

NORGES GEOLOGISKE
UNDERSØKELSE

ÅRSBERETNING FOR 1957

VED
SVEN FØYN
DIREKTØR

Innhold

	Side
Institusjonens fremtidige beliggenhet og administrasjon	135
Styre	136
Personale	136
Regnskap og budsjett	139
Geologisk kartlegging	140
Undersøkelser av malmer og andre nyttbare mineraler, bergarter og løse avleiringer	144
Anleggsgeologi	147
Skredundersøkelser	147
Hydrogeologi	148
Lokaler	148
Bibliotek	149
Bergarkiv	149
Laboratorier	150
Publikasjoner	151
Undervisning. Ekskursjoner i Norge	153
Internasjonale geolog-møter. Studiereiser i utlandet	153

Årsberetning for 1957

Institusjonens fremtidige beliggenhet og administrasjon

Etter forslag fra Det Kgl. Departement for Industri og Håndverk (St.prp. nr. 87, 1956) gjorde Stortinget 28. februar 1957 følgende vedtak:

I.

«Norges geologiske undersøkelse flyttes til Trondheim. Industridepartementet treffer de nødvendige tiltak for gjennomføring herav.

II.

Spørsmålet om plasering av Norges geologiske undersøkelse i nybygget for Geologisk institutt (N.T.H.) eller nybygg ved anleggene på Østmarken avgjøres av Industridepartementet.»

Industridepartementet bestemte (regjeringskonferanse 14. mai 1957) at beliggenheten for NGU skal være Østmarken.

I premissene for Stortingets vedtak er det uttalt at de tre institusjoner NGU, GM og SR bør få en felles administrerende direktør. Det forutsettes at styret opphører, eventuelt erstattes med et råd.

Ved Kgl. resolusjon av 1. november 1957 ble direktør, bergingeniør Karl Ingvaldsen beskikket som direktør for Fellesinstitusjonen for Norges geologiske undersøkelse, Geofysisk Malmleting og Statens råstofflaboratorium, for et tidsrom av tre år. Industridepartementet har senere bestemt at tiltredelsen skjer pr. 1. januar 1958.

Stortingsvedtaket forutsetter nybygning for NGU. Industridepartementet oppnevnte 2. desember 1957 en plankomité for nybygget, bestående av:

Direktør Karl Ingvaldsen, formann.

Riksarkitekt K. M. Sinding-Larsen.

Direktør Sven Føyn.

Arkitekt Tycho Castberg.

Sekretær Arne Parmann.

Plankomiteén hadde sitt første møte 20. desember 1957. Riksarkitekten opplyste at det vil være teknisk mulig å gjennomføre planleggings- og byggearbeidet slik at innflytning kan skje i 1961, men ikke tidligere. Som sekretær for plankomiteén oppnevnte komiteén kontorsjef Rolf Skjetne, Kautokeino Kobberfelter, Trondheim.

Styre

Styret for Norges geologiske undersøkelse har i året 1957 hatt følgende sammensetning:

1. Direktør Karl Ingvaldsen, formann.
2. Professor Arne Hofseth.
3. H.r.advokat Arne Kr. Meedby.

Styret var også styre for Geofysisk Malmleting og Statens råstofflaboratorium.

Styret har hatt 5 møter i 1957.

Industridepartementet har løst styremedlemmene fra deres verv pr. 31. desember 1957.

Personale

Avskjed:

Bergingeniør Brynjulf Dietrichsons vikariat i statsgeolog II-stilling utløp 28. februar 1957.

Statsgeolog i midlertidig stilling dr. philos. Frank M. Vokes sluttet 31. mars 1957.

Teknisk assistent i midlertidig stilling Knut Erikson sluttet 6. april 1957.

Vitenskapelig assistent i midlertidig stilling licencié en sc. geologiques et mineralogiques Tony Van Autenboer sluttet 9. april 1957.

Teknisk assistent Sigurd Lunestad sluttet 19. mai 1957.

Preparant i midlertidig stilling Knut O. Bruun sluttet 15. juni 1957.

Statsgeolog i midlertidig stilling Finn J. Skjerlie sluttet 31. desember 1957.

Tilsetninger:

Kjemitekniker Liv Berit Bolkesjø ble pr. 15. januar 1957 ansatt som teknisk assistent I.

Cand. real. Fredrik Hagemann ble pr. 1. mars 1957 ansatt som statsgeolog II.

Midlertidig vitenskapelig assistent II Paul H. Reitan, B.A., ble pr. 1. mars 1957 ansatt i midlertidig stilling som vitenskapelig assistent I.

Erling Eriksen ble pr. 26. mars 1957 ansatt i midlertidig stilling som teknisk assistent I.

Sverre J. Teveldal ble pr. 6. mai 1957 ansatt i midlertidig stilling som preparant I.

Dwight F. Crowder, M.Sc., ble pr. 15. juni 1957 ansatt i midlertidig stilling som statsgeolog I.

Cand. mag. Harald Skålvoll ble pr. 1. juli 1957 ansatt i midlertidig stilling som vitenskapelig assistent II.

Halvard Tidemann Klemetsrud ble pr. 1. juli 1957 ansatt som teknisk assistent I.

Cand. real. Thor Lorck Sverdrup ble ansatt i midlertidig stilling som statsgeolog II. Han tiltrer 1. februar 1958.

Tjenestefrihet:

Statsgeolog Per Holmsen ble innvilget tjenestefrihet uten lønn i ett år fra 1. oktober 1957. Han er fra den dato ansatt som geolog ved Norges statsbaner.

Ved utgangen av året 1957 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.

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

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

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

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

Statsgeologer II:

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

Siggerud, Thor, cand. real., a. 1. juli 1954.

Feyling-Hanssen, Rolf W., cand. real., a. 1. april 1956.

Hagemann, Fredrik, cand. real., a. 1. mars 1957.

Midlertidige statsgeologer:

Holmsen, Gunnar, dr. philos.

Crowder, Dwight F., M.Sc.

Sverdrup, Thor Lorck, cand. real. (tiltrer 1. februar 1958).

Vitenskapelige assistenter:

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

Reitan, Paul H., B.A., midl.

Skålvoll, Harald, cand. mag., midl.

Laboratorieingeniør:

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

Kontorsjef:

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

Tekniske assistenter:

Wilhelmsen, John Willy, a. 23. juli 1954.

Bolkesjø, Liv Berit, a. 15. januar 1957.

Klemetsrud, Halvard Tidemann, a. 1. juli 1957.

Eriksen, Erling, midl.

Preparanter:

Jacobsen, Knut, a. 1. januar 1943.

Tevelald, Sverre, midl.

Laboranter:

Larssen, Rolf, a. 1. oktober 1952.

Tegnere:

Engelsrud, Dagny, a. 15. oktober 1925.

Vikholt, Hallfrid, a. 1. mars 1955.

Kontorfullmektig:

Øverland, Signe, a. 1. januar 1953.

Kontorassistenter:

Hjerpseth, Randi, a. 1. desember 1955.

Andersen, Eva, a. 1. september 1956.

Bud og kontorassistent:

Tscherning, Ida, midl.

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

NGU har enn videre i deltidstilling eller timelønt: 1 vaktmester, 2 rengjøringskvinner, 4 tegner- og kontorassistenter, 1 vitenskapelig assistent, 1 laboratorieassistent.

I statsgeolog II-stilling var ved årsskiftet ikke besatt.

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>1956/57</i>	<i>1957/58</i>
3. Salg av kart og publikasjoner	kr. 2956,55	kr. 2000,00
2. Oppdrag vedr. hydrogeologi		» 60000,00
3. Andre oppdrag	» 16396,33	» 5000,00
	<u>kr. 19352,88</u>	<u>kr. 67000,00</u>

Statsbudsjettets kap. 551.

Utgifter:		
1. Lønninger	kr. 385 117,30	kr. 387000,00
2. Kontorutgifter	» 86 585,63	» 78 500,00
3. Markarbeid	» 99 935,76	» 85 000,00
4. Trykning av kart og publikasjoner	» 119 569,87	» 50 000,00
5. Anskaffelser av instrumenter og inventar	» 29 976,67	» 20 000,00
6. Driftsutgifter ved laboratorier	» 26 248,55	» 22 000,00
7. Oppdragsvirksomhet i hydrogeologi		» 60 000,00
8. Ekstraordinært til NGU's jubileum		» 10 000,00
9. Ymse	» 7 965,17	» 8 000,00
	<u>kr. 755 398,95</u>	<u>kr. 720 500,00</u>

Statsbudsjettets kap. 555. Malmundersøkelser.

Utgifter:		
1. I Finnmark	kr. 320 953,28	kr. 220 000,00
2. Utenom Finnmark	» 51 013,78	» 40 000,00
	<u>kr. 371 976,06</u>	<u>kr. 260 000,00</u>

Geologisk kartlegging

Den geologiske kartlegging ved NGU utføres dels som ledd i det systematiske arbeid med utgivelsen av geologiske kart i målestokk 1 : 100000 eller i 1 : 250000, dels som undersøkelser av spesielle geologiske formasjoner. Kartverket i målestokken 1 : 100000 (rektangel- og gradteigbladene) er kombinerte berggrunns- og løsavleiringskart, mens de kart som NGU for tiden utgir i 1 : 250000 (landgeneralkart) danner et spesielt kartverk over de løse avleiringer. Kartene utgis med beskrivelse (jfr. NGU's liste over publikasjoner og kart).

I 1957 har NGU gjort geologisk kartlegging innen følgende rektangel- og gradteigkart:

D 36 Ø (Mellom Vinjesvingen og Åmot i Telemark) ved cand. real. Gerd Brevig Liestøl. Som assistent deltok stud. real. Ellen Sigmond.

Kviteseid (Telemark). Supplerende observasjoner er gjort av konservator J. A. Dons, førstekonservator H. Neumann og stud. real. Borghild Nilssen. Kartleggingen av dette kartbladet er fullført som helhet betraktet.

Rjukan (Telemark) ved konservator J. A. Dons, som derved har fullført den geologiske kartlegging av dette kartblad. Som assistent deltok en sveitsisk geolog, Alec Baer, og en kortere tid cand. mag. Fredrik Wolff.

Hamar og Gjøvik (Hedmark og Oppland). Det kvartærgeologiske kartleggingsarbeidet er fortsatt av vitenskapelig assistent Kari Egede Larssen, cand. mag. Ole K. Ihle, teknisk assistent John Wilhelmsen, stud. real. Halldis Bollingberg, stud. real. Lisbeth A. Reh, dessuten har cand. mag. Harald Skålvoll deltatt en kortere periode. Da resultatet av kartleggingen er forutsatt trykt i målestokk 1 : 50000, svarende til det nye kartverket som Norges geografiske oppmåling forbereder i denne målestokk, er grensene for det kartlagte område gjort overensstemmende med grensene for kartblad i denne nye serie av gradteigkart. Den kvartærgeologiske kartlegging ble fullført i et område svarende til fire slike nye gradteigkart.

Det ble innsamlet 125 prøver til nærmere analyse ved labora-

toriet. Dessuten er det foretatt tachymetermålinger av nivåer på begge sider av Mjøsa.

Bearbeidelsen av det innsamlede materiale er fortsatt i vinterhalvåret av H. Skålvoll, O. K. Ihle og J. Wilhelmsen i samarbeid med amanuensis Rolf Selmer-Olsen.

Cand. mag. Audun Hjelle har foretatt supplerende observasjoner innen det grunnfjellområde i den sørlige del av rektangelbladet Hamar som han har kartlagt de to foregående somre.

Vinstra og Sjodalen (Oppland) ved bergingeniør Brynjulf Dietrichson.

Oppdal (Sør-Trøndelag) ved statsgeolog Per Holmsen. Vanskelige værforhold hindret statsgeologen i å gjennomføre kartleggingen av de høyeste og vanskeligst tilgjengelige deler av kartbladet.

Terningen (Sør-Trøndelag). Professor dr. Hans Ramberg har fortsatt den geologiske kartlegging av gneisområdene innen dette rektangelblad. Som assistent medvirket stud. real. Sigbjørn Kollung.

Børgfjell (Nordland). Stud. real. Arne Grønhaug og stud. real. Magne Gustavson har gjort geologisk kartlegging av vestre del av dette kartblad, i tilslutning til den geologiske kartlegging som dr. Trygve Strand tidligere har foretatt lenger øst.

Čier'te (S7, nær grensen mot Finland, Nordreisa i Troms). Statsgeolog dr. Tore Gjelsvik foretok supplerende kartlegging og fullførte derved kartleggingen av den prekambriske berggrunn innen kartbladet. Statsgeolog Rolf Feyling-Hanssen har fullført den kvartærgeologiske kartlegging av området, og denne kartlegging er utvidet i form av en rekognosering nordvestover til kysten, slik at man får fram et bilde av isavsmeltningen i Nordreisa-området.

Tromsø og Målselv (Troms). Som et ledd i utarbeidelsen av beskrivelse til disse kartbladene har direktør Kåre Landmark gjort supplerende iakttagelser ved Balsfjorden og Ullsfjorden. Blant annet er grenseforholdene mellom den sedimentære serie og Lyngengabbroen studert.

Komagfjord og *Hammerfest* (Finnmark). Vitenskapelig assistent Paul H. Reitan har fortsatt den geologiske kartlegging av Raipasformasjonens bergarter innen disse kartblad. Som assistent deltok geologistuderende W. Stuart Watt (Durham, England).

Skoganvarre og *Stabbursdalen* (Finnmark). Statsgeolog Dwight F. Crowder og vitenskapelig assistent Harald Skålvoll har kartlagt geologisk grunnfjellområdet i Lakselvdalen mellom Porsangerfjordens sørende og Skoganvarre, så vel berggrunnen som løsavleiringene. Rekognoserende reiser ble dessuten foretatt fra Skoganvarre mot øst til granulittområdet, og fra Skoganvarre mot sørvest over Finnmarksvidda til Masi.

Laksefjordvidda og *Lebesby* (Finnmark). Direktør Sven Føyn har fortsatt den geologiske kartlegging innen disse kartbladene. Som assistenter deltok teknisk assistent Halvard T. Klemetsrud, stud. real. Hans Chr. Seip og preparant Sverre Teveldal.

Av Grong-feltets kartblad er i 1957 trykt og utgitt *Namsvatnet med en del av Frøyningsfjell* med beskrivelse (kartlegging ved Steinar Foslie, beskrivelse ved Trygve Strand). Rektangelbladene *Trones*, *Tunnsjø* og *Sanddøla* foreligger ved årsskiftet i prøvetrykk, og vil bli trykt i 1958. Som ledd i utarbeidelsen av kartbeskrivelse til disse kartblad har statsgeolog dr. Chr. Oftedahl fortsatt undersøkelser i marken.

En oversikt over Grong-feltets skjerp og kisforekomster på grunnlag av Foslies observasjoner er utarbeidet av dr. Oftedahl og foreligger ved årsskiftet i manuskript. Den vil bli trykt i første halvdel av 1958. Malmundersøkelser i Grong-feltet 1957, se side 144.

Et oversiktskart i målestokk 1 : 250000 over berggrunnen i den vestlige del av Finnmarksvidda, og tilhørende avhandling, utarbeidet av P. Holmsen, P. Padget og E. Pehkonen, er trykt og utgitt som nr. 201 i NGU's serie.

Arbeidet med kvartærgeologisk kartverk i målestokk 1 : 250000 er fortsatt ved pensj. statsgeolog dr. Gunnar Holmsen. De kvartærgeologiske landgeneralkartene *Ljørdalen* og *Østerdalen* er innlevert til trykning i Norges geografiske oppmåling. Teksten til *Ljørdalen* foreligger i manuskript. Tekst til *Østerdalen* er under arbeid.

En del supplerende iakttagelser over dalfyllingen i Storelvdal mellom Stai og Atna ble utført av dr. Holmsen.

Undersøkelse av spesielle formasjoner.

Statsgeolog Dwight F. Crowder har, foruten arbeid i Finnmark, utført en geologisk kartlegging av et 55 km² stort migmatittområde like nord for Kristiansand. Kartleggingen ble utført på et moderne topografisk kart i målestokk 1 : 25000.

Dr. Arne Bugge har gjort geologiske iakttagelser på begge sider av grunnfjellsbreksjen i Aust-Agder mellom Nelaug og Flaksvatnet. Arbeidet er en supplering av tidligere observasjoner i forbindelse med kartleggingen av grunnfjellsbreksjen og de tilgrensende bergarter.

Vitenskapelig assistent Paul H. Reitan har, foruten arbeid i Finnmark, foretatt innsamling av prøver fra en pegmatittgang i dens sidebergarter på St. Hansholmen ved Risør, og fortsatt bearbeidelse av materiale som han har samlet tidligere i Risør-trakten.

Geolog Chr. C. Gleditsch har foretatt kartlegging av de prekambriske gneis- og granittområder i Hvaler, med en del arbeid også i Kråkerøy og Onsøy. Arbeidet er en fortsettelse av det arbeid som ble utført i 1947—51.

Vitenskapelig assistent Kari Egede Larssen har, foruten kvartærgeologisk kartlegging i Mjøsdistriktet, fortsatt nivelleringsarbeid og innsamling av materiale i Vestfold i forbindelse med bearbeidelse av pollenmaterialet. Dette arbeid skjer i samarbeid med Universitetet i Bergen og delvis med bidrag fra Norges almenvitenskapelige forskningsråd. Fem prøver er sendt til C 14-laboratoriet ved Norges tekniske høyskole for aldersbestemmelse. I årets løp er dessuten undersøkt til sammen 58 prøver av forskjellig art (pollen, diatoméer, treslag) for Universitetets geologiske og geografiske institutter og for Oldsaksamlingen. Dessuten har hun foretatt to befaringer for Oldsaksamlingen (en til Eidanger og en til Brunlanes).

Professor dr. Olaf Holtedahl har gjort tektonisk-geologiske studier med en mer detaljert kartlegging av fjellpartiet Grønsennknipa som ligger dels innen Slidre-, dels innen Gol-bladets område. Området er av stor viktighet i forbindelse med sentrale «fjellkjedeproblemer» slik det fremgår av V. M. Goldschmidts arbeide fra 1916: «Konglomeratene inden høifjeldskvartsen» (N.G.U. 77). Han har dessuten forsøkt å klarlegge om det ved Randsfjorden forekommer «varvige» leirer (som kan anvendes til årstelling) utover det som hittil er kjent. Reisen ble foretatt etter tilskyndelse av den svenske varv-spesialist fru Ebba Hult De Geer, og for boringsarbeidet hadde Vegdirektoratet stillet bil, folk og utstyr gratis til disposisjon.

Cand. real. Fredrik Huseby har fortsatt kvartærgeologisk detaljkartlegging av Trondheims omegn.

Lektor Torbjørn Fjellang har — som ledd i en regional oversiktsundersøkelse — gjort observasjoner over glacialmorfologi og deglaciasjonsspor i nordvestre del av Finnmarksvidda (Alta — Kautokeino).

I tillegg til annet geologisk feltarbeid har N G U's direktør og de fleste av geologene utført rekognoseringer som forberedelse til planlegging av ekskursjoner i forbindelse med den XXI Internasjonale geologkongress, som vil bli holdt i de nordiske land i 1960.

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

Birtavarre.

Redegjørelse for det malmgeologiske arbeid i Birtavarre er trykt og utgitt som NGU's publikasjon nr. 199 (Frank M. Vokes: The copper deposits of the Birtavarre district. Med sammendrag på norsk: Kopperforekomster i Birtavarre-området, Troms).

Grong-feltet.

I forbindelse med de generelle geologiske undersøkelsene ved dr. Oftedahl (se side 142) har NGU fortsatt med blokkleting i området. Som assistent medvirket stud. real. Torstein Våland. Forøvrig ble blokkletingen også i år drevet med seks mann, derav to av fjorårets folk.

Blokkletingen ble utstrakt til Bindalen, hvor det fra adskillig år tilbake har vært konstatert tilstedeværelsen av mange og store blokker av kopperholdig svovelkis, blokker som man ikke kjente opprinnelsen til. De to øvde blokkleterer startet i Bindalen og klarte i løpet av arbeidssesongen å finne en klar blokkvifte fra Bindalen over fjell og dal tilbake til Joma som utgangspunkt for blokkene. En redegjørelse ved Oftedahl for resultatene av dette arbeid vil bli trykt i Årbok 1957. De fire nye folk arbeidet, etter å ha fått instruksjon, i Holmmofeltet vest for Tunnsjøfeltet.

Uranundersøkelser.

Feltundersøkelsene 1957 fordeler seg dels på en lang rekke befaringer i det sørlige Norge, dels på mer sammenhengende undersøkelser i to områder i det nordligste Norge.

Befaringene gjelder flere forekomster i Østfold, forekomst i Snarum, ved Kongsberg, ved Ulefoss, på Stokkeøen og Arøen i Langesundsfjorden, i Aust-Agder, i Vest-Agder, i Vang og Vestre Slidre og Bagn i Oppland, forekomster i Møre og Romsdal, og i Oppdals-feltet i Sør-Trøndelag. Befaringene ble utført av statsgeolog Finn J. Skjerlie, assistert av teknisk assistent Erling Eriksen. I Oppdals-feltet ble undersøkelsene gjort sammen med statsgeolog Per Holmsen i forbindelse med hans geologiske kartlegging av Oppdals-bladet.

De fleste av de lokaliteter som ble undersøkt var forekomster som var funnet av private, og hvorfra det hadde vært innsendt prøver som viste at lokalitetene var verd en noe nærmere undersøkelse. De aller fleste var pegmatitter. Undersøkelsene bekrefter at man neppe kan regne med å finne pegmatitter som for tiden gir grunnlag for drift på uran her i landet.

I Finnmark ble grunnfjellsområdet mellom sørenden av Porsangerfjorden og Skoganvarre undersøkt radiometrisk. Arbeidet, som ble utført av statsgeolog Finn J. Skjerlie og teknisk assistent Erling Eriksen, ble gjort i forbindelse med den geologiske kartlegging av berggrunn og løsavleiringer som ble gjennomført av statsgeolog Dwight F. Crowder og vitenskapelig assistent Harald Skålvoll. Det ble kontstatert at bakgrunnsstrålingen for det meste er svært lav innen hele området, og bare i noen få tilfelle kan en tale om svake anomalier. Imidlertid kunne det påvises at de forskjellige bergartene har en noe forskjellig bakgrunnsstråling, som altså er karakteristisk for vedkommende bergart i området. Det må betraktes som fastslått at det ikke opptrer drivverdige uranforekomster innen det undersøkte område.

Som oppdrag for en privatmann ble det ved statsgeolog Skjerlie og teknisk assistent Eriksen utført en undersøkelse i nærheten av Tromsø.

Geokjemisk prospektering.

I tiden 26. juni—13. juli foretok NGU geokjemiske undersøkelser i traktene ved Grua, Oppland, i samarbeid med Statens jordundersøkelser, Norges Landbrukshøgskole, ved prof. J. Låg.

Fra NGU deltok statsgeologene S. Skjeseth og F. Hagemann, kjemiingeniør B. Bruun, kjemiteknikerne frk. L. Bolkesjø og fru E. Padget, og laborant R. Larssen, fra Landbrukshøgskolen professor J. Låg og landbrukskandidatene Ø. Hvatum og O. Einevoll. Hensikten med disse undersøkelsene var i første rekke å skaffe best mulig rede på anvendbarheten av geokjemiske prospekteringsmetoder, og finne fram til fordeling av bly, zink og kopper i overflatevann, grunnvann, slam i bekker (silt), jordprofiler og i vegetasjonen i et begrenset område.

Området ved Grua er godt egnet til slike undersøkelser. Det ligger på grensen mellom Oslo-feltets dyperuptiver og Hadelands kambrosilur. I kontaktsonen mellom eruptiver og sedimenter finnes blyglans og zinkblendeforekomster, som har vært gjenstand for drift i flere perioder. Området ligger ved et vannskille med klare dreneringsforhold. Det kuperte terrenget, og bergartene som har vidt forskjellige hydrologiske egenskaper (kalkstein og eruptiver), passer godt til studier av grunnvannet. Større og mindre kilder opptrer i forbindelse med yngre mineraliserte forkastnings-soner og karstfenomener i kalksteinene.

Området deles i to naturlige felt etter hovedveg og jernbane. Øst for denne ligger de gamle Nysætergruvene langs øst-vestgående grense mellom granitt og steiltstående kalkstein. På vestsiden har en Mutta- og Skjærpemyrforekomstene på grensen mellom syenitter og flattliggende kalkstein.

Bekkevannet ble analysert fra Harestuvannet opp til forekomstene. De anomalierne en her kom fram til, ble jevnført med grunnvannprøver og orienterende prøver av jordsmonn.

De yngre forkastninger nær kontaktsonene kunne følges ved positive anomalier. To profiler på tvers av de mineraliserte soner, der en hadde de største anomalier, ble til slutt undersøkt i detalj. Prøver av forskjellige horisonter i flere jordprofiltyper (podsol, brunjord, myr) ble analysert i marken. Samtidig ble det samlet parallelle prøver til laboratorieundersøkelser som nå er igang ved NGU's laboratorium. Det ble også tatt prøver av vegetasjonen ved de enkelte prøvehull. Gran og or ble valgt til analyseforsøk.

Analyseresultatene fra laboratorium og felt vil gi opplysninger om geologiske faktorer en må ta hensyn til ved den geokjemiske prospekteringen. Noen av disse er: fjellgrunn (bergarter og tektonikk), karakter og mektighet av løsavleiringer, jordprofiltype, dreneringsforhold, grunnvannets bevegesretning og grunnvannspeilets nivå.

Diverse malm- og mineralforekomster.

Statsgeolog Arthur O. Poulsen har fortsatt undersøkelser av mineralforekomster på Sørlandet, spesielt feltspat- og kvartsforekomster. Arbeidet foregår i forbindelse med Utvalget for mineralundersøkelsene i Aust-Agder.

Sammen med eieren av bergrettighetene til Borrås-forekomstene i Alta besøkte statsgeolog dr. Tore Gjelsvik dette skjerp og enkelte sønnenfor som var antatt å tilhøre det samme drag. Kopper-koboltnikkel-mineraliseringen i Borrås er en interessant foreteelse, men den virket nokså tilfeldig og ubetydelig. Noe malmforråd av betydning kunne ikke påvises. Malmen viste seg å være ikke radioaktiv. En geologisk detaljkartlegging av Borrås-området kan være ønskelig, spesielt med sikte på å finne en sammenheng mellom mineraliseringen og strukturelle eller petrografiske trekk i bergbygningen forøvrig. (Geologisk kart over gradteigbladet Alta i målestokk 1 : 200000 foreligger fra før i NGU nr. 84.)

NGU's geologer har som vanlig 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.

Anleggsgeologi

NGU har som vanlig foretatt befaringer og avgitt uttalelser av anleggsgeologisk art.

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 forøvrig oversendes til Norges geotekniske institutt.

Hydrogeologi

Statsgeologene S. Skjeseth og F. Hagemann har i løpet av året foretatt undersøkelser vedr. grunnvannforekomster og gitt vegledning om utnyttelse av disse. I tillegg til de områder som har vært besøkt tidligere, har statsgeolog Hagemann foretatt en orienterende reise til Troms — Finnmark i forbindelse med dypbrønnsboring der.

Den hydrogeologiske seksjon har sammen med teknisk assistent J. Wilhelmsen utført flere prøveboringer i løsavleiringer, til hjelp for planlegging og utbygging av rørbrønner. En kort beskrivelse av brønner i løsavleiringer og rørbrønner i Norge vil bli gitt i Årbok 1957.

De siste årene har seksjonen kartlagt og undersøkt naturlige kilder i landet. Til Årbok 1957 er skrevet en oversikt over forskjellige kilde typer fra fjell og løsavleiringer.

Innsamling av opplysninger om grunnvann i landet fortsetter på samme måte som tidligere, i samarbeid med Landbruksdepartementet, Landbruksteknisk forening og Statens institutt for folkehelse. En rekke av borfirmaene har velvilligst medvirket i dette arbeid. Materialet danner grunnlag for en regional kartlegging og undersøkelse av alle grunnvannsforekomster, som nå vil bli tatt opp. Planen er å gi en regional beskrivelse av grunnvannets opptreden og bl. a. dets betydning for vannforsyning i de enkelte fylkene.

En avhandling av Steinar Skjeseth: Kvaliteten av grunnvann, ble trykt i NGU nr. 200, Årbok 1956.

Ansvarshavende for vannboringsarkivet er statsgeolog Steinar Skjeseth.

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-etasjes murbygning med en sidebygning. Det samlede gulvareal er ca. 500 m² netto. Lokalene er lite hensiktsmessige. Fra 1. september 1952 har NGU leiet laboratorie-plass og 4 provisoriske kontorrom i Universitetets geologiske museum,

Tøyen (ca. 200 m²). NGU har videre i 1957 fått bruke to kontorrom i en av brakkene på Blindern, tilhørende Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd. Etter fullføringen av Geologisk institutt på Blindern har NGU fått adgang til å disponere to kontor- og arbeidsrom i dette bygg, med adgang til bruk av laboratorier.

Til magasinering av bergartsprøver har NGU et kjellerrom i Sommerrogt. 15, et loftsrom i Trondheimsvn. 132 og kjellerrom i Oslo Katedralskole. En del av boksamlingen er magasinert i Josefinesgt. 37. Gjennom et transportbyrå har NGU leiet en del lagerplass i Kampens lagerhaller på Kampen.

Som nevnt i begynnelsen av årsberetningen har Industridepartementet oppnevnt en plankomité som skal forberede reising av nybygg for NGU på Østmarknesset i Trondheim, et bygg som forutsettes å stå ferdig til innflytning i 1961.

Bibliotek

Biblioteket har hatt en tilvekst på 1245 nummer og består av ca. 37900 nummer, bind og særtrykk tilsammen. En del bøker og serier som NGU fikk testamentert etter bergingeniør H. H. Smith har det hittil ikke vært tid til å registrere.

Som biblotekar har fungert statsgeolog Arth. O. Poulsen.

Bergarkiv

Bergarkivet omfatter ved årets slutt 3370 rapporter, hvorav 2901 behandler mutbare ertser og mineraler, mens resten, 469 nummer, behandler industrielle mineraler og bergarter.

Tilveksten i det forløpne år var 159 rapporter, hvorav 119 tilhører første gruppe og 40 annen gruppe. Tilveksten skyldes hovedsakelig bergingeniør H. H. Smith's etterlatte arkivsaker som han testamenterte NGU.

NGU har dessuten mottatt rapportmateriale etter bergingeniør A. Gurholt. Registreringen av dette materiale er ennå ikke avsluttet. Også som gave har institusjonen mottatt rapporter fra professor dr. W. Werenskiold.

Kartsamlingen er økt med 33 nummer og består nå av 1341 kart, og samlingen av tracinger er økt med 262 nummer og omfatter nå 1396 nummer.

Ansvarshavende for bergarkivet er statsgeolog Arth. O. Poulsen.

Laboratorier

NGU's kjemiske laboratorium har lokaler i Geologisk museum. I løpet av året har det utført 52 fullstendige silikatanalyser og ca. 330 andre analyser og oppdrag. Foruten analyser i forbindelse med NGU's eget arbeid er det utført oppdrag for Geologisk museum, A/S Norsk Nepheline, A/S Rana gruver. I juli deltok NGU's mobile kjemiske laboratorium i geokjemiske feltundersøkelser ved Grua.

Spektralanalysene er blitt utført ved Sentralinstituttet for industriell forskning.

Leder av det kjemiske laboratorium er laboratorieingeniør Brynjolf Bruun.

I *Jordartslaboratoriet* (Josefinesgt. 34) er det i det forløpne år foretatt 75 differensialtermiske analyser og 300 mekaniske analyser, som delvis har vært knyttet til kartbladsbearbeidelsen.

I forbindelse med vannforsyning fra kvartære avsetninger er det foretatt 12 oppdrag med ialt 30 reisedager.

Enkelte prøver for industri- og privatfolk er undersøkt, i et par tilfelle er det utført mer omfattende analyser. Dessuten har laboratoriet utført analyser for geologer i andre etater.

To ingeniører fra private bedrifter har en kortere tid hospitert ved laboratoriet for opplæring i diverse analysemetoder.

Ansvarshavende for jordartslaboratoriet har også i inneværende år vært teknisk assistent J. W. Wilhelmsen. To hovedfagsstuderende har gjennom hele året vært knyttet til jordartslaboratoriet som vitenskapelige assistenter i halvdags post.

Mikropaleontologisk laboratorium. Ved elskverdig imøtekommenhet fra Geologisk institutt har NGU fått anledning til å innrede et lite mikropaleontologisk laboratorium i et rom i kjelleren i Geologisk institutts bygning på Blindern, som ble ferdig og tatt i bruk ved utgangen av året.

Radiometrisk laboratorium (Josefinesgt. 34). Foruten bearbeidelse av eget innsamlet materiale fra feltundersøkelsene har laboratoriet undersøkt en stor mengde innsendte prøver, og besvart en lang rekke forespørsler, både innsendte og personlige, eller pr. telefon.

Den viktigste nyanskaffelse er en α -scintillasjonsteller til bruk sammen med tidligere anskaffet scaler. Telleren brukes til enkel og rutinemessig registrering av urans og thoriums opptreden som sporstoffer. Telleren kan også anvendes for grovere aldersbestemmelser av mineraler og bergarter.

Befaringene i marken foregår i stor utstrekning ved hjelp av NGU's Land-Rover, hvor det er montert Geiger-Müller-teller med registreringsapparat («Car Survey Equipment 1181 B»). Håndbårne Geiger-Müller-tellere og scintillometre medbringes.

I statsgeolog Thor Siggeruds fravær under studiereisen i U.S.A. og Canada, som varte praktisk talt hele året, har statsgeolog Finn J. Skjerlie vært leder av NGU's seksjon for uranundersøkelser og radiometrisk laboratorium.

Publikasjoner

I NGU's serie er i 1957 utkommet:

- Nr. 196. Steinar Foslie† og Trygve Strand: *Namsvatnet med en del av Frøyningfjell*. Geologisk kart og beskrivelse. (S.) 82 s.
- Nr. 197. Rolf W. Feyling-Hanssen: *Micropaleontology applied to soil mechanics in Norway*. (Sammendrag: Mikropaleontologi anvendt på geotekniske problemer i Norge.) 69 s.
- Nr. 199. F. M. Vokes: *The copper deposits of the Birtavarre district, Troms, Northern Norway*. (Sammendrag: Kopperforekomster i Birtavarre-området, Troms.) 239 s.
- Nr. 200. Årbok 1956. (Innhold: Tony Van Autenboer and Finn J. Skjerlie: *Brannerite, a new mineral in Norway*. (Sammendrag: Brannerit, et nytt mineral i Norge.) Brynjulf Dietrichson: *Valdressparagmitten og det såkalte gabbrokonglomerat i Sjødalen*. (S.) Rolf W. Feyling-Hanssen, Per Chr. Sæbø and J. Wilhelmsen: *A clay sample from Tangen brickwork*. (Sammendrag: En leirprøve fra Tangen teglverk.) Per Holmsen: *De eokambriske lag under hyolithussonen mellom Čarajavrrre og Časkias, Vestfinnmark*. (S.) Christoffer Oftedahl: *Jomafore-*

komstens blokkvifter. (S.) Steinar Skjeseth: *Kvaliteten av grunnvann.* (S.) Steinar Skjeseth og F. M. Vokes: *Blyglansforekomst på Krækkjaheia, Hardangervidda.* (S.) F. M. Vokes: *Some copper sulphide parageneses from the Raipas formation of Northern Norway.* (Sammendrag: Noen koppermineralparageneser fra Raipasformasjonen i Nord-Norge.) F. M. Vokes: *On the presence of minerals of the linnaeite series in some copper ores from the Raipas formation of Northern Norway.* (Sammendrag: Om tilstedeværelsen av linnaeitemineraler i noen koppermalmer fra Nord-Norge.) Direktør Sven Føyn: *Norges geologiske undersøkelse. Årsberetning for 1956.* Fortegnelse over Norges geologiske undersøkelses publikasjoner og kart.) 159 s.

Nr. 201. Per Holmsen, Peter Padget and Eero Pehkonen: *The precambrian geology of Vest-Finnmark, Northern Norway.* (Sammendrag: Vestfinnmarks prekambriske geologi.) 106 s.

Følgende geologiske manuskriptkart er under teknisk forberedelse til trykning i Norges geografiske oppmåling:

Rektangelbladene Trones, Tunnsjø, Sanddøla, Nordli, Jævsjø, Bjørkvassklumpen. Av Steinar Foslie. De tre førstnevnte foreligger ved årsskiftet som prøvetrykk.

De kvartærgeologiske landgeneralkart Ljørdalen og Østerdalen. Av Gunnar Holmsen.

I andre tidsskrifter er det i 1957 trykt 7 avhandlinger eller artikler av NGU's stab:

1. Tore Gjelsvik: *Pitchblende mineralization in the Precambrian plateau of Finnmarksvidda, Northern Norway.* Geol. För. Förhdl., Band 79, 1957, h. 3, pp. 572—580.
2. Tore Gjelsvik: *Geochemical and Mineralogical Investigations of Titaniferous Iron Ores, West Coast of Norway.* Econ. Geology, Vol. 52, No. 5, August 1957, U.S.A., pp. 482—498.
3. Fredrik Hagemann: *On the petrography of the Silurian shales from Hadeland, Norway.* Norsk geol. tidsskr., bd. 37, h. 2, 1957, pp. 229—246.
4. Chr. Oftedahl: *Studies on the Igneous Rock Complex of the Oslo Region. XV. Origin of Composite Dikes.* Skr. utg. av Det Norske Vidensk. Akad., Oslo 1957. 17 s.

5. Chr. Oftedahl: *Studies on the Igneous Rock Complex of the Oslo Region. XVI. On Ignimbrite and Related Rocks*. Skr. utg. av Det Norske Vidensk. Akad., Oslo 1957. 21 s.
6. Arth. O. Poulsen: *The occurrence of manganese in Norway*. Symposium sobre yacimientos de manganeso. XX. Congr. Intern. geol. Mexico, Tomo V, Europa, pp. 291—298, Mexico 1956.
7. Paul Reitan: *Pegmatite veins and the surrounding rocks, I. Petrography and structure*. Norsk geol. tidsskr., bd. 36, h. 3, 1956. 25 s.

Undervisning - Ekskursjoner i Norge

NGU's geologer har i løpet av året ved flere høve ledet ekskursjoner for forskjellige skoler og institusjoner her i landet, bl. a. for Oppland skogskole og Kongsberg skogskole. De har medvirket ved utenlandske geologers studiebesøk i Norge, således ved ekskursjoner for «Steno» (den danske geologiske studenterforening), Geologisk institutt ved Universitetet i Frankfurt (leder prof. K. Krejci-Graf), Geologisk institutt ved universitetet i Neuchatel (leder professor E. Wegmann), Geologisk institutt ved Universitetet i Cardiff (professor G. C. Anderson).

Under det geokjemiske feltarbeid ved Grua hadde NGU's gruppe besøk av professor H. V. Warren, University of British Columbia, Canada, og av professor R. H. Carpenter, Golden, Colorado, U.S.A.

Internasjonale geologmøter - Studiereiser i utlandet

3. og 4. januar deltok statsgeologene Thor Siggerud og Finn J. Skjerlie som representanter for NGU i et møte av nordiske urangeologer, som ble holdt i Stockholm etter innbydelse av Sveriges Geologiska Undersökning og av AB Atomenergi.

I tiden 9.—11. mai deltok statsgeolog Finn J. Skjerlie som representant for NGU gjennom Institutt for atomenergi i et møte om urangeologi i Madrid.

Som tjenestereise for Norges geologiske undersøkelse oppholdt statsgeolog Thor Siggerud seg fra midten av januar til slutten av november i U.S.A. Planene for oppholdet i U.S.A. ble lagt opp av U.S. Geological Survey, delvis i samarbeid med U.S. Atomic Energy Commission. Foruten lengre opphold ved U.S.G.S.'s hovedsentra i Washing-

ton D.C. og Denver besøkte Siggerud institusjonenes sentrum i Menlo Park, California, og en del andre avdelingskontorer av U.S.G.S og Atomic Energy Commission. Studieoppholdet omfattet også utstrakte reiser med besøk i områder med uranmineralisering, forekomster og igangværende gruver. Besøket gjaldt også endel forekomster og gruver i Canada, bl. a. Blind River-forekomstene. Hensikten med studieoppholdet var å bli fortrolig med metoder, laboratorie- og feltutstyr anvendt ved uranundersøkelser i U.S.A. og Canada.

Vitenskapelig assistent Kari Egede Larssen deltok som representant for NGU i den V. INQUA-kongress (internasjonal kongress for kvartærgeologi) med ekskursjoner, som ble holdt i Spania i første halvdel av september.

Statsgeolog dr. Chr. Oftedahl foretok høsten 1957 med stipendium fra Det Videnskabelige Forskningsfond av 1919 en studiereise på ca. 2½ måned til Italia for å studere resent vulkanisme. Han besøkte vulkanstrøket Monte Laziale i nærheten av Rom, Vesuv, tuffstrøket vest for Napoli (Campi Flegrei), Ischia og Capri, Etna og de fire største av de lipariske øer, Salina, Stromboli, Lipari og Vulcano. Hensikten er ved studiet av resent vulkanisme å få bedre grunnlag for forståelse og tolkning av den paleozoiske vulkanisme i Oslofeltet og i den kaledonske fjellkjede.

Statsgeolog dr. Tore Gjelsvik deltok i ekskursjon gjennom de skotske kaledonider, 11.—24. september 1957, arrangert av: «Association pour l'étude géologique des zones profondes de l'écorce terrestre». Utgiftene ved dr. Gjelsviks reise ble dekket ved bidrag fra Sulitjelma-fondet.