

Norges Geologiske Undersøkelse gjennom 100 år.

Kort oversikt over institusjonens virksomhet,
utarbeidet av

GUNNAR HOLMSEN

med bidrag fra kolleger.

- I. Forhistorie.
- II. Den geologiske undersøkelse opprettes.
- III. NGU med Hans Reusch som bestyrer og senere som direktør.
- IV. Arbeidsoppgaver og virksomhet i nyere tid.
- V. NGU's omorganisasjon.

I. Forhistorie.

Det er i år ¹ 100 år siden NGU ble opprettet. Til tross for dens store oppgave i samfunnet, økonomisk, kulturelt, nasjonalt og internasjonalt vet kanskje ikke alle så meget om denne institusjon.

Geologien beskjeftiger seg jo bokstavelig talt med vår tilværelses fundament, det mennesket setter sin fot på ved hvert utendørs skritt, og det hvorpå vi legger hus og hjem, gård og grunn, vei og sti. Geologiens gjenstand er fundamental i annen mening også, for derfra kommer alle råstoffer, direkte og indirekte.

Men dette er jo bare den ene siden. Den andre peker utover hverdagslivet mot verdensbildet. Geologen ser jordoverflaten med all dens liv og rørelse som et øyeblikksbilde, et bilde av det geologiske øyeblikk da menneskeslekten oppholder seg på jorden. Hans oppgave er ut fra jordskorpens sammensetning å bidra til å finne ut hvordan jorden er blitt slik den er, og gjennom klarere forståelse å hjelpe til med å gjøre jorden mennesket underdanig.

Som egen vitenskap er geologien knapt 200 år gammel. Det var særlig erfaringene fra anleggs- og grubearbeider som økte fondet av iakttagelser, og utviklingen av kjemi, biologi og fysikk som ga forutsetningene for å tolke iakttagelsene slik at virkelige hovedproblemer kunne stilles. Geologiens demringstid var også i Norge i det 18. århundre, og drivkreftene var de to vanlige: ideel kunnskapstørst og

¹ Manuskriptet er skrevet i 1958.

materielle praktiske behov. En rekke åndens menn, særlig geistlige, bl. a. den kjente biskop Pontoppidan, ga sine bidrag som dog nødvendigvis var fragmentariske og til dels fantastiske fordi ennå ingen fruktbar arbeidshypotese fantes. Imidlertid førte grubedriftens behov for fagutdanning til opprettelse av Bergseminariet på Kongsberg for nøyaktig 200 år siden etter forslag av bergshauptmann Michael Heltzen. Dette ble den første spesialskole i sitt slag i hele verden — endog eldre enn bergakademiet i Freiberg. Bergseminariet fikk dog ikke fullt ut den betydning som ideen fortjente, og det skyldtes de samme mangler vi i dag har i de såkalte underutviklede land: lite penger, svakt vitenskapelig miljø m. m. Det eksisterte i halvhundre år, og flere kjente bergmenn fikk sin grunnleggende utdanning der, blant andre vår første universitetsprofessor i bergvitenskap Jens Esmark.

Uavhengig av denne utviklingen hadde Heinrich Steffens, født i Stavanger 1773, foretatt geologiske studier i Norge, og fremla allerede i 1803 en plan for geologisk utforskning av landet. Det var en ny tanke, men den fant intet gehør i Kongens København. Ellers hadde vi kanskje hatt verdens eldste Geologiske Undersøkelse.

Først med universitetets opprettelse kom grunnlaget for et virkelig geologisk miljø istand.

Den første som tok bergeksemen ved Universitetet var Esmarks elev Baltazar Mathias Keilhau. Etter videre studier i utlandet ble Keilhau i 1826 ansatt som lektor (senere professor) i «bergvidenskabene» og som det het «med forpligtelse til at foretage videnskabelige reiser i fædrelandets mindre undersøgte dele så lenge det måtte ansees nyttig og nødvendig».

Keilhau samlet på sine mange og til dels slitsomme reiser (han besøkte også Bjørnøya og Vestspitsbergen) et stort materiale av nøyaktige iakttagelser så vel av bergbygningen som av de kvartære dannelser. Han var en tennende lærer for studentene. Kronen på hans livsverk var boken «Gæa Norvegica» med geologisk kart i liten målestokk over hele Norge. Som hele Keilhaus virke var dette et rydningsarbeide, og W. C. Brøgger har kalt ham for «geologiens rydningsmann her i landet». Med alt det nye det brakte viste det også hvilket kjemperarbeide som ennå sto igjen.

Keilhaus amanuensis, senere forstmester J. C. Hørbye studerte blokktransporten og skuringsmerkene i området Trysil—Femund—Meraker. Til tross for den tids sviktende underlag til forståelse av hva de gamle kalte «friktionsfenomenet» har Hørbyes iakttagelser vist seg

å være av varig verdi til belysning av innlandsisens bevegelse i vårt land.

I midten av forrige århundre kom så den mann som skulle føre det påbegynte kjempearbeide videre. Den nyansatte universitetsstipendiat Theodor Kjerulf så at tiden var inne for organisert samarbeide mellom disponible fagfolk, så de kunne bli tatt alle de hundre millioner skritt i skog og mark som måtte til.

I en vel begrunnet og utførlig skrivelse i 1856 til Departementet for det Indre fremholdt Kjerulf den store praktiske og vitenskapelige betydning en geologisk kartlegning av vårt land ville kunne få, og henviste til, at man i andre kulturstater hadde innsett nytten av geologiske karter. Han opplyste om, at i England, Østerrike, Frankrike, De Forente Stater i Nord-Amerika samt i flere av de tyske stater anvendtes årlig betydelige summer til geologisk kartlegging. Og nå søkte Kjerulf om en bevilgning til samme formål hos oss.

Den idé som Kjerulf ønsket å sette ut i livet viste seg moden til å realiseres. Å fremstille et geologisk kart er nemlig en kulturoppgave, som ikke bare berører det enkelte land, den angår hele menneskeheten. Det ene lands resultater føyer seg inn i de andres som ledd i en kjede, og Norge har som andre land både nydt godt av og ytet bidrag til dette menneskehetens fellesarbeide. Det ene land etter det annet fulgte foregangslandenes eksempel og opprettet Geologiske Undersøkelser. Få, kanskje intet sivilisert land, mangler nå en institusjon med oppgaver svarende til dem NGU har.

«Undersøkelsens» vei har så ofte vært trang og tørefull. Den første anstøtssten viste seg tidlig. Før departementet tok standpunkt til Kjerulfs søknad anmodet det professorene Keilhau og Hansteen om å uttale seg om den.

To geologiske «skoler», den neptunistiske og den plutoniske sto på den tid i sterk motsetning til hinannen, og satte sinnene følelsesmessig, religiøst og estetisk i kok, selv utenfor spesialistenes rekker. Keilhau, som bekjente seg til den neptunistiske retning mente, at nok ville en geologisk kartlegning få både vitenskapelig og praktisk betydning, men at Kjerulf og den skole hvortil han hørte (plutonismen) i vesentlige deler lot seg lede av forutfattede anskuelser, og antok derfor, at en undersøkelse under Kjerulfs ledelse ikke «ville tilfredsstillende de nødvendige krav til pålidelighet». — Professor Hansteen uttalte, at det utvilsomt måtte ansees ønskelig, «at en yngre mand, der med ungdomskrefter forener varm iver for saken, settes i stand til i større

detalj at udføre denne undersøgelse, som det må påligge landets egne børn som pligt at foranstalte iverksatt». Videre anfører Hansteen, at han selv savnet fagkunnskap til å uttale seg om planen i dens enkeltheter.

Da Kjerulf ble kjent med Keilhaus skriftlig uttalte mistillit til hans pålitelighet fikk han professor Michael Sars til å knytte en del bemerkninger til Keilhaus erklæring og sørget for at en for ham gunstig attest fra den ansette danske professor Forchhammer ble forelagt Departementet. — Dette hjalp. Den 6. des. 1856 avga den norske regjering innstilling til Stortinget om, at der for budsjettårene fra 1. juli 1857 til 30. juni 1860 var ønskelig at der oppførtes i alt 10 000 spd. til istandbringelse av et detaljert geologisk kart over Norge med tilhørende profiler. Saken ble behandlet i Stortinget 24. september 1857 og den foreslåtte bevilgning ble bifalt mot 35 stemmer. 6. februar 1858 falt der kgl. resolusjon for at arbeidet skulle settes i gang etter Kjerulfs plan og under hans ledelse. Denne dag regnes derfor som Undersøkelsens stiftelsesdag om enn arbeidet synes å ha begynt noe tidligere. I «Morgenbladet» for år 1908, 2. jan. står det, at på den 2nen nyttårsdag for 50 år siden begynte den norske geologiske undersøkelse sin virksomhet. Denne meddelelse skriver seg antagelig fra Kjerulfs assistent, senere bestyrer av Undersøkelsen, dr. Reusch.

Det ble samme år, 1858, av Departementet for det Indre utferdiget en *instruks* i 13 paragrafer for bestyreren og den faste assistent ved arbeidet til istandbringelse av et geologisk kart. Denne er ikke alene en rettleiding for hvordan den geologiske kartlegging skal utføres, den er i virkeligheten et program for den nyopprettede institusjons virksomhet, og hitsettes her i sin helhet:

§ 1. Bestyreren har i indeværende Aar saasnt som efter Omstændighederne muligt og for Eftertiden hvert Aar senest inden Mai maanedes Begyndelse at indkomme til Departementet for det Indre med en omtrentlig Plan for Arbeidets Gang og med Forslag til eller Oversigt over Reiseundersøgelsernes Fordeling mellem Deltagerne, affattet efter Overlæg med den faste Assistent og ledsaget av omtrentlig Overslag over de Summer, som i Aarets Løb paaregnes at skulle anvendes. Han antager og slutter Accord med de til Udførelse af hver Sommers Arbeide udforderlige Deeltagere.

§ 2. Den faste Assistent har med hensyn til sine Arbeider og sin Virksomhet at rette sig efter de Forskrifter, Bestyreren giver ham.

§ 3. Bestyreren og den faste Assistent lede hver Sommers Undersøgelser i Overensstemmelse med den aftalte Plan enten sammen eller hver i sit District, de skulle, om nødvendigt sætte enhver af de engagede Deeltagere paa Stedet og orientere ham, samt anstille derhos enten i Fællesskab eller hver for sig selv saamange egne Undersøgelser i Marken, som Arbeidsplanen fordrer.

§ 4. Assistenten og Bestyreren skulle være forpligtede til at være i Marken saalænge Aarstiden tillader det.

§ 5. Enhver Deeltager i Arbeidet har at indsende efter Bestyrens nærmere Bestemmelse til denne eller Assistenten sine Karter og Profiler tilligemed tilhørende Notitser og Belægstykker og benyttede Instrumenter. Assistenten har at modtage den Andel heraf, som efter Aftale med Bestyreren falder paa ham, ordner de indkomne Materialer tilligemed sine egne lagttagelser, sammenfatter dem i en passende Oversigt og afleverer denne, inden en af Bestyren bestemt Tid, tilligemed Originalmaterialerne til Bestyren.

§ 6. Bestyreren, der paa sin Side ligeledes modtager de øvrige indsamlede materialer og benyttede Instrumenter, har derefter videre at gjenhemsee, overveie og ordne det hele vundne Udbytte og indkomme efter hvert Aars Slutning med en kortfattet Indberetning til Departementet for det Indre om Arbeidets Gang, de muligt allerede vundne Resultater og om Undersøgelsernes Kostende i Forhold til deres Udstrækning.

§ 7. Bestyreren og Assistenten have i Undersøgelsernes Gang at henvende særskildt Opmærksomhed paa alle Mineralforekomster, der kunne være av praktisk Betydning og efter bedste evne at virke til disses Anvendelse paa hensigtsmæssig maade, saasom ved forestilling til vedkommende Eier, ved Offentliggjørelse o.s.v. samt derom at indberette til Departementet.

§ 8. De skulle forresten søge at fremme Arbeidet ved saa mange specielle Undersøgelser paa nøiere mineralogisk eller chemisk Vei, som Tiden og de til Disposition staaende Apparater og Instrumenter tillade. Om saadant Arbeide sker nærmere aftale mellem Bestyren og Assistenten. Herhenhørende aldeles nødvendige Arbeider, som de

ikke selv maatte være istand til at foretage, kunne overdrages til Udførelse ved Andre, dog skal Bestyreren hertil i hvert enkelt paakommende Tilfælde erhverve Departementet for det Indres Samtykke.

§ 9. Bestyreren eller paa hans vegne Assistenten har at meddele enhver Deeltager i Undersøgelsen en Instrux for de Undersøgelser der af enhver skulle drives.

§ 10. Undersøgelserne i Marken skulle i Regelen anlægges efter Opmaalingskontorets «sammendragne Karter», i maalestok af 1/100,000. Enkelte Districter eller Kvadratomile kunne ogsaa, om nødvendigt oprindeligt anlægges i større Maalestok efter Portefeuillekarterne.

Med Hensyn til Udstrækning af Detail gjælder i Almindelighed en Forskjel mellem:

1. nyt, ubeboet Høiland
2. mindre bebygget Lavland og bedre Fjeldbygd, samt
3. meget bebygget Egn.

Om de under No. 1 nævnte Egne — eller de, hvorover der i Almindelighed haves Portefeuillekarter i 1/100,000 — gjælder det ved Op-gaaen av de vigtigste Dal- og Elv-Gjennemskjæringer, henstrygende Fjeldsider o.s.v. og ved et passende Antal Høidebestigelser og Gjennemsnitsvandringar at udkaste et saavidt muligt tro Billede af de i sig utilgængeligere Fjeldtrakter. Sammenhængende Profiler maa fremfor Alt opsøkes og man maa ved hjælp av dem søge paa bedste Maade at gjennemskjære og dechiffere saadant Terrain, som ikke kan skridtvis undersøkes.

Om de under No. 3 nævnte Egne — de hvorover Portefeuillekarter i 1/20,000 (eller endog 1/10,000) haves — gjælder det indtil en vis Grad at opgaa hele Kartets Omraade, og foruden om den faste Fjeldgrund bliver der her fortrinsvis ogsaa Spørgsmaal om de saakaldte Alluvial-Dannelser (eller Diluvialdannelser), til hvilke overhovedet særligt Hensyn bør tages, da de staa i direkte Forbindelse med de agronomiske Forhold.

Om de under No. 2 nævnte Egne endelig — hvorover der tildels haves Portefeuillekarter i 1/50,000 — som staa midt imellem begge de ovennævnte, gjælder det at befare sit Distrikt, saavidt muligt, efter alle naturlige og kunstige Blottelsers Linier, idet imidlertid de mere

skovbedækkede Dele ikke kunne blive forholdsvis saa nøiaktigt undersøgte.

§ 11. Forøvrigt gjælder det om Undersøgelserne i Marken at enhver tilholdes at have sit Kart med sig for paa ethvert Sted at kunne orientere Observationen og, om nødvendigt, strax ansætte den med Tegn. Paa Kartet angives i Farve Bergarternes Grændser, i Tegn (eller Farve), Ganglinier og ertsleiesteder, fremdeles i Tegn Lagningen, forskellige Slags af Parallellstruktur o.s.v., fremdeles Steenbrud, Skjærp, Gruber, Teglværk, Kalkbrænderier o. l. Man noterer derhos saa meget som muligt paa selve Stedet, tilføier eller retter senere efter bedre Indsigt under Løbet af Undersøgelserne.

Alle de til Bestyreren indsendte Karter, Profiler og Notitser skulle — saavel som hans egne — være forsynede med vedkommende Auteurs Navn. De i disse Arbejder muligt indeholdte Opdagelser ere Vedkommendes litterære Eiendom.

Af Haandstykker medtages efter Skjøn og er Enhver, der arbejder i Marken, forpligtet til at afgive mindst et (og det bedste) Exemplar af hver medbragt Ærts til Opbevaring af Bestyreren.

Profilerne skulle i Regelen oprindeligt udarbejdes paa selve Stedet og deres Længdemaal skal i Almindelighed for Tydeligheds Skyld være større end de respective Karters. De paa Kart og Profil anbragte Farver og Betegninger bør, saavidt gjørligt, svare til hinanden. Herom saavel som om Forholdet mellem Høide og Længde for Profilerne har Bestyreren og Assistenten at aftale forud med de engagerede Deeltagere. Alle Findesteder af ethvert Slags, al Localbetegning o.s.v. maa angives saa bestemt og tydeligt som muligt og maa ingen vage Angivelser af Observations- eller Findested uden absolut Nødvendighed finde sted.

§ 12. Den endelige Sammendragning af Undersøgelserne efter de saaledes til Opbevaring indleverede Materialer foretages af Bestyreren — med saamegen Hjælp af Assistenten, som rimeligen kan fordres — og bør skee efter Amtskarternes Maalestok.

I denne Størrelse — 1/200,000 — skulle Undersøgelsesernes endelige Resultater i sin Tid forelægges Departementet for det Indre.

§ 13. Bestyreren har at besørge Anskaffelsen af Instrumenter og Aparater samt Udgivelsen af enkelte Profiler eller skizzerede Special-Karter efter nærmere Conference med Departementet for det Indre.

II. Den geologiske undersøkelse opprettes.

Arbeidet ble organisert i overensstemmelse med instruksen.

Som assistent ansattes bergkandidat Tellef Dahll, og dertil sendte Kjerulf om somrene en skare av sine elever rundt om i det sønnfjeldske Norge i spesielle oppdrag.

I de første år etter opprettelsen utga Kjerulf jordbunnskart med beskrivelse over Aker, Romerike, Hadeland, Ringerike og Mjøstraktene. Så vel kart som beskrivelser ble trykt i Polyteknisk Tidsskrift i årene 1858—1862. — Det første oversiktskart «Geologisk Kart over Det søndenfjeldske Norge, omfattende Christiania, Hamar og Christiansands Stifter» i målestokk 1:400 000 utkom 1865. På tittelbladet står, at det er opptatt ifølge foranstaltning av Den kgl. norske Regjerings Departement for det Indre, med Theodor Kjerulf og Tellef Dahll som utgivere. Det varte ennu 12 år før «Den geologiske Undersøgelse» fikk stå som utgiver av de offisielle geologiske kart.

Kartet ble godt mottatt og ble prisbelønnet så vel ved en skandinavisk utstilling i Stockholm som ved en verdensutstilling i Paris 1867, og dette bidro til at den unge institusjon fikk verdens øyne rettet mot seg. Foruten Kjerulfs og Tellef Dahlls navn står også de øvrige medarbeideres oppført på tittelbladet. De er 15 i tallet, alfabetisk ordnet, og det er verdt å legge merke til, at samtlige herrer, hvorav alle unntagen Hiortdahl, Irgens og Wåge fullførte bergekseamen ved universitetet, senere gjorde seg fordelaktig bemerket i bergverksdrift eller i norsk naturvitenskap. *A. S. Bachke* ble i en lang årrekke overdirektør for Røros Kobberverk og senere bergmester i Nordland distrikt. *H. C. Dahle* cand. min. 1865 og cand. real. 1872 ble den bekjente overlærer ved Trondhjems tekniske læreanstalt. — *E. A. Gulliksen* var i mange år grubebestyrer på Sardinia, senere overstiger ved Røros Kobberverk. — *H. Hansteen* geschwornen i østre søndenfjeldske bergdistrikt, direktør først ved Røros Kobberverk og senere ved Kongsberg Sølvverk. — *Th. Hiortdahl* professor i kjemi ved universitetet. — *M. F. Irgens* lærer ved Ås landbruksskole i landmåling m. m. — *P. F. H. Kvale* overstiger ved Kongsberg Sølvverk, direktør for Vinoren. *L. W. Meinich* var sist i 70-årene assistent ved NGU, senere bergmester i østnfjeldske bergdistrikt. — *H. Mohn* grunnlegger av Meteorologisk Institutt, professor i meteorologi og oceanografi. — *J. E. Mortensen* bergmester i Tromsø bergdistrikt. — *O. Olsen* overstiger ved Røros Kobberverk. — *C. A. B. Otterbech* bergverwalter ved Modums Blåfarveverk. — *R. Stahlsberg* hytttemester på Kongsberg. —

L. Sundt grubekonsulent i Santiago. — *P. Wåge* professor i kjemi ved universitetet.

Ferdig med dette kart over det sydlige og østlige Norge tok Kjerulf fatt på geologisk kartlegging i Trondhjems stift assistert av bergkandidat K. M. Hauan, utdannet i Freiberg og i lang tid knyttet til Røros Kobberverk. Dette arbeide ble foreløbig avsluttet i 1876 med utgivelsen av «Geologisk Kart over Trondhjems Stiiit» signert av Knut Hauan og Th. Kjerulf, målestokk 1: 800 000. Med kartet fulgte en beskrivelse i «Nyt Magazin for Naturvidenskaberne» 1876.

Det neste mål var å fremstille et geologisk kart i en mindre målestokk 1: 1 000 000 over hele Norge. Oppgaven ble delt mellom Kjerulf og Tellef Dahll således, at Kjerulf skulle samle materiale til kartet syd for fylkesgrensen mellom Nordland og Nord-Trøndelag, og Dahll til kartet nord for denne grense. Kartet over Nord-Norge utkom 1879, men beskrivelsen til det ikke før i 1892. Det bærer tittelen «Geologisk Kart over Det nordlige Norge. Utarbeidet efter foranstaltning av Den kgl. norske Regjerings Departement for det Indre av dr. Tellef Dahll med bistand av O. A. Corneliussen, Th. Hiortdahl, T. Lassen og C. Petersen 1866—1879». Mens de 3 førstnevnte medarbeideres dagbøker foreligger i NGU's arkiv finnes ikke Karl Pettersens her. (Hans navn er galt stavet på Tellef Dahlls kart.) I årene 1873—75 reiste han for Undersøkelsen i det nordlige Norge. — Karl Pettersen har en stor geologisk produksjon. Hans hovedarbeide er «Geologisk Kart over Tromsø Amt» i målestokk 1: 400 000. Det ble trykt etter hans død 1890 med bistand av Hans Reusch på grunnlag av etterlatte manuskriptkart og utgitt på offentlig bekostning ved Tromsø Museum.

Kjerulf fikk i 1875 midler til å lønne 2 faste assistenter for utarbeidelsen av kartet over det sydlige Norges geologi. Ansatt ble cand. philos. W. C. Brøgger og cand. real. Hans Reusch. Kartet ble ferdig 1877 og dets utgivelse ledsaget av Kjerulfs «Udsigt over Det sydlige Norges geologi» 1879. På dette kart står for første gang «Den Geologiske Undersøkelse» som utgiver, men teksten ble utgitt på «foranstaltning av Den kgl. norske regjerings dept. for det Indre».

Sist i 70-årene kom de første geologiske rektangelkarter i trykken. Disse presenterer seg inntil år 1891 som utgitt av «Den Geologiske Undersøkelse» samt er påført navn til den eller de geologer, som har foretatt den geologiske kartlegging. Først fra 1891, bærer alle offisielle karter påskrift om, at de er utgitt av «Norges Geologiske Undersøkelse». Kjerulf døde 1888, og det var hans ettermann som bestyrer, Reusch, som innførte denne betegnelse på institusjonen.

III. NGU med H. Reusch som bestyrer og senere som direktør.

I de 30 år Kjerulf var bestyrer av Undersøkelsen hadde den ikke annet lokale enn Kjerulfs arbeidsværelse i Universitetets midtbygning. Dens arkiv, forteller Reusch, lå i et skap og i en bordskuffe. Med Reusch som bestyrer fikk Undersøkelsen lokaler i Petersborgkomplekset i Kronprinsens gate, hvor den førte en omflakkende tilværelse med flytninger fra den ene leilighet til den annen, fra Kronprinsens gate 10 II til Kronprinsens gate 10 IV. Herfra til Kronprinsens gate 2 og 4 og herfra til en samling rom i Kronprinsens gate 6, 8 og 10. Disse rom ble ødelagt ved bombing i 1942, og NGU ble anvist noen kjellerrom i St. Olavs gate med Wergelandsveien 2 «Grotten» i Slottsparken som tillegg. Etter frigjøringen fikk NGU i 1946 bra rom i Kligenberggaten 7, men ble beordret ut herfra allerede etter et års opphold, og anvist hus i Josefines gate 34 hvor hovedavdelingen siden har holdt til, med annekser på Blindern og Tøyen, samt lagerplass på en rekke andre steder i byen.

Fra 1890 og så lenge han levet oppebar professor Brøgger en årlig lønn på Undersøkelsens budsjett til sitt geologiske arbeide med Kristianiafeltet. Denne filial av Undersøkelsen hadde hele tiden sine arbeidsrom på Universitetet eller på Geologisk Museum.

NGU har også i administrativ henseende ført en urolig tilværelse. Da Arbeidsdepartementet ble opprettet i 1885 ble Undersøkelsen overført fra Indredepartementet til dette, hvorunder den sorterte i 12 år inntil 1897, da den ble lagt under Kirkedepartementet. I 1921 gikk den over til Handelsdepartementet. Ved Handelsdepartementets deling i 1947 ble NGU underlagt Industridepartementets administrasjon.

Da Reusch hadde tiltrådt som bestyrer, leverte han et program for NGU's virksomhet, som kan sammenfattes i 5 punkter:

1. Fortsatt utgivelse av geologiske rektangelkart. Den systematisk fremskridende kartlegging er den nødvendige grunnvoll for alt (underforstått geologisk) arbeide, sier han.
2. Istandbringelse av beskrivelser over ertsforekomster, og anvisning om deres tilgodegjørelse.
3. Steinindustriens utvikling.
4. Opprettelse av agronomiske kart over viktigere jordbruksegne.
5. Praktiske torvmyrundersøkelser.

Etter dette program arbeidet så Undersøkelsen en tid. I 1891 startet NGU sin egen publikasjonsserie, og i fortegnelsen av denne finner vi fra 90-årene og fra tiden omkring sekelskiftet blant diverse beskrivelser til rektangelkartet en hel del arbeider som angår anvendt geologi, således av J. H. L. Vogt om svovelkis-, jernmalm- og nikkelforekomster, av J. Johnsen om Svenningdalens sølvgrube, av J. P. Friis om feltspatt, kvarts og glimmer, av Carl C. Rieber om Norsk Granittindustri og av Reusch om granittindustrien ved Idefjorden. Av Vogt om Norsk Marmor, av Amund Helland om Taksifer, Heller og Veksten og om Jordbunnen i Norge og av G. E. Stangeland om Torvmyrer i Norge. Et jordbunnskart over Jæren ble utarbeidet for NGU av landbruksingeniør Grimnes.

Undersøkelsens arbeidsoppgaver ble imidlertid snart lagt om som følge av en bemerkelsesverdig komiteinnstilling. Der ble i 1894 nedsatt en departemental komite for å ta spørsmålet om en plan for NGU's virksomhet på langt sikt under overveielse. Denne 7 mann sterke komite, hvoriblant geologene Reusch, Brøgger og Helland satte frem krav om mere oversiktskartlegging før den detaljerte i rektangelkartenes målestokk skulle fortsette. Komiteen var klar over at det geologiske kart danner grunnlaget også for utnyttelse av steinsorter, mineraler, malmer og jordarter. Men den mente øyensynlig at ennå var ikke bergbygningen så godt utredet, at man med fordel kunne nyttiggjøre seg den detaljerte kartleggings resultater. Når der, f. eks. skal skaffes til veie en kalkstein av en bestemt art, må vi først vite, hvor kalkstein forekommer og lete der. Ved hjelp av geologisk kartlegging skal ikke alene steinsortenes art og beliggenhet konstateres, områdets stratigrafi og tektoniske forstyrrelser skal også klarlegges. Dette må gå forut for spesialundersøkelsen, og det var vel håpet om å kunne tilveiebringe denne geologiske oversikt, som brakte den departementale komite på den tanke at før Undersøkelsen fortsatte utgivelsen av geologiske rektangelkartet måtte man vite mere om bergbygningens stratigrafi og tektonikk. Kjennskap hertil skulle oversiktskartlegging medføre.

På denne tid hadde den svenske geolog A. E. Törnebohm under sine reiser i Norge og Sverige gjort de iakttagelser, som førte til antagelsen av de store tektoniske omveltninger, vi nå kjenner som overskyvninger, og det er tenkelig at de norske geologers innstilling skrev seg fra ønsket om nærmere å klarlegge gyldigheten av denne Törnebohms oppsiktsvekkende arbeidshypotese.

Om fagkomiteens innstilling uttalte Stortingets landbrukskomite i 1895: «Man er enig i nødvendigheten av å stanse den systematiske utgivelse av geologiske karter i målestokk 1: 100 000 og i, at man forbereder utgivelsen av et kartverk i den av den sakkyndige komite anbefalte målestokk 1: 400 000. Likeledes er man enig i, at alt arbeide med jordbunnskartlegning bør stanses og overlates til det private eller til «halvoffentlige foretaksomhet». I stortingskomiteen var der uenighet om, i hvilken utstrekning man burde gå til en omorganisasjon av Undersøkelsen forsåvidt angikk dens budsjett, personale og ordning forøvrig. Der ble dog bevilget gasje til en hjelpegeolog for oversiktskartet, en post, som besattes med cand. real. K. O. Bjørlykke. Fra 1897 ble dette til en fast lønnet geologstilling hvori adjunkt J. B. Rekstad ble ansatt etter at Bjørlykke tok stilling som overlærer ved Ås høyere landbruksskole i 1900.

Med oversiktskartet i målestokk 1: 400 000 gikk det således: Der ble i alt utgitt bare 4 kart, nemlig av Reusch ett over fjellstrøkene mellom Jostedalsbreen og Ringerike og ett over Søndhordland og Ryfylke, av Werenskiold over strøkene mellom Setesdalen og Ringerike samt av G. Holmsen over Østerdalen—Femundstrøket. Prof. Brøgger uttalte i Stortinget 1907 at det hadde vist seg, at generalkartet var aldeles uskikket til grunnlag for et brukbart oversiktskart. Men der pågikk i årene etter Rekstads ansettelse en systematisk oversiktskartlegging i Nordland. Nordland ble valgt fordi der over denne landsdel forelå nye og relativt gode topografiske karter i målestokk 1: 100 000. Dertil fristet de store malmforekomster til kartlegging av bergbygningen her. Resultatene ble til slutt inntegnet på landgeneralkartetets underlag i målestokken 1: 250 000, som gir et bedre topografisk underlag enn generalkartet i 1: 400 000. Det geologiske kartverk, som dekker hele fylket, ble utgitt i tiden 1917—1932.

Stortingsbeslutningen om en stans i utgivelsen av de geologiske rektangelkart førte til, at utenfor Nordlands fylke og Kristianiafeltet ble der lite gjort av systematisk geologisk kartlegging på mange år. Der kom et rektangelkart i ny og ne, mens der ble innsamlet materiale til forståelse av landets bergbygning og kvartære utviklingshistorie så godt som et trangt budsjett tillot. I 1907 var Undersøkelsens budsjett på 20 000 kr. Dette år utba Kirkedepartementet seg erklæring om:

1. Hva der bør foretas for at kartleggingsarbeidet kan foreligge så hurtig som mulig, og

2. Om hvorledes Undersøkelsens arbeide skal anlegges for at det mest mulig kan komme den praktiske virksomhet til gode.

Reusch mente, at bortsett fra Kristianiafeltet var kjennskapet til landets bergbygning ennå usikker, idet anskuelsene veksler. Den kartleggende geolog kan visstnok også utenfor Kristianiafeltet utføre meget arbeide av blivende verd, sa han, oppgå grensene for granitt, gabbro og andre eruptivbergarter, kartlegge leirskifer-, sandstein- og spargmittstrøk. Han kan også utføre spesialarbeider over enkelte distrikter. Men han kan ikke se bort fra, at en fremtid med andre anskuelser enn hans, må ta arbeidet opp til revisjon. Reusch fremhevet, at det som først og fremst trengtes, var for store deler av landets vedkommende, å fremstille et oversiktskart, hvori detaljene senere kunne innordnes.

På spørsmålet om hvordan NGU's arbeide skulle kunne bli av praktisk nytte svarte han, at der måtte ansettes geologer med et praktisk tilsnitt som kunne gi råd om forespørsler vedrørende mineral- og ertsforekomster, benyttelse av bygningsstein, om jordfall, om jordbøringer og byggegrunn og meget mere.

Dette krav førte til, at der i årene 1909—1911 ved Undersøkelsen ble ansatt 3 «praktiske» geologer, to for bergverksdrift, Føslie og Rosenlund, og en for steinindustri Oxaal. Disse geologer skulle ivareta oppgaver utenom den geologiske kartlegging, men det viste seg snart, at også disse i stor utstrekning la sitt arbeide an ved hjelp av kartlegging.

Foruten Rekstad, som kaltes førstegeolog, arbeidet i tiden før første verdenskrig flere «assistenter» i Undersøkelsen. Adolf Hoel var ansatt som assistent, men etter at han noen år tidligere hadde reist som tilfeldig engasjert «medarbeider» i Nordland tiltrådte han aldri stillingen fordi han var opptatt med geologiske ekspedisjoner til Spitsbergen. Hans gasje ble delt mellom Werenskiold og Th. Vogt. Den var på 1200 kr. tilsammen.

Til jubileumsutstillingen i 1914 forberedte Undersøkelsens faste personale seg, med bidrag fra «tilfeldig engasjerte medarbeidere» som de kaltes, til å stille ut en rekke oversiktskart foruten noen detaljkart og steinprøver. Der kan nevnes:

1. Geologisk oversiktskart over det sydlige Norge i målestokk 1: 1 000 000, sammenstillet av Werenskiold.

2. Geologisk kart over Helgeland—Salten satt sammen av gradteigkartene i målestokk 1: 100 000.
3. Et tilsvarende kart over Lofoten—Vesterålen. Begge disse samlet av Th. Vogt.
4. Kart over Det sydlige Norges malmforekomster. 1: 500 000 av Foslie.
5. Kart over det sydlige Norges stenindustri og mineralindustri. 1: 500 000 av Oxaal.
6. Kart over Det nordlige Norges kalkstener og øvrige nyttige stenarter. 1: 1 000 000. Av Oxaal.
7. Kart over Norges granittforekomster. 1: 1 000 000 av Oxaal.
8. Kart over Ballangens ertsdistrikt. 1: 50 000 av Foslie.
9. Geologisk kart over Drammensdal—Tyrifjord 1: 25 000. Av Brøgger og Schetelig.

Den geologiske Undersøkelses arbeide var på dette tidspunkt i god gjenge slik at den første verdenskrig som nå begynte ikke satte særlig dype spor, på tross av den isolasjon i vitenskapelig henseende den medførte.

I Nordland utførte Rekstad og Thorolf Vogt et stort kartleggingsarbeide. Vogt hadde i 1919 ferdig manuskript til Geologisk oversiktskart over Nord-Norge i målestokk 1:1 000 000. Det ble ikke trykt før i 1924, og tre år senere utkom hans store arbeide over Sulitjelmatraktens geologi og petrografi.

Noe skarpt skille mellom de «praktiske» geologers arbeide og de kartleggendes var det ikke. Således utførte Foslie ved siden av sitt samlearbeide over Syd-Norges gruber og malmforekomster og Norges svovelkisforekomster samt andre malmgeologiske arbeider, en omfattende alminnelig geologisk kartlegging forskjellige steder i Nordland og fremfor alt i Grongdistriktet. Oxaal utga det første geologiske gradteigkart fra Nordland, Dunderlandsdalen, mens han ellers arbeidet med «Norsk granitt».

Som følge av, at det såkalte «praktiske» arbeide gikk hånd i hånd med kartleggingen begynte alle geologene ved NGU etter svensk mønster å kalle seg statsgeologer. Denne tittel ble for første gang brukt offentlig i «Reglementariske Bestemmelser» approbert av Kirke- og Undervisningsdepartementet 16. jan. 1915. Disse lyder således:

Reglemenariske bestemmelser for statsgeologer og midlertidig engagerede medarbeidere ved Norges Geologiske Undersøkelse.

Approbert av det Kongelige Kirke- og Undervisningsdepartement
den 16. januar 1915.

Paragraf 1. Statsgeologerne skal, forsaavidt de oppbærer en løn av minst 1800 kroner eller mere, arbeide i marken 3 måneder hver sommer, idet de utfører det arbeide som paalægges dem av bestyreren.

Utenfor reisetiden skal de yde Undersøkelsen sit arbeide efter bedste evne, specielt skal de efter bestyrerens anvisning arbeide 4 timer daglig ved Undersøkelsens kontor. For de høiest lønnede statsgeologer kan med departementets samtykke fastsettes en længere daglig arbeidstid. Paa den anden side skal der gives dem (statsgeologerne) 5 ukers ferie til en tid som fastsettes av bestyreren. Ansættes statsgeologer med mindre lønninger end nu blir deres arbeidssydelse at fastsette i forhold til lønnen.

Paragraf 2. Statsgeologerne skal ikke paata sig noget andet fast lønnet hverv, uten bestyrerens tillatelse.

(Paragraf 3.) Denne paragraf vedkommende de fund av økonomisk betydning som statsgeologerne maatte gjøre paa sine reiser for Undersøkelsen vil senere bli utferdiget.

Paragraf 4. Bestyreren har rett til at gi statsgeologerne indtil 14 dages permission, for længere permission ansøkes departementet gjennom bestyreren. Under permissionen skal der som regel skaffes stedfortræder paa vedkommendes bekostning.

Paragraf 5. Inden hvert aars utgang skal statsgeologerne indlevere en beretning om de ved deres reiser vundne resultater, en reisedagbok indeholdende deres iakttagelser i detaljert form, et rentegnet farvelagt kart, endelig innsamlingerne etiketteret og bestemte paa en saadan maate, at de passende kan opbevares. Indberetningen skal være skrevet i saadan form, at den kan offentliggjøres.

Paragraf 6. Midlertidig engagerede medarbeidere skal inden 2 maaneder efter reisetidens avslutning avgi en beretning om reises forløp og de derved vundne resultater, en detaljert dagbok, rentegnet kart, endelig innsamlingerne i etiketteret tilstand.

Paragraf 7. Statsgeologernes kost- og skyssgodtgjørelse beregnes i overensstemmelse med lovens anden klasse.

Paragraf 8. Midlertidig engagerede medarbeidere erholder saadan godtgjørelse: Viderekomne 12 kr. i løn pr. dag saalænge de er paa

reise, endvidere godtgjørelse for havte befordringsutgifter til og fra arbeidsstrøket. Begyndere 8 kr. i løn pr. dag, endvidere godtgjørelse for havte befordringsutgifter til og fra arbeidsstrøket. Befordringsutgifter inden arbeidsstrøket betales efter bestyrerens nærmere bestemmelse.

Paragraf 9. Av utgifter vedkommende statsgeologers og midlertidig engagerede medarbeideres reiser kan indtil $\frac{2}{3}$ utbetales forskudsvis, resten utbetales naar indberetning, dagbok, innsamlinger og detaljeret regnskap med bilag er framkommet.

Paragraf 10. De som reiser for Undersøkelsen skal saavidt mulig stadig holde bestyreren underrettet om sin adresse. Omtrent ved midten av reisetiden skal de sende bestyreren en kort underretning om arbeidets gang.

NGU har i stor utstrekning benyttet seg av «midlertidig engagerede medarbeidere»s fagkunnskap. Hele dens virksomhet har fra første stund vært basert herpå, derom vidner fortegnelsen over NGU's skrifter. «Medarbeiderne» har fortrinnsvis bestått av geologer fra Universitetet, lektorer fra skolen og realkandidater med geologi som hovedfag, såvel som bergingeniører. Blant norske faggeologer er det ytterst få som ikke for kortere eller lengre tid har vært knyttet til den geologiske karlegging eller til annet arbeide for institusjonen. De bidrag interesserte geologer herved har ydet til landets geologiske utforskning må vurderes meget høyt.

Det er også leilighetsvis gitt NGU bevilgninger til arbeider utenom dens egentlige oppgaver. Således ble der i 1890-årene under NGU's administrasjon anbrakt vannstandsmerker på kysten av Nordlands, Tromsø og Finmarkens amter for å bringe landets heving i moderne tid på det rene. To av disse, det ene ved Guldsvikstranden, 5 km nord for Namsos, det annet ved Foldereid ved Stiklestad i den indre del av Foldenfjorden ble ettermålt i 1922 uten at noen landhevning kunne påvises. Etter det katastrofale leirfall i 1893 ble jordboringer utført i Værdalen, Stjørdalen og Guldalen samt i Trondheim.

Arbeidet ved NGU har på flere måter banet vei for andre institusjoners opprettelse eller jevnet den for deres virksomhet.

K. O. Bjørlykkes studier innen agrogeologien er grunnleggende for dette fags stilling i landet. Som assistent, en tid endog som konstituert bestyrer av NGU i slutten av forrige århundre, leverte Bjørlykke

den første beskrivelse (1896) av en eiendommelig jordart, kvabb, utbredt særlig i Rendalen og Sollien, og i 1899 skrev han om geologisk-agronomiske karter, og ga en historisk oversikt over utviklingen av agronomiske jordbunnskart i Tyskland og hos oss. Opprettelsen av Statens Jordundersøkelse skyldes Bjørlykkes rike produksjon og omfattende arbeider innen agrogeologien og kan således spores tilbake til hans virksomhet ved NGU.

Med den første verdenskrig fulgte svikt i innførsel av kull og olje, og for å bøte på brenselnøden ble brenntorvdrift satt i gang i stor stil med bidrag fra det offentlige. På myrer med brukbar torv og bekvem beliggenhet ble det satt i gang produksjon av stikktorv eller av maskintorv fremstilt ved elting. Om landets forråd av råmateriale til dette bruk forelå imidlertid bare spredte og lite brukbare opplysninger, og NGU besluttet å gjenoppta det arbeide med myrundersøkelser, som Stangeland hadde begynt 90-årene.

Også i Sverige hadde første verdenskrig fremkalt en brennelskrise, og Sveriges Geologiska Undersökning hadde under krigen tatt fatt på en stort anlagt statistisk fremstilling av hva landets torvmarker inneholdt av forskjellige torvslag, og hvordan myrene lå med hensyn til kommunikasjonslinjer. Etter å ha studert denne undersøkelse, torvinventeringen som den kalles i Sverige, tilrådet NGU i sin tid Det norske myrselskap å ta opp metoden i modifisert form. Imidlertid hadde NGU i mellomtiden utført en del grunnleggende arbeide for myrforskningen, offentliggjort i 2 avhandlinger først i 20-årene. Derigjennom var en statistisk undersøkelse over landets torvforråd forberedt. Det norske myrselskap, stiftet i 1902, drives delvis med statsstøtte og var således nettopp et sådant forum av «halvoffentlig foretagsomhet» som stortingskomiteen av 1895 hadde henvist jordbunnskartleggingen til. Den forrådsstatistiske myrundersøkelse gikk derfor naturlig over fra NGU til Det norske myrselskap.

IV. Arbeidsoppgaver og virksomhet i nyere tid.

Reusch trakk seg tilbake som direktør for NGU ved oppnådd aldersgrense i 1921. Som hans ettermann ansattes cand. min. dr. philos. Carl Bugge. Undersøkelsens personale besto da av 6 statsgeologer og 1 assistentgeolog, 1 kontordame, som samtidig var karttegner, samt 1 kvinnelig «bud».

Sist i 20-årene ble landet rammet av den økonomiske nedgangs-

periode, som da gikk over hele verden. Denne satte sine spor også på bevilgningene til NGU. Institusjonen led først og fremst under mangel på plass, og måtte klare seg som best den kunne. Dens krav på utviklingsmuligheter ble ikke hørt. Plassmangelens klimaks ble nådd i okkupasjonstiden da lokalene i Kronprinsens gate ble bombet og institusjonen ble spredt for alle vinde.

NGU hadde sine sammenstøt med okkupasjonsmakten, men ble ikke satt under formynderskap. Geologiske kart og geologisk litteratur ble rekvirert i noen utstrekning, men ved frigjøringen kom materialet til rette sammen med lignende materiale fra Geologisk Museum og andre kilder. Dessuten tilfalt der NGU et stort velordnet arkiv over grunnundersøkelser, som tyskerne hadde utført. Dette er blitt benyttet ved forsvarrets gjenoppbygning.

Ved siden av den geologiske kartlegging utviklet der seg mens Bugge var direktør et behov for geologisk rettledning ved andre statsinstitusjoner, fortrinnsvis Veivesenet og Vassdragsvesenet.

Den geologisk kartlegging og hva dertil hører er og har dog til alle tider vært NGU's fornemste oppgave. Hovedkartverket utgis i målestokken 1: 100 000. Arbeidet dermed består for det første i at geologene om sommeren befarer hver sine strøk av landet, undersøker berggrunnen og jordartene, samler inn prøver av de forskjellige slag og innhenter opplysninger om bergverksdrift, stenbrudd og forekomster av nyttige mineraler og om disses anvendelse. Dernest består en meget vesentlig del av arbeidet i at de innsamlete prøver etter sommerreisenes avslutning undersøkes nøyere ved hjelp av mikroskop, ved kjemiske analyser eller på annen måte samtidig som alle opptegnelser og iakttagelser blir samlet og bearbeidet til et oversiktlig hele, og utbredelsen av de forskjellige slags berg- og jordarter samt forekomster av nyttige mineraler blir satt av på karter ved hjelp av farver og tegn.

Til hvert kart som trykkes og utgis hører en omfattende *kartbeskrivelse*.

For den heldige utførelse av en rekke forskjellige slags arbeider, ingeniørmessige som statistiske er kjennskap til fjellgrunnen og jordbunnens beskaffenhet ikke alene nyttig men ofte absolutt nødvendig. De som forestår den slags arbeider har gode kilder å ty til i den viten som er brakt sammen ved geologisk kartlegging. Ofte kan det være nok å se etter på de trykte geologiske karter og lese de beskrivelser som ledsager disse, men i mange tilfeller må det naturligvis særskilt planlagte undersøkelser til for at de tekniske spørsmål det gjelder skal

kunne besvares. I ethvert fall vil dog det stoff av opplysninger som er brakt sammen med den geologiske undersøkelse og den erfaring som undersøkelsens geologer sitter inne med alltid være til hjelp.

Det må også nevnes at den geologiske kartlegging er av betydning for undersøkelser av jordbunnen fra et landbruksgeologisk standpunkt. Plantenes næring består for en vesentlig del av de stoffer (f. eks. kali, kalk og fosforsyre) som tilføres jordsmonnet ved oppsmuldring og oppløsning av undergrunnens mineraler, hvorav enkelte løser seg forholdsvis lett og andre vanskelig. Den geologiske kartlegging i en egn gir oss et temmelig inngående kjennskap til det faste fjells bygning (struktur) og mineralbestanddelene og gir likeledes atskillige opplysninger om undergrunnens løse jordarter. Dette gir holdepunkter for bedømmelse av jordsmonnet i egnen. At det faste fjell over en stor innflytelse på beskaffenheten av jordsmonnet er vel kjent. Det er nok å nevne at jorden er forholdsvis fattig på plantenæring hvor granitt og lignende bergarter danner den faste fjellgrunn, men fruktbar der hvor kalksten og skifer er fremherskende.

Den geologiske undersøkelse stiller såvidt mulig sin sakkunnskap til gratis rådighet for enhver norsk borger som har noe av interesse å forelegge den innen undersøkelsens fagområde. Enhver kan således sende Undersøkelsen prøver av ertser, mineraler, berg- og jordarter og vil straks få de opplysninger som ønskes for så vidt som de kan gis uten kjemisk analyse og uten at det foretas befarings av forekomstene. Hvis analyser eller befaringer ønskes vil også Undersøkelsen alltid stå til tjeneste med å sette interesserte i forbindelse med personer som kan påta seg den slags arbeide. Befaringer utføres endog gratis hvis de kan foretas av en geolog under hans sommerreise og gjelder forekomster innen hans arbeidsfelt. Det bør fremheves at Undersøkelsen gir opplysninger om alle geologiske funn i jorden eller fjellet, selv om det som finnes ikke kan antas å ha noen salgsverdi.

Spør man om hvor meget av landet er geologisk kartlagt er det ikke lett å gi noe eksakt svar. Oversiktskart over hele landet har vi jo, men på hovedkartverket i målestokk 1: 100 000 står meget igjen. Med utviklingen følger nye krav, gamle karter blir foreldet og må fornyes. Så lenge den geologiske vitenskap er i vekst avspeiler dette seg som mangler i det geologiske kartbilde. Det er dog en trøst, at iakttagelsen av berggrunnens eller jordartens opptreden har sin blivende verdi når den er korrekt inntegnet på kartet.

Med nåtidens krav til geologiske kart er kanskje si at 20—40 % av hovedkartverket er ferdig.

NGU utgir sin egen publikasjonsserie. Den ble begynt av Reusch i 1891 og teller nå over 200 nummer med ca. 30 000 trykksider.

En systematisk oversikt over NGU's publikasjoner inntil 1922 gir det av statsgeolog Falck-Muus utarbeidete Småskrift nr. 2: Avhandlinger og kart utgitt av NGU, hvortil henvises.

Ved institusjonens opprettelse ble det forutsatt at den geologiske undersøkelses resultater skulle være tilgjengelige for almenheten. Avhandlinger og kartbeskrivelser trykkes derfor på norsk, men av hensyn til internasjonale bytteforbindelser inneholder de en sammenfatning på engelsk eller tysk. Etter 1944 er noen skrifter trykt på engelsk.

Falck-Muus deler NGU's skrifter i 7 kategorier. Herav foreligger febr. 1958:

1. Geologiske kart.¹

3 utgaver av oversiktskart i målestokk 1: 1 000 000 over det hele land og i målestokk 1: 400 000 4 blad. I målestokk 1: 250 000 Nordlands fylke 5 blad. Oversikt over Kristianafeltet 1 blad og av kvartærgeol. landgeneralkart 4 blad. Av kart i målestokk 1: 100 000 er utgitt 56 blad.

2. Praktisk geologiske avhandlinger, i et antall av 114.

3. Avhandlinger om alminnelig geologi, 142.

4. Avhandlinger med kvartærgeologisk innhold, 70.

5. Paleontologiske avhandlinger, 9.

6. «Diverse» omfattende bergverksbeskrivelser, geologisk litteratur vedrørende Norge og «Småskrifter», 20, samt

7. Avhandlinger for Statens Råstoffkomité trykt i NGU's serie, 20.

Foruten denne forfattervirksomhet hjemmehørende i NGU's publikasjonsserie har geologene alltid hatt for øye å la de vitenskapelige resultater komme til publikums kunnskap så snart som mulig ved å holde dagspressen og tidsskrifter med populært innhold å jour med sine arbeiders fremgang.

NGU har i en årrekke samlet rapporter, kart og arkivsaker som angår mineralske råstoffer, deres opptreden og utnyttelse.

Som et sentralorgan for innsamling og oppbevaring av denne art

¹ Se Kart-Katalog, Norges Berggrunn av J. A. Dons. NGU nr. 193.

ble ved NGU 1/1 1942 opprettet et bergarkiv. Bergarkivets materiale står til rådighet for interesserte for så vidt aktstykkene ikke blir å betrakte som konfidensielle. Dets mål er å samle og registrere alle arkivsaker angående landets bergverksdrift.

Bergarkivet består febr. 1958 av:

I. *Rapportsamlingen*, omfattende 3063 rapporter over gruber og malmbforekomster, samt 479 rapporter over steinbrudd og industrielle bergarter eller mineraler.

Samlingen øker med omkring 320 rapporter pr. år.

II. *Kartsamlingen* inneholder 1341 nummer, som omfatter dels oversikts- og situasjonskart over forekomster (og gruber), dels grubekarter.

Hertil kommer en samling på 1400 tracinger.

III. *Kartverket* omfatter alle kjente norske gruber, mineralbrudd og forekomster av mineralske råstoffer inntegnet med spesielle tegn på vanlig topografisk kartunderlag (i alt 274 blad).

IV. *Bergmesterinnberetninger*. Dette er en systematisk samling klipp (eller kopier) av bergmesterinnberetningene ordnet kronologisk for hver grube.

V. *Bergmestrenes mutinger og fristbevillinger*, ordnet kronologisk. Samlingen omfatter de siste 20 år.

Kjennskap til grunnvann samles i NGU, hvis geologer siden langt tilbake har gitt rettleiding om utnyttelse av grunnvann fra sand og grus samt fra berggrunnen.

De første bergboringer etter vann her til lands skriver seg fra 1890-årene. Den eldste borbrønn som er omtalt i litteraturen ligger på gården Ringve ved Trondheim, hvor den daværende eier, bergmester Bachke, hadde latt utføre en boring til 45 m's dyp i kloritisk skifer. Brønnen ga 250 liter godt vann i timen. I de siste 30—40 år er det utført tallrike bergboringer etter vann, de fleste av disse etter en geologs anvisning. Herved er innvunnet kunnskap om de forskjellige bergarters vannføringsevne, om arten av vannet og annet, som kan tjene til prognose av en påtenkt brønnborings resultat. For å utvide sin erfaring fører NGU et kartotek over utførte brønnboringer, hvori er notert borstedets beliggenhet, bergarten som der er boret i og den oppnådde vannføring m. m. Brønnens beliggenhet og tall for dens

vannføring inntegnes på geologiske kart, og det viser seg at vannføringen er sterkt avhengig av visse geologiske trekk. Dette vannbøringsarkiv omfatter nå ca. 3000 brønnboringer.

De siste års boring i berg etter vann har hatt stor betydning for løsning av vannforsyningen i landdistriktene. Hvert år bores nå 600 å 700 brønner. De siste erfaringer ved boring etter vann i sand og grus viser bl. a. at meget store mengder av godt grunnvann kan skaffes når en oppsøker forlatte elvesenger skjult under nyere avleiringer. Vår lovgivning angående eiendomsretten til grunnvann er imidlertid mangelfull, og det er å forutse, at NGU i likhet med hva der er skjedd med andre lands geologiske undersøkelser blir tatt med på råd ved utarbeidelse av lov om grunnvannets utnyttelse.

NGU har også tatt mikropaleontologien i sin tjeneste. Dette er den gren av paleontologien som sysler med fossiler som er så små at man må bruke mikroskop for å studere dem. Det mikropaleontologiske arbeide faller i to avdelinger: *Pollenanalyse*, som behandler mikro-fossiler fra terrestriske og lakustrine avsetninger (avsetninger på landjorden og i ferskvann, først og fremst myrer), og *Foraminiferanalyse*, som behandler mikrofossiler fra marine avsetninger (sedimenter, først og fremst leirer, avsatt i sjøen). Pollen er blomsterstøv fra trær og planter, hver art har sine karakteristiske pollen-korn. Foraminiferer er encellede dyr med skall, først og fremst av kalk, i en uendelig rikdom av former og mønstre. Både pollen-korn og foraminiferskall opptrer i avsetningene i så store mengder at de vil være tilstede i stort antall selv i små prøver. De kan gi sikre og verdifulle opplysninger om undergrunnen. Mikropaleontologien har fått utstrakt anvendelse ved aldersbestemmelse av torv- og leirprøver, både slike som inngår i NGU's prosjekter og i et stort og stigende antall prøver fra andre institusjoner og private.

«Knoppskytninger» av NGU i praktisk retning er på en eller annen måte knyttet til et *geologisk kartbilde*. Uten det geologiske kart som underlag ville f. eks. den agrogeologiske vitenskap savne grunnvoll. Det kvartærgeologiske kart gir svar på spørsmål om hvordan jordens vanngjennomslippelighet er, idet finkornige avsetninger som leir, finsand og leirholdig bregrus holder godt på funktigheten, mens grov sand gir tørr bunn. Av berggrunnskartet fremgår også som allerede berørt et og annet om jordbunnens art. Noe slags berg sprekker opp eller forvitrer lettere enn annet, og noe slags berggrunn er fattigere på plantenæring enn annen. Et geologisk kart med horisontalkurver gir

opplysning om hvilken høyderegion stedet tilhører, så vel som om markens eksposisjon, om avrinningen er treg så der er fare for forsumpning m. m. Disse opplysninger er av stor betydning både for dyrkning og skogskjøtsel.

Det kvartærgeologiske kart gir orientering om utbredelsen av viktige råmaterialer som støpesand, teglleir, sjøkalk m. m., og det tjener til veiledning når der skal oppsøkes avleiringer med grunnvann. Det marine leiområde er sparsomt forsynt med grunnvann. Ved brønnboring kan der treffes sandlag i leiret, som gir noe vann, såpass at en enkelt gård kan klare seg, men sjelden mere. De store grunnvannsføremster er knyttet til områder med breelvsand.

Ikke minst setter malmletingen sitt håp til de spor den geologiske kartlegging kan sette den på. Vi må være oppmerksom på, at når råstoffer av verdi skal oppsøkes, anvendes kartlegging i flere trinn, fra oversikskartets til det detaljerte karts. Først etter inngående geologisk orientering er det økonomisk forsvarlig å sette geofysisk malmleting i verk.

Man ser ofte på trykk fremholdt, at aldri har en geolog funnet en ny malmforekomst. Dette er ikke riktig. I 1866 reiste Tellef Dahll i Finnmark for å skaffe materiale til et geologisk kart over Nord-Norge og fant da gull i elvesanden i en liten bekk som heter Nitrisjokka ved Karasjok. Han påviste senere gullforekomster i elvegrus i nesten hele Tanavassdraget og ved Ivalo på finsk side. Tellef Dahll fant også malmen hvorpå Senjas nikkelverk ble drevet, og K. M. Hauan har tydelig og greitt i sin dagbok for år 1873, s. 68 beskrevet sitt nye malmfunn i Skorovatn således:

«En kvart time senere passeredes østenden av et tjern, som her sender avløb til Skurruvand. Idet herfra vandres videre sydover blottstilles i Rauberget et av svovelkis imprægneret lag grøn lerskifer, str. NØ 50° fall 25° SØ, som desuden synes at indeslutte to svovelkisleier, der ligge hinanden ganske nært. I det ene af disse — det nordre — ledsages svovelkisen af en gråhvid, tildels hornstensaktig kvarts. Hvor svovelkisen er udvitret efterlader den kvartsen aldeles hullet, gjennom-boret, småcellet som pimpsten. For flere år tilbake er her gjort nogle få mineskud, så et lidet skjærphul påvistes. Et kort stykke søndenfor, i et niveau af 2291 fod o.H. er en større, naturlig fjeldhule og ved at trænge ind i denne har man for sig en tildels ganske melen svovelkisevæg av et par favners høide, der hidtil synes at være undgået skjærpe-res opmærksomhed, måske fordi kisen ikke er bleven gjenkjendt i den

grå, smuldrende væg og ved den noget sparsomme belysning. Forøvrigt står også frisk, metalglinsende svovelkis her opunder taget, og øverst i væggen. Svovelkisen er finkornig til tætt og synes meget ren, dog røber den tilbøielighed til at smuldre til fint mel og derved tør dens udgående være bortvasket østligst udover fjeldskråningen, hvor hulens spalte synes røbet i et par hundrede fods lengde ned mod en liden fjeldbæk. Det hengende er sunket efter kisleiets udvasken. At kismassen er ganske betydelig synes utvilsomt.»

Funnet ble innberettet til Departementet for det Indre av Kjerulf 8. juni 1874.

For øvrig må det jo ikke glemmes at geologens fagmessige innsats i malmetningen nå til dags ikke består i å gjøre mere tilfeldige enkeltfunn, men hovedsakelig ligger i et annet plan. På den ene side skal han utpeke de områder hvor det har størst hensikt å sette inn planmessig leting, på den annen side skal han følge opp eventuelle malmanvisninger for å fastslå om der foreligger noen malforekomst og gi den første vurdering. For det tredje trengs hans bistand når de geofysiske metoder og boringer tas i bruk og endelig også under driften for den videre planlegging av denne. Under hele denne lange utvikling spiller det geologiske kartbilde som alltid en ledende rolle.

Etttersom den geologiske erkjennelse av landets bergbygning utviklet seg steg kravet til større nøyaktighet og detaljering i det geologiske kartbilde. Herunder meldte der seg visse vanskeligheter under berggrunnskartleggingen med hensyn til avgrensningen av de løse jordlag. De geologer som spesialiserte seg på berggrunnskartlegging viste fra seg den oppgave samtidig å tegne kart over de løse avleiringer.

Det at berggrunnen ofte bare stikker frem flekkvis har ført til på den ene siden at det faste fjells utstrekning alltid er overdrevet på kartet fordi det i praksis er uoverkommelig å tegne inn hver liten bergknatt i kartmålestokk, hvilket for øvrig ofte ville gi et ugrent kartbilde. På den annen side fører denne flekkvise blotning til vanskeligheter med å finne bergartsgrensens forløp. Det lar seg ikke nekte at de gammeldagse kartleggerne somme tider ikke ga seg den nødvendige tid, og i stedet omgikk vanskelighetene ved å tegne en eller annen jordart over bergartsgrensen, så denne ikke fremgikk av kartet. Begge forhold medfører at kartets bilde av løsavleiringene blir skjævt. Det ble derfor fremsatt forslag om, at der skulle utgis 2 sett karter over samme område, ett berggrunnskart og ett kvartærgeologisk.

Denne tanke ble drøftet innen etaten. Resultatet herav ble imidlertid, at de offisielle karter i målestokk 1: 100 000 skulle tegnes etter samme prinsipp som før, men dertil skulle utgis spesielle kvartærgeologiske oversiktskarter i en mindre målestokk. Som topografisk underlag for disse ble valgt det av NGU i 1914 påbegynte landgeneralkart i målestokk 1: 250 000, hvorav bladene etter hvert utkom. Den kvartærgeologiske kartlegging tok til i 1936. 6 av landgeneralkartets blader, hvorav 5 er utgitt, er tegnet ferdig i geologisk henseende.

De karter de moderne berggrunnskartleggere i de senere år har levert fra forskjellige landsdeler er av en høyere kvalitet enn hva geologer av den gamle skole kunne gi. Nåtidens geologer bearbeider sitt materiale fra et petrografisk synspunkt så vel som i stratigrafisk og tektonisk henseende, hva de gamle geologer ikke alltid hadde forutsetninger for å gjøre, og de har også en god hjelp i de moderne flyfotografier.

En fremstilling av hva vi nå vet om geologien i Norge basert på alle tilgjengelige kilder har O. Holtedahl gitt i sitt store verk «Norges Geologi» i 2 bind, NGU nr. 164, ledsaget av det sammen med J. A. Dons etter moderne prinsipper utarbeidede nye berggrunnskart over hele Norge i målestokk 1: 1 000 000.

Meget av NGU's arbeide foregår skjult og blir ikke egentlig bokført i den almene bevissthet. Således besvares årlig gratis tusenvis av forespørsler om steinarter, malm og nyttige jordarter, og det er sikkert ikke småsummer som tilsammen er innspart og tjent på grunnlag av de råd NGU har gitt gjennom årene.

Sitt bibliotek med 40 000 bind kan Undersøkelsen være bekjent av. Dets stamme ble samlet av Reusch, som ved sine personlige midler søkte å råde bot på et knepent budsjett. Han kjøpte på egen bekostning håndbøker og andre verker geologene trengte, og gjorde dem tilgjengelige for alle. Senere under Reusch's ettermann, Carl Bugge, ble en vesentlig tilvekst årlig skaffet ved å bytte egne publikasjoner med andre fra lærde institusjoner over hele verden. Det er en erkjennelse av at NGU er en skattet medarbeider i den internasjonale geologiske forskning.

Det må sies at Undersøkelsen innenfor de grenser som er gitt av budsjettet, de faste medarbeideres antall og de litet hensiktsmessige lokaler har utført et arbeide som det bør stå respekt av.

Carl Bugge fylte 70 år 13. sept. 1951 og fratrådte da stillingen som direktør ved Undersøkelsen. Institusjonens vekst i Bugges tid

fremgår av at personalet øket med 1 statsgeolog, 1 kontorsjef, 2 vitenskapelige assistenter, 1 laboratorieingeniør, 1 preparant, 1 preparant-assistent og 2 tegnere, og av at NGU's budsjett steg fra kr. 100 000 til kr. 300 000.

V. NGU's omorganisasjon.

«Komiteen for den tekniske forsknings organisasjon» oversendte i 1946 til det daværende Handelsdepartement et fra professor Tom F. W. Barth og 3 andre geologer innkommet forslag, som gikk ut på å utbygge en sentral institusjon omfattende både Norges geologiske undersøkelse og Geofysisk malmleting.¹ Etter å ha innhentet uttalelser fra en rekke institusjoner henvendte departementet seg i 1947 til Norges Teknisk-Naturvitenskapelige Forskningsråd med anmodning om å utarbeide «et forslag til retningslinjer for nyorganisering av Norges geologiske undersøkelse i tilfelle dette måtte ansees ønskelig, og med plan for den geologiske utforskning av landet».

Forskningsrådet oppnevnte som følge herav et «Geologisk Utvalg» på 14 medlemmer med et nærmere formulert mandat og med direktør C. W. Eger som formann.

Utvalget avga i 1949 en innstilling bilagt med 32 bilag. Innstillingen gikk ut på en øket utbygning av NGU, som tenktes sammensatt av forskjellige avdelinger med et personale alt i alt i et antall av 60 personer. Denne utbygning skulle foregå trinnvis. Angående Geofysisk malmletings (GM) og Statens råstofflaboratoriums stilling til NGU var meningene delt innen utvalget. Et flertall holdt på, at både den geologiske og den geofysiske side av statens malmleting burde utføres av en og samme institusjon, et mindretall på, at GM skulle etableres som en selvstendig institusjon.

Geologisk Utvalgs innstilling ble behandlet av Forskningsrådet, som uttalte, at det ville være av den største betydning at NGU snarest utbygges slik at effektiviteten og tempoet i den geologiske utforskning av landet kan settes opp. Forskningsrådet sluttet seg til de planer for utbyggingen av NGU som Utvalget fremla, og som ble anbefalt av Utvalgets samtlige medlemmer, unntatt byråsjef Høegh-Omdal, og for visse punkters vedkommende ingeniør H. Brækken. Om GM's tilslutning til NGU uttaler Forskningsrådet, at det prinsipielt er av den

¹ Se Industri-, håndverk- og skipsfartsdepartementets St. prp. nr. 1, Tillegg nr. 2 (1950).

oppfatning at GM bør inngå som en avdeling av NGU, men at tiden herfor ennå ikke er inne, idet NGU først må bygges opp til en effektiv geologisk sentralinstitusjon.

Forskningsrådet mente videre, at Geologisk Utvalgs forslag om å oppnevne et midlertidig utvalg til støtte for NGU i oppbygningstiden bedre løses ved å etablere et fast styre som ansvarlig organ for landets geologiske utforskning. Rådets flertall tilrådet at der burde oppnevnes et styre for NGU med maksimum 5 medlemmer, og et for GM med 3 medlemmer. De to styrer bør ha minst et felles medlem.

Forskningsrådets innstilling ble forelagt til uttalelse for Norges geologiske undersøkelse, bergmestrene, Statens råstofflaboratorium og Geofysisk malmleting. Direktøren for NGU uttalte seg imot at institusjonen skulle få noe styre eller råd for administrative spørsmål. Bergmestrene hevdet i en felles erklæring at der bør opprettes et vitenskapelig samarbeidsråd, dog uten administrativ myndighet, med representanter fra hver av de institusjoner som arbeider med geologi og geologisk forskning. Statens råstofflaboratorium hevdet, at NGU, GM og SR burde fortsette som selvstendige institusjoner.

Industridepartementet fant innstillingen fra Det geologiske utvalg meget uttømmende med verdifullt materiale både om geologiske arbeidsoppgaver og om den videre utvikling av institusjonene, men kunne ikke ennå ta endelig standpunkt til eller fremme forslag om en detaljert utbygningsplan for den geologiske institusjon. Som første skritt i en utbygging av de geologiske undersøkelser og til fremme av malmletingen og samarbeid mellom institusjonene bør oppnevnes midlertidige styrer for NGU og GM for å utarbeide nødvendige forslag om utbygging og eventuell koordinasjon av institusjonene. «Det er departementets hensikt, at de midlertidige styrer skal tre i funksjon fra 1. juli 1950.»

Stortinget vedtok i 1950 Industridepartementets forslag om at der skulle oppnevnes et midlertidig styre for NGU. Ved kgl. resolusjon 1951 fikk styret følgende sammensetning:

direktør C. W. Eger, formann,
stortingsmann Jakob Pettersen, varaformann,
professor dr. Tom. F. W. Barth,
professor dr. Thorolf Vogt,
direktør dr. Carl Bugge,
overingeniør A. J. Hofseth, 1. varamann,
cand. real. Tore Gjelsvik, 2. varamann.

Samtidig utferdiget Industridepartementet ny instruks for NGU¹ i 5 paragraffer. I § 1 foreskrives retningslinjene for institusjonenes virksomhet. Den lyder:

Norges Geologiske Undersøkelse er den sentrale institusjon for den geologiske utforskning av landet. Undersøkelsen skal sette i gang forskning, utarbeide geologiske kart og samle og bearbeide opplysninger med særlig sikte på berg- og jordartenes betydning for landets næringsliv. Som et ledd i dette arbeid skal Undersøkelsen planlegge den samlede malmprospektering som utføres for Statens regning og gi de nødvendige oppdrag til Geofysisk Malmleting og eventuelt andre institusjoner.

Undersøkelsen skal yte service for offentlige myndigheter og institusjoner og for næringslivet og publikum i den grad det er forenlig med Undersøkelsens øvrige formål. Utgiftene til større undersøkelser og utredninger av denne art må dekkes av oppdragsgiverne eller ved særskilt bevilgning. Resultatene av sin virksomhet skal Undersøkelsen offentliggjøre i form av geologiske kart, meddelelser og avhandlinger. Opplysninger som kan tenkes å skade landets interesser er dog unntatt. Undersøkelsen skal på eget initiativ gi orienteringer til myndighetene og næringslivet om resultatet av sitt arbeid eller gi opplysninger som fremkommer under arbeidet når disse må antas å ha aktuell interesse.

Svalbard, Jan Mayen og norsk land ved Sydpolen inngår ikke i Undersøkelsens arbeidsområde.

Av denne formålsparagraf fremgår at et nytt virkeområde, den samlede malmprospektering for Statens regning, pålegges NGU. De øvrige paragrafer angår det administrative forhold mellom styret og NGU's direktør.

Pålegget om å gi de nødvendige oppdrag til GM og eventuelt andre institusjoner førte til diskusjon. GM's leder, ingeniør Brækken var misfornøyet med ordningen.

Da Industridepartementet i 1956 fastsatte en ny, felles instruks for de 3 institusjoner NGU, GM og SR fikk formålsparagrafen for NGU følgende ordlyd:

«Norges geologiske undersøkelse har til oppgave å foreta geologiske undersøkelser av landet og på grunnlag herav utarbeide geo-

¹ Trykt i NGU's skrifter nr. 183, Arbok for 1951.

logiske kart og beskrivelser av berggrunnen og løse avleiringer og forekomster av nyttige mineraler og bergarter.

Den skal arbeide med forskning til fremme av fagområdet.»

Som Carl Bugges ettermann i direktørstillingen ble ansatt tidligere assistentgeolog ved NGU, cand. real. Sven Føyn. Han inntok automatisk Bugges plass i styret. Varamann 2, Tore Gjelsvik, avløstes i 1952 av konservator Johs. A. Dons.

Industridepartementet anmodet sommeren 1951 NGU om å fremlegge et program for ekstraordinære undersøkelser etter malm og andre nyttbare mineraler og bergarter i Nord-Norge. Etter drøftinger i flere styremøter utarbeidet Føyn hovedlinjer i et program som styret ga sin prinsipielle tilslutning til.

I forbindelse med NGU's budsjettforslag for 1952/53 foreslo styret opprettet 9 nye stillinger som det første trinn i institusjonens utbygging med hensyn til personell. Lønn til 8 av disse stillinger ble bevilget av Stortinget i henhold til proposisjon fra Industridepartementet, og stillingene ble besatt i løpet av 1952. I budsjettforslaget for 1953/54 foreslo styret i tillegg hertil opprettet 3 nye stillinger.

Styret viet spørsmålet om nye og bedre lokaler for NGU stor oppmerksomhet. Som et ledd i arbeidet hermed oppnevnte styret en plankomite for utredning av plassbehovet ved ny bygging.

Ved kgl. resolusjon ble styrets medlemmer og varamenn løst fra sine hverv i 1955. På grunnlag av stortingsvedtak 8. mars s. å. ble ved samme resolusjon oppnevnt følgende styremedlemmer:

bergingeniør Karl Ingvaldsen, formann,
professor dr. Jens A. W. Bugge,
konservator Johs. A. Dons,
professor Arne Hofseth,
overrettssakfører Arne Kr. Meedby.

Styret valgte Jens A. W. Bugge til varaformann. Dette styre var også styre for GM og SR.

Etter søknad ble professor Bugge og konservator Dons løst fra sine hverv ved kgl. resolusjon i 1956.

I årene etter 1952 er bevilgninger gitt til malmundersøkelser i forbindelse med utbyggingsprogrammet for Nord-Norge. Gjennomføringen av disse stort anlagte undersøkelser ble muliggjort ved at NGU's geologer ble supplert med andre geologer. Budsjettet var i 1957/58

steget til 720 000 kr. hvortil kommer malmundersøkelser budsjettert til 260 000 kr.

Foruten et omfattende geologisk undersøkelses- og kartleggingsarbeide i Troms og Finnmark har NGU i de siste år satt i gang uranprospektering bl. a. med det formål etter hånden å bringe på det rene hva der finnes av innenlandsk råstoff for en fremtidig atomkraftproduksjon. Stortinget bevilget for terminen 1954/55 kr. 100 000 hertil.

De grunnstoffer, som har betydning for atomenergien er i første rekke uran og thorium. Undersøkelsen av disse elementers forekomst er ikke prinsipielt forskjellig fra andre geologiske undersøkelser, men dens teknikk er spesiell, ny og i rask utvikling. Av denne og andre grunner, bl. a. den at atomenergiens utnyttelse vil reise nye problemer av geologisk natur, er arbeidet med de radioaktive stoffer organisert i en egen seksjon, hvis oppmerksomhet ikke bare er rettet mot selve prospekteringen, men også holder øye med den stadig voksende anvendelse de nye metoder med sin greie identifikasjon av radioaktive elementer har ved generelle geologiske undersøkelser. — Seksjonens arbeide har derfor to sider som imidlertid ikke er skarpt adskilt. Den ene er generell undersøkelse av de radioaktive elementers opptreden i Norges bergarter. Den annen er undersøkelser av de enkelte forekomster for å avgjøre om man bør gå til inngående teknisk analyse av deres drivverdighet. — Resultatene av sistnevnte undersøkelser har for øvrig også generell interesse.

Ifølge forslag fra Industridepartementet (St. prp. nr. 87/1956) gjorde Stortinget 28. febr. vedtak om, at NGU skulle flyttes til Trondheim.

På Østmarka skal oppføres nytt bygg for NGU i tilslutning til hva GM og SR der før disponerer.

Hundreårsdagen for opprettelsen av Norges geologiske undersøkelse ble markert på møte i Norsk Geologisk Forening den 6. februar 1958 ved kåseri av statsgeolog dr. Gunnar Holmsen over emnet: «Litt av hvert om NGU gjennom 100 år». Samme dag holdt statsgeolog Olaf Anton Broch en kort tale: «Norges geologiske undersøkelse 100 år» i Norsk Rikskringkasting.

Jubileet ble feiret den 9. mai, vesentlig fordi gode lokaler var ledige da, med møte i festsalen i Oslo Håndverks- og Industriforenings bygning kl. 14 og åpning av en utstilling i samme bygnings lokaler

kl. 15. — Kl. 19,30 var det middag i Oslo Militære Samfunds lokaler. Feiringen i festlige former ble gjort mulig ved en ekstra bevilgning fra Regjeringen og gaver fra private.

Til møtet, hvor H.M. Kongen var til stede, var innbudt representanter fra Regjeringen, fra Det Kongelige Departement for Industri og Håndverk, fra søsterinstitusjonene i de skandinaviske land, fra norske universiteter og høyskoler, fra skolene i Oslo, fra Norsk Geologisk Forening og andre foreninger, selskaper og bedrifter med tilknytning til geologi, samt pressens representanter og nåværende og tidligere ansatte ved NGU, i alt 250 personer.

Direktør Sven Føyn holdt jubileumstalen og statsråd Gustav Sjaastad talte på regjeringens vegne. Så fulgte hilsener fra Danmarks Geologiske Undersøgelse ved statsgeolog dr. Sigurd Hansen, fra Finlands Geologiska Forskningsinstitut ved direktør dr. Aarne Laitakari, fra Sveriges Geologiska Undersökning ved statsgeolog, professor dr. Bror Asklund, fra Universitetet i Oslo ved rektor, professor dr. Johan T. Ruud, fra norske geologer ved formannen i Norsk Geologisk Forening, professor dr. Trygve Strand, fra norske bergingeniører ved formannen i Bergingeniørenes avdeling av Den Norske Ingeniørforening, direktør J. J. Lange. Til møtet innlöp adresser, gaver, blomster og telegrammer fra fjern og nær. — Så takket direktør Føyn og førte H.M. Kongen og forsamlingen til utstillingen hvor statsgeolog Steinar Skjeseth viste H.M. Kongen rundt.

Utstillingen var åpen for publikum 10.—14. mai. Den ga en kort orientering i Norges geologiske undersøkelses historie og virkefelt med følgende avdelinger: Alle geologiske oversiktskart over hele Norge fra Keilhau's til Høltedahl—Don's — alle NGU's rektangel- og gradteigskart, — populær innføring i geologi belyst ved plastiske modeller og spesialkart, — beskrivelse av hvordan geologisk kartlegging foregår og hva en kan lese av kartet, — jordartlaboratoriets virksomhet, — bergarkivets, — uranseksjonens, — hydrogeologisk seksjons, — mikropaleontologisk seksjons, — geokjemisk malmleting, — geologisk malmleting, — mikropaleontologisk arbeide, — mikroskopisk-petrografisk arbeide. — Ved siden av at flere av geologene alltid var til stede for å vise publikum til rette, var der også en avdeling som bestemte prøver medbrakt av publikum, og som besvarte spørsmål om geologiske emner. — En avdeling hadde bilder av alle geologer som tidligere hadde vært ansatt i NGU. — Videre var det en avdeling for biblioteket og en som viste geologiens tilknytning til samfunnslivet.

Til utstillingen var utarbeidet et skrift «Geologi og Norges geologiske undersøkelse», trykt i 5000 eksemplarer. Det er en ukonvensjonell henvendelse i populær form fra statsgeologene til det interesserte publikum og er i sitt opplegg knyttet til utstillingsarrangementet. Det inngår nå som nr. 5 i NGU's «Småskrifter». Under utstillingen gjorde det tjeneste som katalog og ble bl. a. delt ut til de skoleklasser som fulgte invitasjonen til å se utstillingen. 90 skoleklasser (2300 elever) kom og av publikum for øvrig ca. 3000. — En serie fotografier arkivert i NGU gir sammen med småskriftet nr. 5 et fyldig bilde av utstillingen.

Ved festmiddagen ønsket statsgeolog dr. Chr. Oftedahl velkommen til bords. Administrerende direktør ved NGU, GM og SR, Karl Ingvaldsen talte for Norges geologisk undersøkelse, Oslo bys ordfører, Rolf Stranger brakte byens hilsen til jubilaranten, direktør Harald N. Ross hilste fra Kongsberg sølvverk, direktør Bjørn Bjørnstad fra Bergverkenes landssammenslutning, statsgeolog dr. Gunnar Holmsen talte for damene i geologien, professor dr. Werner Werenskiold talte om geologisk kartlegging ved NGU i gamle dager og statsråd Gustav Sjaastad takket for maten.

Til festen var innbudt de samme kategorier som til festmøtet, men av naturlige grunner et engere utvalg. Det var i alt 116 gjester iberegnet Norges geologiske undersøkelses personale med ektefeller.

Jubileet var utvilsomt vellykket, både verdig og hyggelig.

Geologer med fast ansettelse i NGU.

Andersen, O., 1918—28	Hagemann, F., 1957—
Autenboer, T. V., 1956—57	Hoel, A., 1909—16 (perm. hele tiden)
Bjørlykke, K. O., 1889—1900	Holmsen, G., 1915—
Bjørlykke, H., 1946—52, 1958—	Holmsen, P., 1939—
Broch, O. A., 1930—	Holtedahl, O., 1918—20
Brøgger, W. C., 1875—78, 80—81	Kjerulf, Th., 1858—88
Bugge, A., 1921—52	Kvale, A., 1937—39
Bugge, C., 1905—07, 1921—51	Marlow, W., 1919—35
Dahll, T., 1858—78	Meinich, L. W., 1878—80
Egede Larssen, K., 1953—	Münster, Th., 1882—97
Falck Muus, R., 1916—45	Neumann, Henrich, 1940—47
Feyling-Hanssen, R. W., 1956—	Oftedahl, Chr., 1952—
Foslie, S., 1909—51	Oosterom, M. G., 1954—55
Færden, J., 1950—55	Oxaal, J., 1909—18
Føyn, S., 1936—37, 1951—1958	(de 2 siste årene med perm.)
Gjelsvik, T., 1952—	Padget, P., 1952—56

Pehkonen, E., 1954—56

Poulsen, A. O., 1934—

Rekstad, J., 1900—1923

Reitan, P., 1956—

Reusch, H., 1875—1921

Rosenlund, A. L., 1912—15

Selmer-Olsen, R., 1951—55

Siggerud, T., 1954—

Skjeseth, S., 1952—

Skjerlie, F., 1956—57

Stadheim, J., 1930—39

Strand, T., 1936—56

Sverdrup, T., 1958—

Vokes, F. M., 1953—57

Vogt, Th., 1914—29

Werenskiold, W., 1910—17.

Kontorsjef:

Bertheau-Hansen 1948—