

GRØNLANDS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE

Årsberetning 1969

GRØNLANDS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE

ÅRSBERETNING 1969

Østervoldgade 10, København K.

INDHOLDSFORTEGNELSE

Almen oversigt	3
Arbejdet i almindelighedn.....	3
Udsendte ekspeditionern.....	4
Økonomisk geologi	5
Geologiske kort og videnskabelige publikationer ..	6
Internationalt videnskabeligt samarbejde	7
 Speciel oversigt	 9
Personaleforhold og arbejde i Københavnn.....	9
Ekspeditioner til Grønlandn.....	15
Geologisk kortlægning 1:100.000	16
Geologisk kortlægning 1:500.000	18
Kvartærgeologiske undersøgelser	19
Geofysiske undersøgelser	19
Økonomisk geologiske undersøgelser og specialundersøgelser	20
Deltagelse i internationalt geologisk samarbejde .	22
Internationale Geologiske Union (IUGS)	22
Internationale Hydrologiske Dekade	22
Alment internationalt samkvemn.....	23
Samarbejde med danske institutioner m.v.,	25
Videnskabelige publikationer	26

Tillæg: Grønlands Geologiske Undersøgelses ledelse,
personale og medarbejdere i 1969

„Opmærksomheden henledes på "Report of activities, 1969", der kan betragtes som et vigtigt supplement til nærværende rapport, idet den redegør for det samlede geologiske forskningsarbejde. Rapporten kan købes hos GGU.

ALMEN OVERSIGT

=====

Arbejdet i almindelighed

Grønlands Geologiske Undersøgelse (GGU) fortsatte i 1969 varetagelsen af sine tre hovedfunktioner: at udføre geologisk kortlægning af Grønland, at undersøge mineralforekomster af formodet økonomisk interesse og at publicere resultater.

GGU har i overensstemmelse med loven om GGU fungeret som geologisk rådgiver for Ministeriet for Grønland i sager vedrørende koncessioner i forbindelse med mineral- og olieefterforskning.

Institutionen har indtil foråret 1969 haft til huse i lokaler på Østervoldgade 5-7, stillet til rådighed af Københavns Universitets Mineralogisk-Geologiske Institutter og Mineralogisk Museum med hvilke institutter GGU har et snævert samarbejde om løsning af en række opgaver. De stigende arbejdsbyrder, såvel for de nævnte institutter som for GGU, havde imidlertid nødvendiggjort en udvidelse, der kunne realiseres i foråret 1969, hvor Institut for historisk Geologi og Palæontologi sammen med GGU flyttede til nogle af Danmarks Tekniske Højskoles tidligere lokaler på Østervoldgade. Overflytningen betød bedre pladsmæssige arbejdsvilkår for alle parter, og det samarbejde, der i så mange år har været praktiseret med henblik på løsning af geologiske arbejdsopgaver, har kunnet udbygges ved den fælles overflytning.

Indflytningen i Danmarks Tekniske Højskoles tidligere lokaler må for geologien betragtes som en realistisk efterlevn af de tanker og planer, der udformedes i 1960 af det under Undervisningsministeriet nedsatte geologiudvalg, hvor muligheden for at lade Østervoldgade 10 komplekset danne den bygningsmæssige ramme om et fremtidigt centralinstitut for geologi, indgik i overvejelserne.

Det geologiske undersøgelsesarbejde har i organisationsmæssig henseende fulgt tidligere års praksis, hvor forskningsopgaver er blevet løst, dels af de til GGU fastknyttede geologer, dels af geologer med ansættelse ved kollegainstitutioner. Denne arbejdsform har vist sig yderst frugtbar, men visse mindre omlægninger er imidlertid blevet udformet med henblik på det nye arbejdsårs begyndelse. Der er ved nævnte omlægning lagt vægt på

under de givne forhold at opnå så effektiv og grundig behandling af det hjembragte materiale som muligt. Da ekspeditionsaktiviteten i Grønland i de seneste år har haft et stigende omfang, er mængden af det hjembragte materiale steget stærkere end personalestaben har kunnet udvides. Aktiviteten i Grønland er herefter planlagt at skulle reduceres til gavn for hjemmearbejdet, hvor bl.a. GGU's publikationsafdeling vil blive tilgodeset, da det tillægges største betydning, at GGU's resultater distribueres hurtigt og effektivt.

Endvidere har et fremtidigt geokemisk arbejdsprogram været under forberedelse, men projektets endelige påbegyndelse er udskudt på grund af personale- og instrumentmangel. Det geokemiske arbejde tager bl.a. sigte på at tilvejebringe et omfattende analysemateriale til belysning af sammensætningen af de mange tusinde hjembragte bjergartsprøver.

GGU's arbejde har hidtil koncentreret sig om de isfrie områder langs Grønlands kyster. Kortlægningsarbejdet i disse egne skønnes imidlertid at være nået til et sådant niveau, at det må anses for rigtigt at inddrage andre langsigtede arbejdsopgaver. En udbygning af kendskabet til fastlandssoklens geologi og en tilnærmet kortlægning af de geologiske forhold under Indlandsisen er således optaget på arbejdsprogrammet.

Private selskabers interesse for efterforskning af mineraler i Grønland har i 1969 været i stærk vækst. Et større antal selskaber end nogen sinde tidligere har rettet forespørgsel til GGU vedrørende geologiske forhold såvel direkte som gennem korrespondance. Disse mange forbindelser har tilført GGU's arbejde mange værdifulde perspektiver.

Udsendte ekspeditioner

GGU udsendte i 1969 ialt 117 ekspeditionsdeltagere for kortlægnings- og undersøgelsesopgaver inden for 16 delområder (se fig. 1) på Grønlands nordøst- og vestkyst.

Det i 1968 påbegyndte ekspeditionsarbejde i Scoresby Sund området fortsattes i 1969. Ekspeditionen arbejdede på tilsvarende måde som første år, og m/s "Magga Dan", der var udstyret med 2 helikoptere, fungerede som baseskib for 39 medarbejdere. Udsendelsen af denne ekspedition var led i et 5-årigt undersøgelsesprogram i Scoresby Sund, hvor arbejdet først og fremmest vil

tage sigte på at fremstille geologiske kort i skalaen 1:100.000. Derudover har ekspeditionen såvel rent videnskabelige som praktiske formål. Således vil resultaterne af GGU's arbejde få direkte praktisk betydning for Nordisk Mineselskab A/S, der har koncession på efterforskning i området.

På vestkysten udførtes et omfattende kortlægningsprogram i egnene syd for Søndre Strømfjord. Disse egne blev kortlagt som et allersidste led i et 5-årigt projekt på vestkysten for udarbejdelse af geologiske oversigtskort over Vestgrønland. Arbejdet var planlagt til udførelse på een sommer, og det var indpasset i det ordinære vestkystprogram, der var stillet i bero, mens basen Mellelbygd ved Frederikshåb blev flyttet til et nyt operationsområde ved Fiskenæsset, hvor basen Midgaard blev opført. Da baseflytningen ikke krævede ekspeditionsmateriel og helikoptere, kunne disse hjælpemidler helt sættes ind på arbejdet ved Søndre Strømfjord.

Der har været udsendt mindre arbejdsenheder på kortlægningsopgaver til egnene ved Nanortalik og Godthåb, mens større grupper har arbejdet ved Agto og på Nûgssuaq.

Sydligst i Grønland ved Narssaq arbejdede en større enhed med fortsatte undersøgelser bl.a. af uranforekomsten ved Kvane-fjeld, således som omtalt under afsnittet økonomisk geologi.

GGU deltog med en medarbejder i British Joint Services Expedition to Peary Land under major J.D.C.Peacock's ledelse.

Økonomisk geologi

Der er i 1969 af Ministeriet for Grønland udstedt forundersøgelser- og efterforskningstilladelse til 8 nye selskaber, som GGU alle har haft informationsmæssig tilknytning til under de indledende forhandlinger (se "Specifications of concessions and prospecting licenses granted by the Ministry for Greenland", publiceret af GGU).

De selskaber, der allerede tidligere har opnået koncession på efterforskning i Grønland, har alle været aktive, og der kan utvivlsomt forventes en fortsat aktivitet, der vil berettige bevågenhed.

GGU har med interesse fulgt den pågående aktivitet, og i flere tilfælde er selskabernes undersøgelse sket i forståelse med GGU's geologer. Foruden denne kontaktfunktion har GGU haft

en del arbejde løbende med særlig henblik på praktiske og økonomisk geologiske spørgsmål. Således kan først og fremmest nævnes de undersøgelser, der blev udført ved Narssaq. Undersøgelserne på dette sted indledtes i 1955, og de er blevet fortsat uafbrudt siden da. Detailkendskabet til uranforekomsterne er således blevet udbygget i væsentlig grad. Undersøgelserne er ligesom tidligere år blevet udført i et snævert samarbejde med Atomenergienkommissionens forsøgsanlæg, Risø. Professor Henning Sørensen, Institut for Petrologi, har forestået undersøgelserne for GGU.

Den i 1965 påbegyndte undersøgelse over vandbalancen ved Dyrnæs blev videreført, idet en række målestationer har været i drift året igennem. Undersøgelsen foretages for at klarlægge, om de fornødne vandmængder vil være tilgængelige, såfremt et uranudvindingsanlæg vil blive aktuel. Dette arbejde har været tilknyttet den Danske hydrologiske Decadekomité's arbejde, hvilket også gælder for de undersøgelser, der er foretaget for at fastsætte temperaturforholdene i frossen jord ved flere målestationer langs Grønlands vestkyst.

Undersøgelsesarbejdet af bituminøse skifre fra Nûgssuaq og Disko med henblik på påvisning af skifrenes olieindicerende egenskaber blev publiceret ved årets begyndelse. De publicerede resultater har tiltrukket sig betydelig opmærksomhed, og mere end 150 udenlandske selskaber har rettet forespørgsel til GGU om yderligere oplysning vedrørende dette materiale.

Foruden de her omtalte opgaver har der som led i det systematiske kortlægningsarbejde været registreret mineralindikationer. Alle iagttagelser af sådanne indikationer er blevet noteret, og over en del af områderne vil resultaterne forhåbentlig kunne sammenstilles i metallogenetiske kort til gavn for prospekteringsarbejdet.

Geologiske kort og videnskabelige publikationer

GGU's resultater offentliggøres gennem videnskabelige afhandlinger, dels gennem geologiske kort, mens megen information også bliver frigivet ved mundtlige drøftelser med selskaber, der har opnået tilladelse til prospektering i Grønland.

GGU publicerer 3 kategorier af geologiske kort:

1) Regionale kort i skalaerne 1:500.000, 1:2.500.000
og 1:5.000.000

2) Kortblade i skalaen 1:100.000

3) Detailkort over udvalgte områder.

Et specialkort i skalaen 1:2.500.000 forelå i prøvetryk ved årsskiftet.

Kortbladet Mårmorilik forelå også i prøvetryk ved årsskiftet, og kortbladet Nûgâtsiaq er under trykning. Eet færdigt kortblad henligger i GGU's arkiv for at afvente trykning, mens 2 kortblade foreligger færdige i manuskriptform.

Der er offentliggjort 14 videnskabelige afhandlinger i 1969, belysende en lang række emner inden for Grønlands geologi. Endvidere er der publiceret 9 geologiske rapporter samt 2 informationsnoter. Foruden de offentliggjorte afhandlinger og rapporter er 10 arbejder blevet indleveret til trykning.

GGU's rapportarkiv er blevet udvidet med 15 interne rapporter fra GGU's medarbejdere. Disse rapporter er offentligt tilgængelige. Alle afhandlinger er udsendt til 296 videnskabelige institutioner, mens enkelte af rapporterne er distribueret i endnu større mængde. Det gælder f.eks. "Report of Activities". Denne rapport må for øvrigt betragtes som et meget vigtigt supplement til nærværende beretning, idet den redegør for det samlede geologiske forskningsarbejde.

Internationalt videnskabeligt samarbejde

Feltarbejdet på Grønland er ligesom tidligere år blevet udført i samarbejde med en række videnskabelige institutioner, der har stillet medarbejdere til rådighed ved undersøgelsesarbejdet. Der har således i 1969 til stor gavn for arbejdet deltaget institutionsledere og medarbejdere fra følgende kollegainstitutioner i ind- og udland: De Mineralogisk-Geologiske Instituter og Mineralogisk Museum, København, Atomenergikommissionen, Geologisk Institut, Aarhus, Mineralogisk Institut, Danmarks Tekniske Højskole, Lyngby, University of Exeter, University of Durham, University of Liverpool, University of Edinburgh, Université de Lausanne, Die Universität Basel, Die Universität Bern, Die Universität Zürich, University of Seattle.

GGU's medarbejdere har i flere tilfælde deltaget i internationale symposier og kongresser samt aflagt besøg på udenlandske kollegainstitutioner. Da GGU i sin arbejdsform er stærk afhængig af kontakt med udenlandske kolleger, tillægges en sådan aktivitet den største betydning både for det igangværende og fremtidige arbejde.



Fig. 2

SPECIEL OVERSIGT

=====

Personaleforhold og arbejde i København.

Direktør, mag.scient. K. Ellitsgaard-Rasmussen har forestået ledelsen af undersøgelsens arbejde med støtte af de geovidenskabelige medarbejdere ved planlægning af alt videnskabeligt arbejde såvel i København som i Grønland. Overassistent Børge Bjerre har varetaget GGU's regnskabsvæsen og budgetkontrol samt deltaget i budgetlægningen. Overassistent Inger Smed samt assistent Solvejg Halager har forestået den praktiske afvikling af alt arkivarbejde og korrespondance i forbindelse med administrative anliggender. Assistent Ingerlise Christensen samt kontorassistentene Karen Margrethe Henriksen og Lotte Hovgesen (tiltrådt 1/1) har renskrevet en lang række videnskabelige rapporter, medens assistent Kirsten Høigaard (tiltrådt 15/4) har varetaget pasningen af GGU's omstillingsbord. Assistent Vibeke Schou har assisteret ved De Mineralogisk-Geologiske Instituter og Mineralogisk Museums bibliotek.

Statsgeolog (udnævnt 1/5), cand.mag. Stig Bak Jensen har fortsat varetaget administrationen af GGU's kortarkiv, flyfotoarkiv og optiske instrumenter samt deltaget i planlægningen af sommerens feltarbejde.

Stig Bak Jensen har fortsat bearbejdelsen af materiale indsamlet i Frederikshåb området og fortsat sammentegningen af kortbladene Neria og Midternæs.

Statsgeolog (udnævnt 1/9), dr.phil. Anker Weidick har færdigtegnet "Quaternary Map of Greenland" (1:2.500.000) samt fortsat arbejdet med kortlægning af de kvartære aflejringer i Holsteinsborg området med henblik på et glacialgeologisk kort i 1:500.000.

T.C.R.Pulvertaft, B.A., har fortsat varetaget de opgaver, der er forbundet med den interne redaktion og udgivelsen af samtlige GGU's videnskabelige publikationer og har endvidere overvåget de opgaver i tegnestuen, som kræver geologisk sagkundskab.

Jan H.Allaart, Dr., har færdigtegnet kortbladet Nanortalik samt videreført arbejdet med kortbladet Narssarssuaq.

Allaart har publiceret afhandlingen: "Petrography and chronology of the Gardar dykes between Igaliko Fjord and Redekammen, South Greenland" (GGU Rapport nr. 25).

Dr.phil. David Bridgwater har fortsat bearbejdelsen af materiale indsamlet i området mellem Angmagssalik og Tingmiarmiut.

Sammen med K.Coe har Bridgwater indleveret afhandlingen: "The part played by stoping in the emplacement of certain giant syenogabbro dykes", som publiceres i Geological Journal.

W.Stuart Watt, Ph.D., har fortsat bearbejdelsen af materiale fra Scoresby Sund området og har desuden virket som GGU's bibliotekar assisteret af Margrethe Watt.

Stuart Watt har i forbindelse med sine undersøgelser i Sydgrønland publiceret en mindre meddelelse "The coast-parallel dike swarm of southwest Greenland in relation to the opening of the Labrador Sea" (Canadian Journal of Earth Sciences, vol.6, pp.1320-1321, samt GGU Miscellaneous Paper Nr.68)n

Gilroy Henderson, B.Sc.n har arbejdet med vurdering af mulighederne for gas og olie i Vestgrønland, samt fortsat arbejdet med udtegnning af kortbladet Agatdal. Desuden har han arbejdet med forbedelsen af GGU's nye base, Midgaard, ved Fiskeneset.

Henderson har publiceret følgende afhandlingerne "Oil and gas prospects in the Cretaceous-Tertiary basin of West Greenland" (GGU Rapport nr. 22)n, "The Precambrian rocks of the Egedesminde-Christianshåb area, West Greenland" (GGU Rapport nr.23)n, "The use of structural contour maps in the study of gneiss-metasediment relations in the Umanak area, West Greenland" (Geological Association of Canada, Special Paper nr.5, pp.129-42) og sammen med N.B.H. Stevens: "Note on oil and gas prospects in West Greenland" (GGU Information Circular)n

Mag.scient. Niels Henriksen har deltaget i planlægningen af og ledet GGU's ekspedition til Scoresby Sund området samt bearbejdet materiale fra samme område. Henriksen har sammen med professor Asger Berthelsen fortsat arbejdet med en beskrivelse af Ivigtut kortbladet og har endvidere varetaget tilsynet med GGU's slibeværksted. Desuden har han sammen med A.K.Higgins udarbejdet afhandlingerne "Preliminary results of mapping in the crystalline complex around Nordvestfjord, Scoresby Sund, East Greenland" (GGU Rapport nr.21).

A.E.Escher, dr. es science, har arbejdet på sammentegningen af kortet over området mellem Marmorilik og Melville Bugt i 1:500.000, samt i samarbejde med K.Ellitsgaard-Rasmussen arbejdet

med sammentegningen af et metallogenetisk kort over Grønland i 1:5.000.000, som en del af det metallogenetiske kort over Nordamerika. Sammen med N.Henriksen og P.R.Dawes har han sammentegnet et tektonisk/geologisk kort over Grønland i 1:2.500.000, samt arbejdet med forberedelsen og organisationen af det geologiske feltarbejde i Søndre Strømfjord området.

Anthony K.Higgins, Ph.D., har fortsat bearbejdelsen af materiale indsamlet under GGU's ekspedition til Scoresby Sund i 1968 samt varetaget registrering m.v. af GGU's interne rapportssamling.

Sammen med N.Henriksen har Higgins publiceret afhandlingen "Preliminary results of mapping in the crystalline complex around Nordvestfjord, Scoresby Sund, East Greenland" (GGU Rapport nr.21).

Higgins har indleveret følgende afhandlinger til trykning "The stratigraphy and structure of the Ketilidian rocks of Midternæs, South-West Greenland", som publiceres i Meddelelser om Grønland bd.189, nr.2, samt "On some ice-dammed lakes in the Frederikshåb District, South-West Greenland", der publiceres i Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening bd.19, hæfte 4.

Aelita B.Demin, mineingeniørgeolog, har foretaget en lang række oversættelser af geologiske, geokemiske, mineralogiske, palæontologiske og glacialgeologiske afhandlinger fra russisk til engelsk og fra engelsk til russisk.

Lic.techn. Ib Sørensen har fortsat ledet GGU's kemiske analyselaboratorium samt bistået som rådgiver for røntgenspektrallaboratoriet og spektrografisk laboratorium ved Københavns Universitets Mineralogisk og Petrografisk Institut, hvor en del af GGU's analytiske opgaver løses.

Sørensen har ved analysearbejdet været bistået af laborant Anne Marie Dahl samt laboranteleverne Marianne Maj Christensen, Stig Olsen (tiltrådt 17/2, fratrådt 30/4), Hanne Jørgensen (tiltrådt 1/8, fratrådt 15/10). Laborant Harald Clausen har assisteret ved Mineralogisk Museums dateringslaboratorium.

Peter R.Dawes, Ph.D., har fortsat arbejdet med bjergarter fra Dalagers og J.A.D.Jensens Nunatakker samt fra Nordgrønland. Han har desuden foretaget interpretation af flyfotografier over det nordlige Peary Land som en forberedelse til sommerens feltarbejde.

Dawes har indleveret følgende afhandlinger til trykning "The Precambrian geology of the nunataks and the semi-nunataks in the

Frederikshåbs Isblink area; southern West Greenland", der publiceres som GGU Rapport nr.29, og sammen med N.J.Soper: "A section through the North Peary Land fold belt", som publiceres i Proceeding of the Geological Society of London.

Mag.scient. Ole B.Olesen har fortsat registreringen og bearbejdelsen af de indkomne måleresultater fra GGU's stationer til jordtemperaturmålinger i Holsteinsborg, Søndre Strømfjord, Jakobs-havn og Godhavn samt bearbejdet resultaterne fra gletscherobservationer i Nordvestfjord.

Sammen med civilingeniør Niels Reeh har Olesen publiceret "Preliminary report on glacier observations in Nordvestfjord, East Greenland" (GGU Rapport nr.21).

Cand.scient. Bjarne Leth Nielsen har fortsat bearbejdelsen af de radioaktive bjergarter fra Ilímaussaq intrusionen.

Mag.scient. Johan D.Friderichsen har bearbejdet materiale fra Scoresby Sund området og har forestået indregistrering m.v. af GGU's bjergarts- og præparatsamling. I dette arbejde har Friderichsen været bistået af betjentene Sigfred Hyltoft Mortensen og Henning Jensen (tiltrådt 1/8).

Professor, dr.phil. Henning Sørensen og afdelingsleder, mag.scient. John Hansen, Institut for Petrologi, har fortsat bearbejdelsen af bjergarter fra Ilímaussaq intrusionen i Sydgrønland.

Undersøgelsen er udført i samarbejde med en lang række kolleger ved de Mineralogisk-Geologiske Instituter og Mineralogisk Museum, Atomenergikommissionens Forsøgsanlæg, Risø, Danmarks Tekniske Højskole, Lyngby, samt Dr. E.I.Semenov, Moskva.

Professor, fil.dr. A.Rosenkrantz har sammen med afdelingsgeolog Viggo Münther og G.Henderson fortsat udtegningen af de geologiske kortblade Qutdligssat og Agatdal. Bearbejdelsen af de store senon- og danienfaunaer på Nûgssuaq er fortsat i samarbejde med kolleger ved De Mineralogisk-Geologiske Instituter og Mineralogisk Museum, Danmarks Geologiske Undersøgelse, Geologisk Institut, Aarhus, Institut for sammenlignende anatomi, København, samt professor, dr. Walther Häntzschel, Hamborg, dr. Janina Szczechura, Warszawa, dr. A.Jeletzky, Canada og professor, dr. J.T.C.Yen, U.S.A.

Rosenkrantz har indleveret afhandlingen: "The marine Upper Cretaceous and Lower Tertiary deposits in West Greenland.

Investigations before and since 1938", der publiceres i Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening bd.14, hæfte 4.

Endvidere har en række geologer, der er tilknyttet kollegainstitutioner, bearbejdet GGU materiale (se tillæg).

Materielmester H.V.Nielsen har i årets løb med assistance af materielforvalter Ib K.Olsen og kutterførerne Jørgen Flemming Nielsen, Jørgen Højgaard, Orla Norsk samt Einar Einarson forestået pasning af GGU's materiel.

H.V.Nielsen har endvidere forestået indkøb af ekspeditionernes proviant og udstyr samt varetaget pasningen af GGU's fotoarkiv.

Fotografmester Povel Povelzen har som tidligere forestået GGU's fotolaboratorier. Povelzen har optaget en række billeder til forskellige formål, ligesom han har fremstillet et stort antal billeder til videnskabelige afhandlinger og rapporter.

Korttegner Jack Larsen har fortsat ledet arbejdet i GGU's tegnestue.

Endvidere har korttegnerne Susanne Heide Jørgensen, Kirsten Mette Griëse, Lis Moltke Duegaard (fratrådt 30/11), Jytte Bangsgaard Jørgensen (fratrådt 30/9), Eva Rudolph, Dannie Christiansen (tiltrådt 17/2, fratrådt 31/3) og Marianne Sparring (tiltrådt 1/10) samt korttegnereleverne Birgit Hahn Petersen og Ulla Bang (tiltrådt 1/7) deltaget i korttegningen.

Slibeværkstedet har hidtil været drevet i fællesskab mellem De Mineralogisk-Geologiske Instituter og Mineralogisk Museum og GGU, men i forbindelse med GGU's flytning til Øster Voldgade 10, har GGU fra 1/7 etableret et nyt selvstændigt slibeværksted her.

Laboratoriebetjent Gert Ritnagel har udført det daglige arbejde i slibeværkstedet assisteret af laboratoriebetjent V.C.Poulsen (Petrologisk Institut) indtil 1/7 og fru Lilian Ritnagel (tiltrådt 15/7) har assisteret om formiddagen.

Ritnagel har i årets løb fremstillet 1735 tyndslib og udført 62 skæringer. Endvidere er der som specielle overarbejdsopgaver udført 900 tyndslib for GGU. Produktionsarbejdet har gennem en del af året været væsentligt sinket p.gr.a. arbejdet med nyetablering af GGU's eget slibeværksted.

Kutterfører Andreas Vidstein er fortsat udstationeret i Holsteinsborg og fører tilsyn med GGU's materiel på dette sted.

Christian Jensen, Frederikshåb, har fungeret som opsynsmand for GGU's materiel i Mellembygden indtil 1/7. Ved basens flytning til Fiskeneset er opsynet med den nye base (Midgaard) overdraget til Christian Christiansen, Fiskeneset (tiltrådt 15/7)n

Byggeleder P.Finck Heidemann, Grønlands Tekniske Organisation, Narssaq, har fortsat ført tilsyn med Dyrnæs.

Assistent Palle Steendahl Hansen har ført tilsyn med GGU's anlæg på Tupilakøen ved Egedesminde.

Vandværksassistent Elmer Dam har fortsat ført tilsyn med GGU's jordtemperaturmålestation i Holsteinsborg.

Maskinmester Harry J.Møller, SAS hotellet Søndre Strømfjord, har ført tilsyn med GGU's jordtemperaturmålestation samme sted indtil 31/5, derefter er tilsynet overtaget af maskinmester M.Reinholdt Hansen.

Telegrafbestyrer Svend Aage Mortensen har fortsat ført tilsyn med GGU's jordtemperaturmålestation i Jakobshavn.

Stationsleder Harry Christensen, Arktisk Station Godhavn, har fortsat ført tilsyn med GGU's jordtemperaturmålestation samme sted.

Ekspeditioner til Grønland

- A. Geologisk kortlægning 1:100.000
- B. Geologisk kortlægning 1:500.000
- C. Kwartargeologiske undersøgelser
- D. Geofysiske undersøgelser
- E. Økonomisk geologiske undersøgelser og specialundersøgelser i tilknytning til den geologiske kortlægning.

Forsyninger af levnedsmidler og ekspeditionsudrustning til alle holdene er blevet forestået af materielmester H.V.Nielsen med bistand af materielforvalter Ib.K.Olsen. Gertrud Forchhammer fungerer som økonoma i Dyrnæs.

De transportmæssige opgaver blev under feltarbejdet løst af helikoptere tilhørende GGU og Heliswiss A/G, Bern, m/s "Magga Dan" ført af kaptajn Kristen Mikkelsen, chartret af rederiet J.Lauritzen, København, samt af GGU's kuttere, motorbåde og jeeps. Samtlige helikopterflyvninger udførtes af piloterne Jean Seydoux, Helmut Haas, Markus Burkhard og Adolf Litzler, mens teknikerne Martin Häsler, Paul Naepflin, Konrad Niederberger og Paul Schmidt varetog eftersyn og vedligeholdelse af luftfartøjerne. Piloter og teknikere var udsendt fra Heliswiss. Kuttersejladsen har været bestredet af kutterførerne Andreas Vidstein, Jørgen Flemming Nielsen, Jørgen Højgaard, Orla Norsk, Einar Einarson og Anders Busk Petersen, bistået af et antal grønlandske søfolk, der har gjort tjeneste ombord i kutterne.

Mekaniker Geert Gregersen bistod med vedligeholdelse af Dyrnæslejren.

Mekaniker Jens Andersen assisteret af grønlandsk personale varetog vedligeholdelse af og transport med GGU's jeeps på Nûgssuaq.

Stud.polyt. Jens Christian Østergaard varetog radiotjenesten mellem m/s "Magga Dan" og helikoptere og lejre i land under GGU's ekspedition til Scoresby Sund.

A. Geologisk kortlægning 1:100.000

Geologisk kortlægning blev udført i

- a. Vestgrønland
- b. Sydvestgrønland
- c. Østgrønland

a. Vestgrønland

Lektor, mag.scient. Erling Bondesen har i sommeren 1969 ledet en karteringsgruppe, der har fortsat foregående års arbejde mellem udstedet Agto og Nordre Strømfjord (se iøvrigt afsnit E)n

b. Sydvestgrønland

Gilroy Henderson, B.Sc., har recognosceret i området mellem Frederikshåbs Isblink og Fiskenesfjord som forberedelse til den kommende detaillerede kortlægning af kortbladene Frederikshåbs Isblink og Fiskeneset.

Cand.scient. Peter Brøgger Sørensen har i juni måned foretaget supplerende undersøgelser og prøveindsamlinger i området omkring Frederikshåb. Under arbejdet blev Brøgger Sørensen assisteret af stud.scient. Erik Brandtoft.

Stud.scient. Jens Bak har i juni måned foretaget supplerende undersøgelser og prøveindsamlinger i området nord for Mellebygd. Under arbejdet blev Bak assisteret af stud.scient. Jørgen Thuesen.

Jan H.Allaart, Dr., har i forbindelse med udgivelsen af kortbladet 1:100.000 Nanortalik foretaget en supplerende undersøgelse af bjergarterne i Nanortalik området, men blev stærkt hæmmet af dårlige isforhold. Under arbejdet blev Allaart assisteret af stud.scient. Frode Sthen Hansen.

c. Østgrønland

GGU's ekspedition til Scoresby Sund blev ledet af mag.scient. Niels Henriksen.

Mag.scient. Niels Henriksen karterede sammen med A.K.Higgins, Ph.D., et område i Stauning Alper mellem Frederiksdal og Schuchert Elv. Endvidere kortlagdes et område mellem Holger Danskes Briller og Sydkap.

Franz Keller, Dr., karterede området omkring Borgbjerg Gletscher, Stauning Alper.

Albrecht Steck, Dr., karterede et område i den sydøstlige del af Stauning Alper syd for Bjørnebo Gletscher.

Heinz Rutishauser, Dr., karterede området mellem Bjørnebo Gletscher og Ivar Baardsøn Gletscher i Stauning Alper.

Brian Chadwick, Ph.D., karterede den sydøstlige del af Renland.

Rudolf H. Steiger, professor, foretog en geokronologisk specialundersøgelse på den nordligste af Bjørneøerne.

Kenneth Coe, Dr., karterede et område øst for den nordligste del af Hurry Inlet.

Robert F. Cheeney, Dr., karterede et område øst for den sydlige del af Hurry Inlet samt områder omkring Scoresbysund.

Stud.scient. Lone Malmros foretog en kortlægning af dele af det nordøstlige Jameson Land.

A. Katharina Perch-Nielsen, dr. es science, karterede i den nordøstlige del af Jameson Land samt omkring Werner Bjerger.

Richard G. Bromley, Ph.D., karterede området øst for Gurreholm, Jameson Land.

Ved sommerens feltarbejde i Scoresby Sund området blev geologerne assisteret af følgende

Jens Bruun-Petersen, stud.scient.

Claus U. Bülow, stud.scient.

Peter Juul Christensen, stud.scient.

Stephen Colemann, assistent

Per de Flon, stud.scient.

Alfred Grossmann, assistent

Bent Tauber Hansen, stud.scient.

Tage Viggo Hansen, stud.scient.

Henry Hänni, assistent

Claus Heinberg, stud.scient.

Erik Hjelmar, stud.scient.

Claus Malmros, stud.mag.

Felix Oberli, assistent

Tony Schneider, assistent
Margrethe Watt, stud.mag.
Howard R.Williams, assistent
Elder Wrånes, stud.real.

B. Geologisk kortlægning 1:500.000

Geologisk kortlægning blev udført i

- a. Nordgrønland
- b. Vestgrønland

a. Nordgrønland

Peter R.Dawes, Ph.D., deltog i perioden april til september i British Joint Services Expedition to Peary Land. Expeditionen blev ledet af major J.D.C.Peacock og opererede i området nord for Frederick E.Hyde Fjord, vestpå til Lockwood Ø.

b. Vestgrønland

Under ledelsen af A.E.Escher, dr. es science, foretoges en rekognoscering af området omkring Søndre Strømfjord på kortbladene II og III (se fig.2).

I rekognosceringen deltog følgende geologer:

Roland Chesssex, professor, dr. es science
Arthur E.Escher, dr. es science
Jan C.Escher, lic. es science
Juan S.Waterson, Ph.D.
Hubert P.Zeck, Dr.

Under arbejdet blev geologerne assisteret af følgende:

Niels Binzer, stud.techn.
Axel Busck, stud.scient.
Peter Maskell, stud.scient.
Thomas Stensgaard Mikkelsen, stud.polyt.
Jørgen Thuesen, stud.scient.

C.n Kvartergeologiske undersøgelser

Statsgeolog, dr.phil. Anker Weidick og Normann W. TenBrink, B.Sc., foretog kvartergeologiske undersøgelser i området mellem Søndre Strømfjord og bunden af Nordre Strømfjord. Arbejdet indgik som en del af det af GGU udarbejdede bidrag til den Internationale Hydrologiske Dekade.

Under arbejdet blev geologerne assisteret af
Jørgen R. Liboriussen, stud.scient.
Povl Milthers, stud.mag.

Stud.scient. Sven Funder foretog en kvartergeologisk kortlægning af et område på østkysten af Milne Land samt besøgte dele af vestkysten af Jameson Land. Undersøgelserne blev foretaget i forbindelse med GGU's ekspedition til Scoresby Sund området.

Funder blev assisteret af Elder Wrånes, stud.real.

D.n Geofysiske undersøgelser

Lektor, dr. P. Vallabh Sharma foretog tyngde- og magnetiske feltmålinger i Itivdle og Auvfarssuaq dalene på Nûgssuaq for at bestemme dybden til grundfjeldet samt dettes topografi.

Under arbejdet blev Sharma assisteret af følgende:

Claus Bach Andersen, stud.polyt.
Jens Andersen, mekaniker
Torben Bidstrup, stud.scient.
Knud Binzer, stud.scient.
Verner Rabølle Dannow, stud.scient.
Naja Mikkelsen, stud.scient.
Jens Hald Mortensen, stud.polyt.
Anette Schønemann, stud.scient.
Jens P. Spaabæk, stud.scient.

Mag.scient. Ole B. Olesen har foretaget mindre justeringer på GGU's stationer til måling af jordtemperaturer i Holsteinsborg og Godhavn. Målestationerne, der indgår som en del af GGU's bidrag til den Internationale Hydrologiske Dekade, har fortsat været i drift. Olesen har desuden foretaget geoelektriske målinger i Holsteinsborg og Godhavn.

E. Økonomisk geologiske undersøgelser og specialundersøgelser i
tilknytning til den geologiske kortlægning

Lektor, mag.scient. Erling Bondesen har fortsat arbejdet med en kortlægningsgruppe, som opererer mellem udstedet Agto og Nordre Strømfjord. Gruppen har sat sig som opgave at løse nogle af de problemer, der knytter sig til de stærkt metamorfoserede bjergarter. Det geologiske kortmateriale, der fremkommer som resultat af feltarbejdet skal danne grundlag for udarbejdelsen af et geologisk kortblad i 1:100.000.

Gruppen havde følgende medlemmer

Steffen With Andersen, stud.scient.

Jens Bak, stud.scient.

Erik Brandtoft, stud.scient.

John Alsted Korstgaard, stud.scient.

Victor Linderøth, stud.scient.

Steen Wessel Platou, stud.scient.

Jørgen Bøgild Risum, stud.scient.

Kai Sørensen, stud.scient.

Peter Brøgger Sørensen, cand.scient.

Tage Thyrsted, stud.scient.

Jens Winter, stud.scient.

V. McGregor, M.Sc., videreførte kortlægningen af et grundfjeldsområde syd for Godthåb. Derudover besøgte flere lokaliteter mellem Sukkertoppen og Godthåb, samt de indre dele af Ameralik og Godthåbsfjord. Kortlægningen er udført i skala 1:20.000.

Under feltarbejdet blev McGregor assisteret af realskoleelev Erik Holm.

Professor, dr.phil. Henning Sørensen, afdelingsleder, mag.scient. John Hansen og cand.scient. Bjarne Leth Nielsen har ledet arbejderne i Ilímaussaq området.

Sommerens hovedopgave var et større boreprogram med henblik på en opklaring af områdets uranforekomsters geologiske forhold. Der blev boret 7 huller med samlet kernelængde på 1500 m, som supplement til tidligere borer udført i 1958 og 1962. Desuden blev der udført en række mineralogiske, petrologiske og geokemiske undersøgelser i området. Arbejdet udføres i samarbejde med Atomenergikommissionen.

Følgende deltog i sommerens undersøgelser:

Henning Bohse, stud.scient.
C.Kent Brooks, lektor, Ph.D.
Jens Bruun-Petersen, stud.scient.
Helge Østergaard Jensen, stud.soc.
Ole Jensen, stud.scient.
Ole Johnsen, stud.scient.
Leo Bruno Larsen, stud.scient.
Lotte Melchior Larsen, stud.scient.
Ole V.Petersen, mag.scient.
Niels Springer, stud.scient.
Agnete Steenfelt, stud.scient.
Jørgen Steenfelt, civilingeniør
Poul Sørensen, stud.scient.

Fra Atomenergikommissionens forsøgsanlæg, Risø, deltog:

G.Asmund, civilingeniør
Å.Christensen, elektrotekniker
E.Johannsen, elektrotekniker
H.Kunzendorf, dipl.phys.
T.Lundgaard, civilingeniør
L.Løvborg, civilingeniør
E.Sørensen, civilingeniør
H.Wollenberg, M.Sc.

Derudover deltog 1 altnuligmand, 1 montør, 2 kokke, 4 boreteknikere og 8 grønlandske assistenter.

International Mount Mikkelsen Expedition under ledelse af major C.A.Ziebell har i Rømer Fjord, Østgrønland, indsamlet tang- og vandprøver til geokemiske undersøgelser.

Deltagelse i internationalt geologisk samarbejde

- A. Internationale Geologiske Union (IUGS)
- B. Internationale Hydrologiske Dekade
- C. Alment internationalt samkvem

A. Internationale Geologiske Union (IUGS)

GGU er i den danske nationalkomité for geologi repræsenteret ved undersøgelsens direktør, der også har varetaget komitéens sekretæropgaver.

Nationalkomitéen, der er tilsluttet International Union of Geological Sciences (IUGS), opstillede i 1964, som bidrag til unionens Upper Mantle Project, et geologisk arbejdsprogram, der bl.a. indeholder grønlandske geologiske problemer. GGU har i 1969 bidraget til nævnte projekt med

A.K.Higgins "The stratigraphy and structure of the Ketilidian rocks of Midternæs, South-West Greenland", som publiceres i Meddelelser om Grønland bd.189, nr.2.

Statsgeolog, dr.phil. Anker Weidick deltog med økonomisk støtte fra Rask-Ørsted Fondet i tiden 30. august til 5. september i en kongres i Paris, afholdt af "International Union for Quaternary Research" (the VIII International INQUA Congress), hvor han præsenterede "Quaternary Map of Greenland" (1:2.500.000).

Dr.phil. David Bridgwater deltog som repræsentant for den danske nationalkomité for prækambrisk stratigrafi i et møde arrangeret af International Union of Geological Sciences, Subcommittee on Precambrian Stratigraphy. Mødet afholdtes i Stockholm i tiden 5. - 7. juni. I forbindelse med mødet deltog Bridgwater i en ekskursion arrangeret af Sveriges Geologiska Undersökning fra den 31. maj til den 4. juni, samt i en ekskursion arrangeret af Geologiska Institutionen Finland fra den 9. til den 11. juni.

B. Internationale Hydrologiske Dekade

Dir., mag.scient. K.Ellitsgaard-Rasmussen har som medlem af Den Danske Dekadekomité for Hydrologi, der er nedsat af UNESCO, repræsenteret GGU og Mineralogisk Museum og fungerer som observatør for Grønlands Tekniske Organisation. For Grønlandsnvedkommende blev der i 1966 udarbejdet et omfattende undersøgelsesprogram

for permafrost, studier af indlandsisens tidligere udbredelse samt måling af afstrømning og vandføring i Dyrnæs elvområdet kombineret med geokemiske undersøgelser. Dette program gennemføres nu i fuld udstrækning.

C. Alment internationalt samkvem

Gilroy Henderson, B.Sc., har været i stadig forbindelse med Dr. N.B.H. Stevens fra Olexcon International Ltd., Haag, med hensyn til vurderingen af mulighederne for olie og gas i Vestgrønland. Dr. Stevens er i denne forbindelse konsulent for GGU.

Cand.scient. Bjarne Leth Nielsen deltog i januar måned i et symposium "Mechanism of Igneous Intrusions", arrangeret af Liverpool Geological Society.

Mag.scient. Niels Henriksen besøgte i foråret geologiske institutter ved universiteterne i Basel og Bern samt ved Teknisk Højskole (ETH) Zürich, som led i planlægningen af ekspeditionen til Scoresby Sund området. Henriksen har været i stadig forbindelse med professor R.H. Steiger, ETH. Zürich, om udførelsen af en række geokronologiske opgaver på materiale fra Grønlands østkyst.

Mag.scient Niels Henriksen og laboratoriebetjent Gert Ritnagel foretog først på året en studierejse til England med henblik på anskaffelse af slibe- og skæremaskiner til det nyetablerede slibelaboratorium. Følgende institutter og firmaer blev besøgt: Laboratory of Geology, The University of Liverpool; Geological Department, The University of Sheffield; Geological Department, The University of Leicester; Department of Geology, Imperial College London; The Institute of Geological Sciences, London samt Cutrock Engineering Co. Ltd., London.

Peter R. Dawes, Ph.D., deltog i perioden april til september i British Joint Services Expedition to Peary Land. Ekspeditionen blev ledet af major J.D.M. Peacock og opererede i området nord for Frederick E. Hyde Fjord, vestpå til Lockwood Ø.

Lic.techn. Ib Sørensen fungerer som kontaktperson i Analytisk Sporelement Komité, Norden, og har deltaget i et arbejdsseminar vedrørende 3 nordiske sporelementstandards afholdt i Sandefjord den 29. - 30. maj, samt i Analytisk Sporelement Konference afholdt i Lerum, Sverige, den 3. - 5. september.

Jan H. Allaart, Dr., har sammen med Dr. Otto van Breemen fra Scottish Research Reactor Center, East Kilbridge, i en periode af fem uger samlet ca. 1.000 kg prøver til aldersbestemmelser i området mellem Tasermiut fjord og Julianehåb. Aldersbestemmelserne udføres i den nærmeste fremtid i Reactor Centret i East Kilbridge.

Dr.phil. David Bridgwater deltog i en ekskursion i Adirondack bjergene arrangeret af professor D.De Waard på Syracuse University, N.Y.

Fra 20. juli til 15. september arbejdede Bridgwater sammen med Geological Survey of Canada samt British Newfoundland Exploration Co. som led i et program, der har til formål at sammenligne geologien i Labrador og Grønland.

T.C.R.Pulvertaft, B.A., deltog fra den 7. til den 13. september i et møde om "Volcanoes and their Roots" arrangeret af International Association of Volcanology and Chemistry of the Earth's Interior (IAVCEI) afholdt i Oxford, England.

W.Stuart Watt, Ph.D., konsulterede i forbindelse med studiet af basalterne fra Scoresby Sund området Dr. G.P.L.Walker på Imperial College, London, i oktober måned.

Mæg.scient. Johan D.Friderichsen deltog i dagene 27. - 30. oktober i et møde om "Basement mapping by magnetics" arrangeret af Laboratoriet for Geofysik, Aarhus Universitet.

Direktør, mag.scient. K.Ellitsgaard-Rasmussen deltog i dagene 10. - 11. november i et geokemisk prospekteringsmøde i Trondhjem. Mødet var arrangeret af Norges Geologiske Undersøkelse.

Endelig har GGU haft korrespondance med et større antal udenlandske forbindelser, der har ønsket oplysninger om forskellige forhold vedrørende Grønlands geologi. Forespørgslerne har dels været direkte i forbindelse med GGU's arbejde, dels indirekte via Den videnskabelige kommission for Grønland, af hvis forretningsudvalg GGU's direktør er medlem.

Samarbejde med danske institutioner m.v.

GGU har fortsat haft et meget omfattende samarbejde med De Mineralogisk-Geologiske Instituter og Mineralogisk Museum.

Ligesom tidligere år har GGU forestået efterforskningen af radioaktive råstoffer i Grønland i samarbejde med Atomenergikommissionen (AEK).

Under feltarbejdet anvendtes Atomenergikommissionens barakker i Dyrnæs.

I forbindelse med GGU's stationer til måling af jordtemperaturer i Grønland har GGU samarbejdet med Grønlands Tekniske Organisation (GTO) og Geoteknisk Institut (GI). Samarbejdet med de nævnte institutioner omfatter udveksling af oplysninger vedrørende permafrostens optræden i Grønland.

GGU har fortsat haft et nært samarbejde med redaktionen af Meddelelser om Grønland, som udgiver en del af GGU's publikationer. Undersøgelsens direktør er medlem af redaktionskomiteen for Meddelelser om Grønland.

GGU har året igennem stået i forbindelse med de selskaber, der er interesseret i mineral- og olieefterforskning i Grønland. En stor del af dette arbejde har haft rådgivende karakter om specielle grønlandske forhold.

Som statens repræsentant i bestyrelserne for Nordisk Mineselskab A/S og Nordisk Minekompagni A/S har GGU's direktør deltaget i planlægningen af Nordisk Mineselskabs prospekteringsaktivitet.

En flyfotografisk ekspedition gennemførtes for GGU af Aero-kort A/S og Business Jet Flight Center til Scoresby Sund området på østkysten og syd for Søndre Strømfjord på vestkysten i tiden 18/7 - 25/8. Ekspeditionen havde til formål at komplettere sidste års flyfotograferinger. Området syd for Søndre Strømfjord blev færdigfotograferet, men på grund af vejrforholdene lykkedes det ikke at fuldføre opgaven i Scoresby Sund området.

Videnskabelige publikationer

Bulletins

- No. 72 Evolution plutonique et structurale de la presqu'île d'Akuliaruseq, Groenland méridional. par F. Persoz, 1969 Meddr Grønland, Bd. 175, Nr. 3
- No. 80 Xonotlite-, pectolite- and natrolite-bearing fracture veins in volcanic rocks from Nûgssuaq, West Greenland. by S. Karup-Møller, 1969 Meddr Grønland, Bd. 186, Nr. 2.
- No. 81 A preliminary examination of fluid inclusions in nepheline, sorensonite, tugtupite and chkalovite from the Ilímaussaq alkaline intrusion, South Greenland. by Sobolev, V. S. et alia, 1969 Meddr Grønland, Bd. 181, Nr. 11

Miscellaneous Papers

- No. 59 The Precambrian stratigraphy of western Greenland. by T.C.R. Pulvertaft, 1968. Rep. 23rd Int. geol. Congr. Czechoslovakia 1968, Section 4, 89-107.
- No. 60 Niobium mineralization in the Ilímaussaq complex, South-West Greenland. by J. Hansen, 1968. Rep. 23rd Intern. geol. Congr. Czechoslovakia, 1968, Section 7, 263-273.
- No. 61 An Atlantic Middle Cambrian fauna from North Greenland. by V. Poulsen, 1969 Lethaia, vol. 2, 1-14.
- No. 62 Use of field gamma-spectrometry in the exploration of uranium and thorium deposits in South Greenland. by L. Lövborg, H. Kunzendorf and J. Hansen, 1968. Nuclear Techniques & Mineral Resources, Int. Atomic Energy Agency, Vienna, 197-211.
- No. 63 The use of structural contour maps in the study of gneiss-metasediment relations in the Umanak area, West Greenland. by G. Henderson, 1969. Geol. Ass. Canada, Spec. Pap., No. 5, 129-142.
- No. 64 Boundary relations between Precambrian fold belts in the Ivigtut area, southwest Greenland. by N. Henriksen, 1969 Geol. Ass. Canada, Spec. Pap., No. 5, 143-154

- No. 65 Evolution of the early Precambrian basement complex of southern West Greenland. by B.F.Windley, 1969n Geol. Ass. Canada. Spec. Pap., No.5, 155-161.
- No. 66 Chemical relations between metabasaltic lavas and metadolerites in the Ivigtut area, South-West Greenland. by N.Henriksen, 1969. Meddr dansk geol. Foren., Bd.19, 27-50.
- No. 67 Rhythmic igneous layering in peralkaline intrusions. by H.Sørensen, 1969. Lithos, vol.2, 261-283.
- No. 68 The coast-parallel dike swarm of southwest Greenland in relation to the opening of the Labrador Sea. by W.S.Watt, 1969. Can. J. Earth Sci., vol.6, 1320-1321.
- No. 69 Notes on the Upper Cretaceous and Lower Tertiary fish faunas of northern West Greenland. by S.E.Bendix-Almgreen, 1969. Meddr dansk geol. Foren., Bd.19, 204-217.

Reportsn

- No. 18 Preliminary account of the geology of the Kvanefjord area of the Ilímaussaq intrusion, South Greenland. by H.Sørensen, J.Hansen and E.Bondesen, 1969.
- No. 19 The Geological Survey of Greenland. Report of Activities, 1968. 1969.
- No. 20 On the applicability of magnetic prospecting for chromite in the Fiskensøset region, West Greenland. by M.Ghisler and P.Vallabh Sharma, 1969.
- No. 21 Report on the 1968 geological expedition to Scoresby Sund, East Greenland. 1969.
- No. 22 Oil and gas prospects in the Cretaceous-Tertiary basin of West Greenland by G.Henderson, 1969n
- No. 24 The mode of occurrence and petrogenesis of the sapphirine-bearing and associated rocks of West Greenland. by R.K.Herd, B.F.Windley and M.Ghisler, 1969.

- No. 25 The chronology and petrography of the Gardar dykes between Igaliko Fjord and Redekammen, South Greenland.
by J.H.Allaart, 1969.
- No. 26 Preliminary report on the geology of Bjørnøer, Scoresby Sund. by F.Kalsbeek, 1969.

TILLÆG

Grønlands Geologiske Undersøgelses ledelse, personale og medarbejdere i 1969

Direktør: Knud Ellitsgaard-Rasmussen, mag.scient.

Videnskabeligt personale:

1. J.H.Allaart, Dr.
2. David Bridgwater, dr.phil.
3. Peter R.Dawes, Ph.D.
4. A.Demin, mineingeniørgeolog
5. A.E.Escher, dr. es science
6. Johan D.Friderichsen, mag.scient.
7. Gilroy Henderson, B.Sc.
8. Niels Henriksen, mag.scient.
9. A.K.Higgins, Ph.D.
10. Stig Bak Jensen, statsgeolog, cand.mag.
11. Bjarne Leth Nielsen, cand.scient
12. Ole B.Ølesen, mag.scient.
13. T.C.R.Pulvertaft, B.A.
14. Ib Sørensen, lic.techn.
15. W.Stuart Watt, Ph.D.
16. Anker Weidick, statsgeolog, dr.phil.

Kontor-, laboratoriepersonale og teknikere:

17. Ulla Bang, korttegner, elev
- 18n B.Bjerre, overassistent
19. Ingerlise Christensen, assistent
- 20n Marianne Maj Christensen, laborantelev
21. Harald Clausen, laborant
22. Anne Marie Dahl, laborant
23. Lis Moltke Duegaard, korttegner
24. Kirsten-Mette Grièse, korttegner
25. Solvejg Halager, assistent
26. Margit Hansen, korttegner, elev
27. Susanne Heide-Jørgensen, korttegner
- 28n Karen Margrethe Henriksen, kontorassistent
29. Lotte Hovgesen, kontorassistent
30. Kirsten Høigaard, assistent
31. Henning Jensen, betjent

32. Hanne Jørgensen, laborantelev
33. Jytte Bangsgaard Jørgensen, korttegner
34. Jack Larsen, korttegner
35. Sigfred Hyltoft Mortensen, betjent
36. H.V.Nielsen, materielmester
37. Ib K.Olsen, materielforvalter
38. Stig Olsen, laborantelev
39. Birgit Hahn Petersen, korttegner, elev
40. Povel Povelzen, fotografmester
41. Gert Ritnagel, laboratoriebetjent
42. Lilian Ritnagel, laboratoriefunktionær
43. Eva Rudolph, korttegner
44. Vibeke Schou, assistent
45. Inger Smed, overassistent
46. Marianne Sparring, korttegner

Maritimt personale:

47. Einar Einarsson, kutterfører
48. Jørgen Højgaard, kutterfører
49. Jørgen Flemming Nielsen, kutterfører
50. Orla Norsk, kutterfører
51. Anders Busk Petersen, kutterfører
52. Andreas Vidstein, kutterfører

Konsulenterne

53. K.Riewerts Eriksen, lektor, dr.med., København
54. W.S.Fyfe, professor, University of Manchester, England
55. Chr.Halkier, konservator I, Mineralogisk Museum, København
56. N.B.H.Stevens, Dr., Olexcon International Ltd., Haag, Holland

Videnskabelige medarbejdere der ved kollegainstitutioner har bearbejdet videnskabeligt materiale:

57. J.R.Andrews, B.Sc., University of Newcastle upon Tyne, England
58. Hans S.Annersten, fil.kand., Mineralogisk-Geologiska
Institutionen, Uppsala, Sverige
59. Allan Arnold, B.Sc., College of Technology, Portsmouth, England
60. Ulla Asgaard, amanuensis, cand.mag., De Min.-Geol. Inst., Kbh.
61. Jens Bak, stud.scient., Aarhus
62. Oskar Bek, stud.scient., Aarhus
63. S.E.Bendix-Almgreen, universitetsadjunkt, mag.scient.,
Mineralogisk Museum, København

64. Asger Berthelsen, professor, dr.phil., De Min.-Geol. Inst. n
København
65. Ole Berthelsen, direktør, dr.phil., Danmarks Geologiske
Undersøgelse, Charlottenlund
66. Knud Binzer, cand.scient., Instituttet for Teknisk Geologi,
Danmarks Tekniske Højskole, Lyngby
67. Tove Birkelund, professor, dr.phil. n De Min.-Geol. Inst. n Kbh.
68. J.Birket-Smith, universitetsadjunkt, Instituttet for
Sammenlignende Anatomi, København
69. Henning Bohse, stud.scient. n København
70. Haldis Bollingberg, amanuensis, kand.real., De Min.-Geol. Inst. n
København
71. Erling Bondesen, lektor, mag.scient. n Geologisk Institut,
Aarhus
72. Otto van Breemen, Dr., Scottish Research Reactor Centre,
Glasgow, Scotland
73. Richard G.Bromley, Ph.D. n De Min.-Geol. Inst., København
74. C.Kent Brooks, Ph.D. n De Min.-Geol. Inst. n København
75. Robert Brown, student, University of Lancaster, England
76. Brian Chadwick, Ph.D. n University of Exeter, England
77. R.F.Cheeney, Ph.D., University of Edinburgh, Scotland
78. Ronald Chessex, professor, Université de Genève, Schweiz
79. D.B.Clarke, Ph.D., University of Alberta, Canada
80. Kenneth Coe, Ph.D. n University of Exeter, England
81. C.H.Emeleus, D.phil., lecturer, University of Durham, England
82. John E.Engell, mag.scient., København
83. J.C.Escher, lic. es science, Université de Lausanne, Schweiz
84. Søren Floris, amanuensis, mag.scient., Mineralogisk Museum,
København
85. Svend Funder, stud.scient., University of Lancaster, England
86. Martin Ghisler, amanuensis, cand.scient., De Min.-Geol. Inst. n
København
87. Keld Gormsen, stud.mag., København
88. Hans Jørgen Hansen, mag.scient., De Min.-Geol. Inst. n Kbh.
89. John Hansen, amanuensis, mag.scient., De Min.-Geol. Inst., Kbh.
90. W.Häntzschel, professor, Geologisches Staatsinstitut, Hamburg
91. Eckart Håkansson, stud.scient.
- 92 n Niels Roholt Jensen n stud.scient n Aarhus
93. Vagn Jensen, stud.mag., København
94. Hans F.Jepsen, stud.scient., Aarhus
95. John Metcalf Johansen, stud.scient. Aarhus
96. Feiko Kalsbeek, lektor, Dr., De Min.-Geol. Inst. n København
97. Franz Keller, Dr., Die Universität Basel, Schweiz
98. Michael R.Kelly, Ph.D., University of Lancaster, England
99. Erik Kirsbo, mag.scient., København

- 100e Eske Koch, afdelingsleder, lektor, mag.scient., Geologisk
Institut, Aarhus
101. John Alsted Korstgaard, stud.scient., Aarhus
102. Jørgen Gutzon Larsen, stud.scient., København
- 103e Leo Bruno Larsen, stud.scient., København
104. Ole Larsen, amanuensis, cand.polyt. et mag.scient.,
Mineralogisk Museum, København
105. Victor Linderoth, stud.scient., Aarhus
106. † Lone Malmros, stud.scient., København
107. Henri Masson, lic. es science, Université de Lausanne, Schweiz
108. Fr.J.Mathiesen, professor emeritus, København
109. V.McGregor, M.Sc., Mineralogisk Museum, København
110. Zdenek Misař, Dr., lecturer, Charles University, Prague,
Czechoslovakia
111. Jacques Muller, lic. es science, Université de Bordeaux,
Frankrig
112. Viggo Münther, afdelingsgeolog, mag.scient., Danmarks
Geologiske Undersøgelse, Charl.
- 113e Asger Ken Pedersen, stud.scient., København
- 114e Birgitte Pedersen, stud.scient., København
- 115e K.Raunsgaard Pedersen, afdelingsleder, lektor, mag.scient.,
Geologisk Institut, Aarhus
116. Katharina Perch-Nielsen, dr. es science, De Min.-Geol. Inst.,
København
117. Ole V.Petersen, amanuensis, mag.scient., Mineralogisk Museum.
København
- 118e George Pitman, student, University of Lancaster, England
119. Steen Platou, stud.scient., Aarhus
120. R.M.F.Preston, B.Sc., University of London, England
121. H.Wienberg Rasmussen, afdelingsleder, lektor, dr.phil.,
Mineralogisk Museum, København
122. Niels Reeh, cand.polyt., Laboratoriet for Hydraulik,
Danmarks Tekniske Højskole, København
- 123e Giorgio Rivalenti, Dr., Università di Modena, Italien
124. Alfred Rosenkrantz, professor emeritus, fil.dr., København
125. Antonio Rossi, Dr., Università di Modena, Italien
126. Heinz Rutishauser, Dr., Die Universität Bern, Schweiz
127. Michael Ryan, B.Sc., College of Technology, Portsmouth,
England
128. Hans Kristian Schönwandt, mag.scient., Mineralogisk Institut,
Danmarks Tekniske Højskole, Lyngby
129. P.W.Sharma, Dr., De Min.-Geol. Inst., København
130. Leifur Simonarson, stud.scient., København
131. Steen Skytte, stud.mag., København
132. Albrecht Steck, Dr., Die Universität Basel, Schweiz
133. Agnete Steenfelt, stud.scient., København

134. Rudolph Steiger, Dr., Eidg. Techn. Hochschule, Zürich, Schweiz
135. David Stephenson, B.Sc., University of Durham, England
136. Finn Surlyk, cand.scient., København
137. J.Sutton, professor, Ph.D., University of London, England
138. Janina Szczechura, dr.phil., Polska Akademia Nauk,
Warszawa, Polen
139. Henning Sørensen, professor, dr.phil., De Min.-Geol. Inst.,
København
140. Kai Sørensen, stud.scient., Aarhus
141. Peter Brøgger Sørensen, cand.scient., Geologisk Institut,
Aarhus
142. Poul Sørensen, stud.scient., København
143. Normann TenBrink, Dr., University of Washington, Seattle, USA
144. Kjeld Thamdrup, mag.scient., Geologisk Institut, Aarhus
145. Bruno Thomsen, cand.mag., amanuensis, De Min.-Geol. Inst., Kbh.
146. B.G.J.Upton, D.Phil., lecturer, University of Edinburgh,
Scotland
147. B.J.Walton, Ph.D., lecturer, College of Technology, Portsmouth,
England
148. Juan S.Watterson, B.Sc., University of Liverpool, England
149. Brian F.Windley, Ph.D., University of Leicester, England
150. Jens Winter, stud.scient., Aarhus
151. John Wroe, B.Sc., College of Technology, Portsmouth, England
152. J.T.C.Yen, professor, Dr., Villanova University, Pennsylvania,
USA
153. H.P.Zeck, Dr., De Min.-Geol. Inst., København

Medhjælp:

154. Claus Andersen, stud.scient.
155. Claus Bach Andersen, stud.polyt.
156. Jens Andersen, mekaniker
157. Steffen With Andersen, stud.scient.
158. Torben Bidstrup, stud.scient.
159. Niels Binzer, stud.techn.
160. Erik Brandtoft, stud.scient.
161. Ole Bredberg, maskinarbejder
162. Mogens Bruun, stud.scient.
163. Jens Bruun-Petersen, stud.scient.
164. Axel Busck, stud.scient.
165. Claus U.Bülow, stud.scient.
166. Erik Børentsen, stud.scient.
167. Chr. Christensen, tilsynsførende
168. Harry Christensen, tilsynsførende

169. Peter Juul Christensen, stud.nscientn
170. Stephen Coleman, student
171. EnDam, tilsynsførende
172. Verner R.Dannow stud.scient.
173. Per de Flon, stud.scient.
174. Gertrud Forchhammer, økonoma
175. Geert Gregersen, mekaniker
176. Alfred Grossmann, assistent
177. Bent Tauber Hansen, stud.scient.
178. Frode Sthen Hansen, stud.scient.
179. Henning Hansen, mekaniker
- 180e M.Reinholdt Hansen, tilsynsførende
184. Palle Steendahl Hansen, tilsynsførende
182. N.Nebel Hansen, værkstedsmester
183. Tage V.Hansen, stud.nscientn
184. P.Finck Heidemann, tilsynsførende
- 185e Claus Heinberg stud.scient.
- 186e Erik Hjelmar, stud.scient.
187. Henry A.Hänni, assistent
- 188e Chr. Jensen, tilsynsførende
189. Helge Østergaard Jensen, stud.nscientn
- 190e Ole Jensen, stud.nscientn
191. Ole Johnsen, stud.scientn
192. Lotte Melchior Larsen, stud.scient.
193. Ragna Larsen, tegner
194. Jørgen R.Liboriussen, stud.scient.
- 195e Mogens Holger Madsen, medhjælper
196. Claus Malmros, stud.magn
197. Peter Markmann, stud.scient.
- 198e Peter Maskell, stud.scient.
199. Bunyon Midjord, tilsynsførende
200. Naja Mikkelsen, stud.scient.
201. Thomas Stensgaard Mikkelsen, stud.polyt.
202. Povl Milthers, stud.mag.
203. Jens Hald Mortensen, stud.polyt.
204. Svend Aage Mortensen, tilsynsførende
205. H.J.Møller, tilsynsførende
206. Felix Oberli, assistent
207. Frank Dinhoff Pedersen, stud.scient.
- 208e Jørn Janus Petersen, medhjælper
209. Leif Aabo Rasmussen, stud.scient.
210. Jørgen Bøgild Risum, stud.scient.

- 211. Tony Schneider, assistant
- 212. Anette Schönemann, stud.scient
- 213. Karsten Secher, stud.scient.
- 214. Jens P. Spaabæk, stud.scient.
- 215. Niels Springer, stud.scient.
- 216. Jørgen Steenfelt, civilingeniør
- 217. Per V. Sørensen, stud.scient.
- 218. Jørgen Thuesen, stud.scient.
- 219. Tage Thyrsted, stud.scient.
- 220. Fritse Ulfeldt, stud.scient.
- 221. Bodil Upton, assistant
- 222. Margrethe Watt, stud.mag.
- 223. Howard R. Williams, student
- 224. Peter Willumsen, stud.scient.
- 225. Eldar Wrånes, stud.real.
- 226. Jens Christian Østergaard, stud.polyt.