

NORGES GEOLOGISKE
UNDERSØKELSE

ÅRSBERETNING FOR 1960

VED
HARALD BJØRLYKKE
DIREKTØR

Innhold.

	Side
NGU's administrasjon	5
Personale	5
Regnskap og budsjett	8
Geologisk kartlegging	8
Generell geologisk kartlegging	9
Spesiell kvartærgeologisk kartlegging	11
Geologiske kart	11
Spesielle undersøkelser	11
Undersøkelser av malmer og andre nyttbare mineraler, berg- arter og løse avleiringer	12
Anleggsgeologi	14
Hydrogeologi	14
Lokaler	15
Bibliotek	15
Bergarkiv	16
Laboratorier	16
Publikasjoner	17
Undervisning — Ekskursjoner i Norge	19
Internasjonale geologmøter, Studiereiser i utlandet	19
Den XXI Internasjonale Geologkongress	20

Årsberetning for 1960.

NGU's administrasjon.

Direktør, bergingeniør Karl Ingvaldsen har siden 1. januar 1958 vært adm. direktør for Institusjonsgruppen Norges geologiske undersøkelse, Geofysisk malmleting og Statens råstofflaboratorium.

Personale.

Avskjed:

Midlertidig laboratorieassistent Audun-Kristian Nygaard sluttet 9. januar 1960.

Kontorsjef Christian Bertheau-Hansen sluttet ved oppnådd aldersgrense 31. mars 1960.

Statsgeolog II Ole-Kr. Ihle sluttet 31. juli 1960.

Midlertidig statsgeolog I dr.philos. Paul Hartman Reitan sluttet 31. august 1960.

Kontorassistent Bjørg Stensrud sluttet 18. september 1960.

Teknisk assistent I Kjersti Haugen sluttet 31. desember 1960.

Tilsetninger:

Vitenskapelig assistent I Audun Hjelle ble pr. 1. januar 1960 ansatt som statsgeolog II.

Midlertidig vitenskapelig assistent I Christian Dick Thorkildsen ble pr. 1. februar 1960 ansatt som vitenskapelig assistent I.

Cand. real Fredrik Christian Wolff ble pr. 16. februar 1960 ansatt som vitenskapelig assistent I og pr. 1. august 1960 som statsgeolog II.

Karen-Elisabeth Otterbech ble pr. 19. september 1960 ansatt midlertidig i stilling som kontorassistent II.

Cand. jur. Per Kristian Gundersen ble pr. 1. oktober 1960 ansatt som kontorsjef.

Cand. real Magne Gustavson ble i oktober ansatt som vitenskapelig assistent I. Han tiltrer pr. 1. januar 1961.

Ved utgangen av året 1960 hadde NGU følgende personale i hovedstilling:

Direktør:

Bjørlykke, Harald, dr. philos., a. 1. august 1958.

Statsgeologer I:

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

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

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

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

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

Færden, Johannes, cand. real., a. 1. oktober 1959.

Statsgeologer II:

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

Sverdrup, Thor Lorck, cand. real., a. 16. november 1958.

Bryn, Knut Ørn, cand. real., a. 1. januar 1959.

Hjelle, Audun, cand. real., a. 7. desember 1959.

Wolff, Fredrik Christian, cand. real., a. 16. februar 1960.

Midlertidige statsgeologer:

Holmsen, Gunnar, dr. philos.

Poulsen, Arthur O., cand. min.

Vitenskapelige assistenter:

Thorkildsen, Christian Dick, cand. real., a. 1. februar 1960.

Gustavson, Magne, cand. real. Tiltrer 1. januar 1961.

Skålvoll, Harald, cand. mag., midl.

Sæbø, Per Christian, stud. real., midl.

Laboratorieingeniør:

Solli, Roar, sivilingeniør, a. 1. februar 1959.

Kontorsjef:

Gundersen, Per Kristian, cand. jur., a. 1. oktober 1960.

Konstruktør II:

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

Tekniske assistenter:

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

Haugen, Kjersti, a. 21. oktober 1958. Fratrer pr. 1. januar 1960.

Preparant:

Jacobsen, Knut, a. 1. januar 1943.

Preparantassistent:

Jacobsen, Tom, midl.

Laborant:

Aarsland, Edvard P., midl.

Tegnere:

Engelsrud, Dagny, a. 15. oktober 1925.

Vikholt, Hallfrid, a. 1. mars 1955.

Nergaard, Lajla, midl.

Kontorfullmektiger:

Øverland, Signe, a. 1. januar 1953.

Andersen, Eva, a. 1. september 1956.

Kontorassistent:

Otterbech, Karen-Elisabeth, midl.

Bud og kontorassistent:

Tscherning, Ida, midl.

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

NGU har enn videre i deltidstilling eller timelønt: 1 vaktmester, 3 rengjøringskvinner, 2 tegner- og kontorassistenter, 1 pensjonert professor som vitenskapelig medarbeider. Dessuten assisterer tidligere kontorsjef ved flytningsforberedelsene.

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 (2509)	1959/60 Regnskap	2. halvår 1960 Budsjett	2. halvår 1960 Regnskap
Inntekter			
1. Salg av kart og publikasjoner . . .	kr. 2 524,58	kr. 2 500,00	kr. 1 647,53
2. Oppdrag hydrogeologi	» 47 411,00	» 20 000,00	» 29 054,15
3. Andre oppdrag	» 14 397,00	» 2 500,00	» 8 750,00
	kr. 64 332,58	kr. 25 000,00	kr. 39 451,68
Statsbudsjettets kap. 551.			
Utgifter			
1. Lønninger	kr. 560 813,12	kr. 317 100,00	kr. 295 732,91
2. Kontorutgifter	» 55 276,73	» 32 000,00	» 31 959,51
3. Markarbeid	» 105 116,76	» 70 000,00	» 69 907,69
4. Trykning av kart og publikasjoner	» 71 655,90	» 50 000,00	» 66 050,87
5. Anskaffelse av instrumenter, inventar	» 24 982,73	» 12 500,00	» 12 511,31
6. Driftsutgifter ved laboratorier m. v.	» 19 204,52	» 12 000,00	» 11 988,23
7. Oppdrag hydrogeologi	» 42 403,01	» 20 000,00	» 28 225,48
9. Ymse	» 3 304,79	» 2 000,00	» 5 801,48
	kr. 882 757,56	kr. 515 600,00	kr. 522 177,48
Statsbudsjettets kap. 555. Malmundersøkelser.			
Utgifter:			
1. Finnmark	kr. 149 901,21		kr. 12 313,51
2. Utenom Finnmark	» 96 517,09	kr. 188 000,00	» 106 705,38
	kr. 246 418,30	kr. 188 000,00	kr. 119 018,89

Geologisk kartlegging.

Den geologiske kartlegging ved NGU utføres hovedsakelig som et systematisk arbeid med henblikk på å dekke hele landet med moderne geologiske kart.

Denne kartlegging baseres på det offentlige kartverk og med hjelp av flyfotos.

Kartleggingen har hittil foregått i målestokken 1 : 100 000 (rektangel- og gradteigsbladene) og er utarbeidet som kombinerte berggrunns- og løsavleiringskart. Videre utgir man for tiden spesielle løsavleiringskart i målestokk 1 : 250 000 (landgeneralkartene). Dessuten er der under utarbeidelse løsavleiringskarter i 1 : 50 000 over de viktige jordbruksstrøk i Mjøsdistriktene.

Foruten dette systematiske kartleggingsarbeid utarbeides der også en del geologiske karter over spesielle områder særlig for bruk ved malmløsningsarbeider, undersøkelser av forekomster ved industrielle mineraler og for løsning av spesielle geologiske problemer. For fremtiden vil NGU måtte omstille sitt arbeid til de nye offisielle karter (Natokartene) i målestokk 1 : 50 000, Serie M 711 og 1 : 250 000, Serie M 515.

Man må da særlig legge vekt på utgivelsen av karter i 1 : 250 000 for å få ferdig et fullstendig geologisk kartverk over landet innen en rimelig tid. De to siste årene er det foretatt systematisk kartlegging av grunnfjellet i traktene Kongsvinger—Mjøsa. En gruppe arbeider i sparagmittområdet, fra Rena—Mjøsa til Gausdal—Ringebu. Kartene 1 : 50 000 må inntil videre forbeholdes særlig viktige geologiske områder hvor der kreves en større målestokk.

Generell geologisk kartlegging.

I løpet av sommeren 1960 har NGU foretatt geologisk kartlegging innen følgende områder:

Det syd-øst-norske grunnfjellsområdet.

Kongsvinger—Mjøsa. Flere geologer med assistenter har fortsatt kartleggingen av kartbladene Hamar og Torsby (1 : 250 000). I områdene nord for Kongsvinger er kartleggingen kombinert med spesielle undersøkelser av hyperittforekomster. Undersøkelsene er foretatt av statsgeologene Sverdrup, F. Chr. Wolff og Ihle sammen med cand. real Chr. Dick Thorkildsen og cand. mag. Skålvold, de geologiske studentene O. Gvein, I. Hultin, B. Lindgaard, F. Sommerud og preparant K. Jacobsen. Statsgeologene K. Ø. Bryn og A. Hjelle har gjort detaljkartlegging i grunnfjellet langs Mjøsa fra Minnesund til Tangen og foretatt rekognoserende kartlegging østover fra dette profilet.

Det Syd-Norske grunnfjellsområdet.

Rauland. Statsgeolog O. A. Broch har foretatt spesielle undersøkelser av bergartene ved Totak.

Vinje. Cand. real Gerd Brevik Liestøl assistert av stud. real Kari Fjørtoft fortsatte kartleggingen.

Drangedal. J. Touret har fortsatt kartleggingen i området ved Vegardshei.

Scott Smithson har utført undersøkelser av Flå-granitten i området Ådal—Hallingdal—Sør-Aurdal.

Sparagmittområdet.

En gruppe hovedfags-studenter under ledelse av statsgeolog S. Skjeseeth påbegynte i fjor en systematisk kartlegging av bergartene i området Rena—Mjøsa—Gausdal—Ringebru med tanke på utgivelse av kartblad Lillehammer (1 : 250 000). Medarbeidere er:

Åmot. Stud. real Bjørlykke med assistent stud. agr. T. Dahl.

Synnfjell. Stud. real Brit Løberg.

Gausdal. Stud. real H. Chr. Seip.

Gausdal—Fron. Stud. real J. O. Englund.

Trondheimsfeltet.

Landgeneralkart Røros (1 : 250 000). I forbindelse med malmleting som utføres for A/S Røros Kobberverk og Killingdal Grubeselskab har statsgeolog Johs. Færden og medarbeiderne stud. real E. Gyøry og stud. real O. Riise foretatt kartlegging i områdene.

Verdal—Meråker. Statsgeolog Fr. Chr. Wolff sammen med stud. real G. Juve fortsatte kartleggingen.

Trollbetta. E. C. Hansen (Yale University) har foretatt kartlegging. H. H. Schmitt har undersøkt eklogitt-områder på Sunnmøre.

Nordland.

Børgefjell. Stud. real Aug. Nissen har arbeidet i kartbladets vestre del.

Troms.

Salangen. Kartlegging ved cand. real M. Gustavson, cand. mag. T. Mitsem og stud. real P. R. Lund.

Finnmark.

Lavvoaive og Agjet. Undersøkelser ved vitenskapelig assistent H. Skålvold, cand. real J. Hysingjord og cand. real P. R. Graff.

Spesielle kvartærgeologisk kartlegging.

Jotunheimen. Under ledelse av statsgeolog P. Holmsen har den kvartærgeologiske kartleggingen av landgeneralkartbladet fortsatt med følgende medarbeidere: J. Mangerud, O. F. Bergersen, J. Jørgensen og A. Tollan.

Toten, Eina, Tangen og Eidsvoll. (1 : 50 000). Det kvartærgeologiske kartleggingsarbeid ble fortsatt fra tidligere år i samarbeid med amanuensis R. Selmer-Olsen. Arbeidet er utført av statsgeolog Kari Egede Larssen, og konstruktør J. Wilhelmsen. Innen de nye 1 : 50 000 Nato-gradteigskart (Serie M 711) er Elverum fullført.

Finnmark. Lektor M. Marthinussen har kartlagt morener.

Geologiske kart.

Av statsgeolog Steinar Foslies geologiske manuskriptkart fra Grongfeltet, under utgivelse av tidl. statsgeolog, professor Chr. Oftedahl, er rektangelkartet Nordli og Sørli trykt.

Geologisk kart i målestokk 1 : 100 000 av kartbladene Rjukan og Kviteseid er under trykning. Ofoten og Tromsø foreligger trykkferdige.

Spesielle undersøkelser.

Foraminiferundersøkelser.

Statsgeolog R. W. Feyling-Hanssen har fortsatt de mikropaleontologiske undersøkelser, først og fremst innen Oslofjord-området. Sammenstilling av materialet er igang. Det har vært utført fotografering av plansjer av et større antall fossile foraminiferer, samt opprettet nye vertikalfordelingsskjemaer. Arbeidet har vært konsentrert om boringer foretatt mellom Raet og Ås—Ski-morenen. Borkjernematerialet er skaffet tilveie fra Norges Geotekniske Institutt, Statsbanenes Geotekniske Kontor, Veglaboratoriet og Norsk Teknisk Byggekontroll.

I denne forbindelse ble det foretatt kortere reiser i Østfold, Vestfold, Akershus og Oppland.

En større rapport over mikropaleontologiske undersøkelser vedrørende jordskredene ved Furre, Horka og Vibstad i Namdalen ble utarbeidet og oversendt Norges Geotekniske Institutt. Samme institutt ble tilstillet mindre rapporter over mikropaleontologiske undersøkelser av borkjerner fra Lilla Edet, Sverige og fra Niagara, Canada.

En samling av foraminiferer fra Oslofeltets marine kvartæravleiringer ble sendt i bytte for en samling fra Argentina.

Pollenundersøkelser.

Statsgeolog Kari Egede Larssen har foretatt befaringer i Hedmark og Vestfold for innsamling av materiale for pollenundersøkelser. 38 innsendte prøver er bearbeidet. Det dreier seg om pollen- og diatoméprøver, vedanalyser og undersøkelser av andre planterester. Hun har dessuten fortsatt de pollenanalytiske undersøkelser av materiale fra Vestfold og Hedmark.

Geologiske aldersbestemmelser.

Statsgeolog O. A. Broch har fortsatt arbeidet med geologisk aldersbestemmelse med hjelp fra det Sovjetrussiske laboratorium for slike bestemmelser.

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

Malmforekomster.

Direktør H. Bjørlykke har foretatt befaringer av malmforekomster i Grongfeltet og Råna.

Direktør H. Bjørlykke, statsgeologene Færden og Sverdrup har foretatt befarung av Feragens kromittforekomster.

Cand. mag. Haldis Bollingberg har foretatt undersøkelser av bly- og sinkforekomster ved Grua.

Cand. real. M. Gustavson, cand. mag. T. Mitsem og stud. real. P. R. Lund har drevet undersøkelser på kartbladet Salangen. Særlig har de lagt vekt på å studere de manganinnholdige jernmalmer.

Statsgeolog F. Chr. Wolff har foretatt en forberedende undersøkelse av Mosbergvik bly- og sinkforekomst og Hattavarre ilmenittforekomst.

Statsgeolog Johs. Færden har ledet undersøkelsene av Bruvannfeltets nikkelforekomst. Det er blitt boret 3 diamantborehull på i alt 750 m. Assistenten var vitenskapelige assistenter P. Chr. Sæbø og S. Kollung.

Statsgeolog Johs. Færden har også deltatt som konsulent ved A/S Røros Kobberverks og Killingdal Grubeselskaps malmetningsarbeider som foregår innen landgeneralkartet Røros.

Bygningsstein og mineralforekomster.

Direktør H. Bjørlykke har foretatt befaringsreise av beryllforekomsten på Kjerringøy samt feltspatforekomster på Sørlandet.

Vitenskapelig assistent Chr. Dick Thorkildsen har foretatt en foreløpig undersøkelse av beryllforekomstene på Kjerringøy, assistent var laborant E. Aarsland. Det ble innsamlet materiale for mineralogiske og kjemiske undersøkelser. Det er også sendt prøver til Oppredningslaboratoriet NTH for oppredningsforsøk.

Pensjonert statsgeolog Arth. O. Poulsen har foretatt en befaringsreise av mineralforekomster på Vestlandet.

Etter anmodning fra Industridepartementet har NGU satt igang en undersøkelse av hyperittfeltene i Kongsvinger-området med særlig henblikk på en økonomisk utnyttelse av denne bergart. Undersøkelsesarbeidet ledes av statsgeolog T. Sverdrup. Som assistenter har deltatt de geologiske studentene: Ø. Gvein, J. Hultin, B. Lundgaard og F. Sommerud.

Statsgeolog T. Sverdrup har undersøkt feltspatforekomster ved Haugesund. Stud. real. V. Wiik deltok som assistent.

Kvartsittforekomstene på Mårnes, Gildeskål, er kartlagt av statsgeolog Johs. Færden og cand. mag. Boye Flood.

Den endelige rapporten over undersøkelsen av feltspat i Tysfjord-distriktet ble ferdig våren 1960.

Statsgeologene har videre befart en rekke mindre malm- og mineralforekomster etter anmodning fra offentlige organer og private personer. NGU har dessuten i løpet av året besvart et stort antall muntlige og skriftlige forespørsler og bestemt innsendte prøver av malmer, mineraler, bergarter og jordarter.

Uran—thorium-undersøkelser.

I 1960 har det særlig vært utført befaringsreiser på sør- og vestlandet. Vitenskapelig assistent Chr. Dick Thorkildsen har også foretatt en befaringsreise til Nord-Norge.

Resultatene fra flere av befaringsreiserne gir grunnlag for videre undersøkelser. De fleste av forekomstene er funnet av private, men det har hittil vist seg at forekomstene har hatt for liten totalgehalt av uran. Norges geologiske undersøkelse vil imidlertid oppfordre folk til fortsatt å sende inn prøver for radiometrisk kontroll. Slike undersøkelser utføres gratis.

Den radiometriske undersøkelsen i Langesundsfjorden (Stokøy, Arøy) ble gjort ferdig i felt og materialet er under arbeide. Det er her en Th-aktivitet, men bergarten har samtidig et høyt innhold av Ce og har av den grunn stor interesse.

Laborant E. Aarsland deltok som assistent såvel i Nord-Norge som i Langesund.

Anleggsgeologi.

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

Statsgeolog P. Holmsen og cand. mag. H. Skålvold har utført geologiske forundersøkelser for den planlagte regulering og utbygging av Alta-elven.

Statsgeolog A. Hjelle har foretatt geologiske undersøkelser av planlagte damanlegg og overføringstunneler ved Svorka-anlegget og Mar-døla.

Konstruktør I. Wilhelmsen har i ca. 4 uker vært beskjeftiget med grunnundersøkelser for Rana gruber.

Hydrogeologi.

De fire statsgeologene ved avdelingen har vært opptatt med befaringer, særlig i forbindelse med borebrønner i fjell. En har søkt å fordele oppdragene distriktsvis, slik at den enkelte geolog skaffer seg best mulig lokalkjennskap til mulighetene for boring etter vann.

Statsgeolog K. Ø. Bryn har slik særlig arbeidet i Østfold—Akershus, statsgeolog F. Hagemann i Vestfold—Sørlandet, statsgeolog A. Hjelle på Vestlandet og statsgeolog S. Skjeseth har Hedmark—Oppland som hoved-distrikt. Geologene har dessuten foretatt enkelte befaringer til Trøndelag og Nordland—Finnmark.

Det er nå ca. 100 støtboremaskiner i arbeide med vannboring for skjellige steder i landet.

Avdelingen har anskaffet en ny boremaskin for undersøkelse av løsavleiringer, ved planlegging av rørbrønner. I løpet av sommeren har tekniker T. Klemetsrud utført grunnundersøkelser for å bringe på det rene mulighetene for grunnvannforsyning fra sand- og grusavsetninger. Bygging av rørbrønner har løst vannforsyningen på en enkel måte flere steder i landet. Undersøkelsene er særlig utført for tettbebyggelser og industribedrifter. T. Klemetsrud har foretatt grunnborin-

ger i Kautokeino, Verdal, Etne og flere steder i Østlandsområdet. Ved Dokka er det bygget en rørbrønn som gir 1500 l/min., fra glasifluviale avsetninger. Geologene har siste år hatt hydrogeologiske oppdrag i forbindelse med vassdragsreguleringen.

Registreringsarbeidet ved Vannboringsarkivet utføres av fru Aase Walderhaug.

Avdelingens leder er statsgeolog S. Skjeseth.

Lokaler.

NGU har siden 1947 hatt sitt hovedkontor i Josefinegt. 34. Hydrogeologisk avdeling disponerer 5 rom i Eilert Sundtsgt. 32.

Dessuten har institusjonen 3 kontorrom og laboratorium på Institutt for geologi, Universitetet, Blindern, og 3 kontorrom og laboratorium på Geologisk Museum på Tøyen.

NGU's nybygg i Trondheim.

Byggekomiteen for nybygget i Trondheim har i 1960 hatt følgende sammensetning:

Direktør Karl Ingvaldsen, formann.

Riksarkitekt K. M. Sinding-Larsen.

Arkitekt Tycho Castberg.

Direktør Harald Bjørlykke.

Som sekretær har fungert kontorsjef Rolf Skjetne.

Arbeidsutvalg:

Direktør Karl Ingvaldsen.

Arkitekt Tycho Castberg.

Direktør Harald Bjørlykke.

Arbeidet med NGU's nye bygg på Østmarkneset ved Trondheim har fortsatt etter planen, og grunnstensnedleggelsen fant sted 15. februar 1960. Bygget er beregnet ferdig til innflytning sommeren 1961.

Bibliotek.

Biblioteket har hatt en tilvekst av 2056 bøker, inklusiv separater og periodika. Biblioteket omfattet ved årets utgang i alt 42 706 bøker.

En stor del av tilveksten skyldes en gave fra rektor Føyn, som en først i år har fått anledning til å registrere.

NGU har dessuten mottatt en del verdifull eldre litteratur etter bergmester Riiber. Denne gaven er enda ikke registrert.

En del av biblioteket ligger fremdeles lagret i kjelleren på Blindern. Pensjonert statsgeolog Arth. O. Poulsen har fortsatt som bibliotekar.

Bergarkivet.

Tilveksten har vært 27 rapporter, hvorav 11 gjelder industrielle mineraler og bergarter. Det er mottatt en rekke arkivsaker etter bergmester C. C. Riiber. Dessverre har en ennå ikke hatt anledning til å gjennomgå og arkivere dette materialet.

I alt har Bergarkivet nå 3660 rapporter, hvorav 511 omhandler industrielle mineraler og bergarter.

Som et ledd i arbeidet med bergarkivet, er det utarbeidet en oversikt over de enkelte grubers produksjon til og med utgangen av 1958. Det er også satt opp en statistikk over landets produksjon av de enkelte malmer og mineraler med henblikk på utarbeidelse av monografier over våre malmer og industrielle mineraler.

Pensjonert statsgeolog Arth. O. Poulsen har fortsatt som ansvarshavende for bergarkivet.

Laboratorier.

NGU's *kjemiske laboratorium* har lokaler i Geologisk Museum. I løpet av året er det utført 43 fullstendige silikatanalyser og ca. 175 andre analyser og oppdrag.

Leder for det kjemiske laboratorium er laboratorieingeniør Roar Solli.

Ved *Jordartslaboratoriet* er det foretatt ca. 125 differensialtermiske analyser og ca. 100 mekaniske analyser. Analysene er hovedsakelig utført i forbindelse med kartleggingen av Mjøsområdet.

En del innsendte prøver fra industri og statsinstitusjoner er også undersøkt.

Ansvarshavende for Jordartslaboratoriet har vært konstruktør J. Wilhelmsen.

Mikropaleontologisk laboratorium. Ved laboratoriet er det i 1960 opparbeidet ca. 800 leirprøver for mikropaleontologisk undersøkelse. I mangel av fast laborant, har arbeidet foregått leilighetsvis, utført av

student Jenő Nagy. I den utstrekning det har latt seg gjøre, har laboratoriets hjelpemidler vært stilt til disposisjon for studenter og forskere. Laboratoriet ledes av statsgeolog R. W. Feyling-Hanssen.

Radiometrisk laboratorium. Laboratoriet har i 1960 hatt lokaler i Geologisk Museum på Tøyen.

Foruten bearbeidelse av eget innsamlet materiale samt kontroll av andre geologers stuffer, har laboratoriet undersøkt og besvart innsendte prøver.

Feltutstyret er det samme som tidligere, men det er i tillegg anskaffet tre nye transistoriserte Geigertellere fra Phillips.

Teknisk assistent E. Eriksen har arbeidet på timelønn.

Laboratoriet er slått sammen med mineralogisk laboratorium. Daglig leder er vitenskapelig assistent Chr. Dick Thorkildsen.

Mineralogisk laboratorium. Laboratoriet har lokaler i Josefinesgt. 34. I 1960 er flere nye mineraler for Norge indentifisert. Fra Håfjellet: Para-symplesite, arsenolite og auripigment.

Av sjeldne mineraler er følgende indentifisert: Gull (Finnmark), parisite (Fensfeltet), helvin (Grorud) og harmotom (Hof).

Undersøkelsen av disse mineraler vil bli publisert senere. I løpet av året vil arbeidet med opprettelsen av et omfattende arkiv av typefilmer være ferdig. Settet er stilt til rådighet av konservator Dr. H. Neumann, Geologisk Museum, Tøyen.

Daglig leder av laboratoriet er vitenskapelig assistent P. Chr. Sæbø.

Avdelingen for bygningsstein og mineralske råstoffer har i løpet av 1960 hatt over 200 prøver til besvarelse.

Avdelingens leder er statsgeolog T. Sverdrup.

Publikasjoner.

I NGU's serie er i 1960 utkommet:

Nr. 207. Knut S. Heier: Petrology and Geochemistry of High-Grade Metamorphic and Igneous Rocks on Langøy, Northern Norway.

Nr. 208. Geology of Norway. Redaktør Olaf Holtedahl.

Nr. 209. Gunnar Holmsen: Østerdalen. Beskrivelse av kvartærgeologisk landgeneralkart.

- Nr. 210. Bjørn Grothaug Andersen: Sørlandet i sen- og postglacial tid.
- Nr. 211. Årbok 1959. (Innhold: Harald Bjørlykke: Supergene anrikninger av kopper i våre kisforekomster. (Abstract in English). Knut Ørn Bryn: Et funn av pseudotachylitt i S. Trøndelag, og en teori for dannelsen. (S). Magne Gustavson: Den manganholdige sideritmalm i Rubben, Troms. Undersøkelser sommeren 1959. (S). Magne Gustavson og Arne Grønhaug: En geologisk undersøkelse på den nordvestlige del av kartblad Børgefjell. (S). Audun Hjelle: Grunnfjellet omkring Tangen, østsiden av Mjøsa. (Abstract in English). Paul H. Reitan: Refleksjoner over betydningen av høye punkt-temperaturer på overflater i forbindelse med bevegelser i bergarter. (Abstract in English). Thor Siggerud: Måling av den radioaktive stråling fra bergarter i Norge. (S). Thor Siggerud: Radioaktiv stråling i anlegg i fjell. (S). Harald Skålvoll: Noen kvartærgeologiske iakttagelser i Lakselvdalen, Finnmark. (S). Thor L. Sverdrup: The Pegmatit dyke at Rømteland a Description of the minerals and a discussion of mineral paragenesis, especially within the system $(\text{Fe}, \text{Mn}) \text{O}-\text{TiO}_2 - \text{Y}_2\text{O}_3 - (\text{Nb}, \text{Ta})_2 \text{O}_5-\text{SiO}_2$. Thor L. Sverdrup og Per Chr. Sæbø: Pegmatittene ved Liverud og Gulliksrud ca. 5 km øst for Kongsberg, Øvre Eiker. (Meddelelse nr. 1 over typer av norske feltspat-kvartsforkomster) (S). Per Chr. Sæbø; Thor L. Sverdrup and Harald Bjørlykke: Note on «birds-eye» textures in some Norwegian pyrrhotitebearing ores. Fredrik Chr. Wolff: Foreløpige meddelelser fra kartbladet Verdal. (S). Direktør Harald Bjørlykke: Norges geologiske undersøkelse. Årsberetning for 1959. Fortegnelse over Norges geologiske undersøkelses publikasjoner og kart. 1960.

Trykte geologiske kart se s. 11.

I andre tidsskrifter er det i 1960 trykt følgende artikler av NGU's stab:

1. Rolf W. Feyling-Hanssen and Ingrid Olsson: Five radiocarbon datings of post Glacial shorelines in central Spitsbergen. N.G.T., Bd. 17, h. 1—4. Oslo 1960.

2. Gunnar Holmsen: K. O. Bjørlykke 1860—1946. Minnetale holdt i Norsk Geologisk Forening. N.G.T. Bd. 40, h. 3—4.
3. Paul H. Reitan: Aspects of the geology of northern Norway. Precambrian and Caledonian rocks and structures. Geomorphology: (med O. Holtedahl og S. Føyn). International Geological Congress, XXI Session, Norden 1960, Guide to excursion A. 3.
4. Paul H. Reitan: The genetic significance of two kinds of basified zones near small pegmatite veins: Proceedings of the International Geological Congress, XXI Session, Norden 1960, Section 17.
5. Paul H. Reitan: The earth's volume change and its significance for orogenesis: Journal of Geology, vol, 68, No. 6.
6. R. Taylor, Knut S. Heier and Thor L. Sverdrup: Trace element variations i three generations of feldspar from the Landsverk I, pegmatite Evje, Southern Norway. N.G.T. Vol. 40, part 2. 1960.
7. Henrich Neumann and Thor L. Sverdrup: Davidite from Tuftan, Iveland. N.G.T. Bd. 40, h. 3—4.

Undervisning — Ekskursjoner i Norge.

Flere av statsgeologene har i løpet av året hatt noe undervisning ved Universitetet og Norges landbrukshøgskole. Dessuten har NGU's geologer i løpet av året ved flere anledninger ledet ekskursjoner for forskjellige skoler og institusjoner her i landet. De har også medvirket ved utenlandske geologers studiebesøk i Norge.

Statsgeologene har holdt en rekke foredrag om geologi, bl. a. i Norsk Rikskringkasting og i faglige foreninger.

Internasjonale geologmøter — Studiereiser i utlandet.

Det IV. Nordiske Geologiske Vintermøte ble holdt i Uppsala 7.—9. januar. Fra NGU møtte: Direktør H. Bjørlykke, statsgeologene R. Feyling-Hanssen, Johs. Færden, P. Reitan, K. Egede Larssen, S. Skjeseth, O. Ihle, K. Bryn, A. Hjelle, F. Hagemann og vitenskapelig assistent H. Skålvold.

I tilslutning til Vintermøtet ble det II. Nordiska Geokemiska prospekteringsmøte avholdt i Stockholm. NGU var her representert ved direktør H. Bjørlykke og statsgeologene S. Skjeseth, P. Reitan og Johs. Færden.

Tekniker T. Klemetsrud var den 26. februar til stede ved en demonstrasjon av en ny type boremaskin i Helsingborg.

I april deltok direktør H. Bjørlykke og statsgeolog S. Skjeseth i Commission de la Carte Geologique du Monde's møter i Paris.

Sammen med bergmester Myhra foretok statsgeolog T. Sverdrup i juni en studiereise til Sverige for å se på svensk steinindustri.

I juni besøkte overdirektør K. Ingvaldsen, direktør H. Bjørlykke og statsgeolog F. Hagemann Vassbo blygruve i Idre, Sverige.

Laboratorieingeniør R. Solli deltok i september i et 3 dagers kurs i ionebytteseparasjoner i Gøteborg, arrangert av Svenska Kemistsamfundet.

20.—27. november foretok direktør H. Bjørlykke og statsgeologene Johs. Færden og T. Sverdrup en studiereise til Helsingfors for å studere finske malm- og mineral-undersøkelser.

I forbindelse med Den XIX. Geografiske Verdenskongress «Norden 1960» ble det i juli arrangert en norsk vitenskapelig ekskursjon til Spitsbergen for 40 deltagere fra forskjellige land. Ekskursjonen ble ledet av statsgeolog R. Feyling-Hanssen.

Den XXI. Internasjonale Geologkongress.

De 4 nordiske land arrangerte i tiden 15.—25. august i fellesskap den XXI Internasjonale Geologkongress i København. Det deltok vel 3200 geologer fra hele verden. I forbindelse med kongressen ble det også arrangert en rekke ekskursjoner før og etter møtene i København. Ved avviklingen av de forskjellige kongress-arrangementene utførte NGU's geologer et omfattende arbeide.

Som leder av forskjellige ekskursjoner deltok følgende NGU-geologer: H. Bjørlykke, P. Reitan, P. Holmsen, A. O. Broch, T. Sverdrup, F. Chr. Wolff, P. Sæbø, S. Skjeseth og F. Hagemann.

Følgende av NGU's stab var forfattere av ekskursjonsguider: H. Bjørlykke, P. Holmsen, A. O. Broch, S. Skjeseth og F. Hagemann.

I møtene i København deltok fra NGU: H. Bjørlykke, P. Reitan, T. Sverdrup, K. Egede Larssen, F. Chr. Wolff, K. Bryn, S. Skjeseth og F. Hagemann.