges geologiske undersøkelse. Årsberetning for 1953*. For-

tegnelse over Norges geologiske undersøkelses publikasjoner og kart. 98 s.

- Nr. 189. Carl Bugge. *Den kaledonske fjellkjede i Norge*. (S.) 79 s. ((S.) etter titelen betyr Summary in English.)

Under trykning i A. W. Brøggers boktrykkeri er:

- Nr. 147. Kisdistriktet Varaldsøy-Ølve og bergverksdriftens historie. Av Steinar Foslie. Med Tillegg og English Summary av Brynjulf Dietrichson.

Følgende geologiske manuskriptkart er levert til litografering og trykning i Norges geografiske oppmåling:

Rektangelbladene Namsvatnet, Trones, Tunnsjø, Sanddøla, Nordli, Jævsjø, Bjørkvassklumpen. Av Steinar Foslie.
Det kvartærgeologiske landgeneralkart Røros. Av Gunnar Holmsen.

Kartene skal etter programmet trykkes i løpet av 3-års perioden 1955—1957.

Følgende geologiske manuskriptkart er levert til trykning hos Emil Moestue A/S:

Rektangelbladene Stor-Elvdal og Ytre Rendal. Av Per Holmsen og Chr. Oftedahl.

Kartene vil foreligge trykt våren 1956.

I andre tidsskrifter er det i 1954 trykt 7 avhandlinger eller artikler av medlemmer av NGU's stab:

1. Per Holmsen: Om morenekonglomeratet i sparagmittformasjonen i det sydlige Norge. *Geol. Fören. Stockh. Förh.* 76, h. 1. 1954, s. 105—121.
2. Kari Egede Larssen: Pollenanalytiske undersøkelser i Trøndelag. *Det Kgl. N. Vid. Selsk. forh.*, 26. 1953 nr. 22, Trondheim, s. 94—101.
3. Chr. Oftedahl: Studies on the Igneous Rock Complex of the Oslo Region. XIII. The Cauldrons. *Skr. utg. av Det Norske Vidensk. Akad.*, Oslo 1953. 108 s.

4. Chr. Oftedahl: Skyvedekkenene i det sydnorske sparagmitt-område. Geol. Fören. Stockh. Förh., 76, h. 1. 1954, s. 156—161.
5. Peter Padget: Notes on some late-Paleozoic Corals from Spitsbergen. Norsk Polarinstitut. Skrifter nr. 100. 1954. 10 s.
6. Arth. O. Poulsen: Gruber og malmforekomster i Nord-Norge. I publikasjonen «Økt innstats» nr. 3—4. Oslo 1954, s. 27—33.
7. Steinar Skjeseth: Forholdet mellom Oslofeltets Kambrosilur og Sparagmittformasjonen. (Kvartssandsteinsdekket og Sparagmittdekket.) Geol. Fören. Stockh. Förh., 76, h. 1. 1954, s. 145—153.

Undervisning. Utstillinger.

Statsgeolog Rolf Selmer-Olsen har holdt 10 forelesninger ved Universitetets geografiske institutt om jordartsundersøkelser.

Statsgeolog Steinar Skjeseth har utarbeidet «Vann i fjell» teksthefte til «billedstripe» i samarbeid med Landbruksdepartementets film- og billedkontor.

Statsgeolog Steinar Skjeseth har, sammen med preparant A. Granli, Geologisk Museum, samlet og utarbeidet en geologisk samling til Hedmarksmuseet, Domkirkeodden, Hamar. Samlingen er montert som et permanent, lokalt geologisk museum for Hedmark. Samlingene omfatter en innføring i geologi med eksempler fra Hedmark og Hedmarks geologiske historie. «Museet» ble åpnet 3. juni 1954.

I forbindelse med Kongsvingerjubileets utstilling (25. juni—11. juli) deltok NGU med en stand i skogbruksavdelingen. Vår stand viste noen av NGU's arbeidsoppgaver, bl. a. kartlegging av fjell og løse jordlag, vannboring, malmundersøkelser. Den omfattet videre en innføring i geologi, delvis med lokalt materiale som eksempler. Utstillingen ble utarbeidet av statsgeolog Steinar Skjeseth og montert med assistanse av tegner Unn Hofseth.

Internasjonale geolog-møter. Studiereiser i utlandet.

Direktør Sven Føyn, statsgeologene dr. Trygve Strand og dr. Chr. Oftedahl, og bergingeniør Brynjulf Dietrichson deltok i det nordiske geologiske vintermøte i Göteborg 6.—10. januar 1954. De tre førstnevnte deltok som representanter for NGU.

Direktør Sven Føyn og statsgeolog Steinar Skjeseth deltok i møtet 1. april i Geologiska Föreningen i Stockholm, hvor sjefsgeolog Erland Grip redegjorde for resultater av Bolidens undersøkelser av blyglansforekomsten i kvartsitt i Laisvall.

Direktør Sven Føyn og statsgeolog dr. Tore Gjelsvik deltok som representanter for NGU i det VI Nordiske geologmøte i Helsingfors 27. mai—7. juni 1954. Av NGU's stab deltok også bergingeniør Brynjulf Dietrichson, geologene Peter Padget og Frank M. Vokes og vitenskapelig assistent Kari Egede Larssen i møtet og tilhørende ekskursionsjoner.