

Stuart Watt

GRØNLANDS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE

Årsberetning 1967

GRØNLANDS GEOLOGISKE UNDERSØGELSE

ÅRSBERETNING 1967

Østervoldgade 5-7, København K.

## INDHOLDSFORTEGNELSE

Almen oversigt .....	3
Arbejdet i almindelighed .....	3
Geologisk kortlægning .....	4
Økonomisk geologi .....	5
Permafrost .....	7
Geologiske kort og videnskabelige publikationer .....	7
Internationalt videnskabeligt samarbejde .....	8
Speciel oversigt .....	9
Personaleforhold og arbejde i København .....	9
Ekspeditioner til Grønland .....	16
Geologisk kortlægning 1:100.000 .....	17
Geologisk kortlægning 1:500.000 .....	19
Kvartærgeologiske undersøgelser .....	19
Geofysiske undersøgelser .....	19
Økonomisk geologiske undersøgelser og specialundersøgelser .....	20
Deltagelse i internationalt geologisk samarbejde .....	23
Internationale Geologiske Union (IUGS) .....	23
Internationale Hydrologiske Dekade .....	24
Alment internationalt sankvem .....	24
Samarbejde med danske institutioner .....	26
Videnskabelige publikationer .....	26

Tillæg: Grønlands Geologiske Undersøgelses ledelse,  
personale og medarbejdere i 1967

ALMEN OVERSIGT

=====

Arbejdet i almindelighed

Grønlands Geologiske Undersøgelse (GGU) fortsatte i 1967 varetagelsen af sine tre hovedfunktioner: at udføre geologisk kortlægning af Grønland, at undersøge mineralforekomster af formodet økonomisk interesse og at publicere resultater.

GGU har endvidere fungeret som geologisk rådgiver for Ministeriet for Grønland i sager vedrørende koncessioner i forbindelse med mineralefterforskning.

Institutionen har fortsat haft til huse i lokaler stillet til rådighed af Københavns Universitets Mineralogisk-Geologiske Institutter og Mineralogisk Museum, med hvilke institutter der har været et intimt samarbejde om løsningen af en række opgaver.

Arbejdet har i organisationsmæssig henseende helt fulgt tidligere års praksis, hvor det geologiske forskningsarbejde blevet udført dels af geologer med ansættelse i København, dels af geologer med tilknytning til hjemlige og fremmede universiteter. Det hele arbejde er ligesom tidligere år blevet ledet og koordineret af den gruppe geologer, der har permanent ansættelse i København. Denne arbejdsform har også i 1967 vist sig yderst frugtbringende, og den har resulteret i offentliggørelsen af en lang række geologiske resultater. Udover dette er det internationale samarbejde blevet udvidet såvel på de rent geologiske og kortlægningsmæssige områder som på de økonomisk geologiske. Det internationale samkvem er søgt udvidet for at få så mange synspunkter og impulser ind i det videnskabelige tolkningsarbejde som muligt. De geologiske ekspeditioner til Grønland har været større end nogen sinde tidligere, hvilket bl.a. finder sin årsag i et samarbejde med Geologisk Institut, Aarhus, University of Kansas (USA), Harvard University (USA) og Geologisk Institut, Zürich (Schweiz), der alle har afholdt en del af egne ekspeditionsudgifter.

Det økonomisk geologiske arbejde har været præget af samarbejde med de private selskaber, der udfører mineralefterforskning i Grønland. Arbejdet for udbygning af GGU's økonomisk geologiske arbejde er blevet fortsat, men på grund af de lokale-mæssige forhold har det ikke været muligt at bringe dette arbejde ind i rimelige baner.

Det arbejde, der tidligere er blevet påbegyndt for etablering af et centralinstitut for geologi, er blevet fortsat i det forløbne år. Centralinstituttet tænkes at skulle danne en bygningsmæssig ramme for de geologiske institutioner: Mineralogisk Museum, De Mineralogisk-Geologiske Instituter, Danmarks Geologiske Undersøgelse og Grønlands Geologiske Undersøgelse. Arbejdet har bragt forhåbning om visse lokaleudvidelser i 1968.

### Geologisk kortlægning

GGU udarbejder tre kategorier 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

Kortene i skalaen 1:2.500.000 og 1:5.000.000 fremstilles som led i et internationalt samarbejde under "Commission for the Geological Map of the World", der bl.a. har til sigte at udgive oversigtskort over Nordamerika inklusive Grønland. Specialkortene og kortbladene 1:100.000 og kortene 1:500.000 fremstilles som resultat af direkte geologisk kortlægning, der udføres under årlige ekspeditioner til Grønland.

GGU udsendte i sommeren 1967 ialt 94 medarbejdere til Grønland for at udføre geologisk kortlægningsarbejde. Et noget varierende antal grønlændere var sommeren igennem knyttet til arbejdet, således at det samlede antal ekspeditionsdeltagere var ca. 120. Arbejdsopgaverne fordelte sig langs hele kysten fra Mellville bugten via Kap Farvel til Kap Stosch på østkysten på 74° n.Br.

Den største arbejdsenhed koncentrerede sin aktivitet i Frederikshåb området med udgangspunkt i GGU's baseby Mellebygd. Omkring en trediedel af samtlige ekspeditionsdeltagere arbejdede her. Der var fra Mellebygd udsendt 12 geologhold på forskellige kortlægningsopgaver inden for området mellem Frederikshåbs Isblink i nord og Sermiligârssuk i syd. Arbejdet var i alle faser en fortsættelse af det for 4 år siden påbegyndte karteringsarbejde i dette område. Hovedopgaven var grundfjeldskortlægning.

I det sydlige Grønland er der desuden blevet arbejdet ved Nunarssuit, Kap Farvel og Dyrnæs, Narssaq.

Undersøgelserne ved Nunarssuit formede sig som et kort besøg for at supplere tidligere arbejde, mens arbejdet ved Narssaq udførtes som et specialprogram i tilknytning til tidligere års kortlægning. Dette arbejde vil blive omtalt under afsnittet: Økonomisk geologi. Ialt deltog her 14 udsendte GGU medarbejdere foruden 3 deltagere fra Atomenergi-kommissionens forsøgsanlæg, Risø.

Nord for Frederikshåbs Isblink arbejdede ialt 7 mindre arbejdsenheder i områder ved Godthåb, Holsteinsborg, Egedesminde, Nûgssuaq og Upernavik.

To hold arbejdede med rene geologiske karteringsopgaver i Godthåbsfjord og i området nord for denne. Der var her dels tale om en løsning af en detailopgave, dels om en kartering til oversigtskortet 1:500.000.

En arbejdsgruppe var udsendt til egnen omkring Egedesminde. Holdet arbejdede med fremstilling af kort i målestokken 1:100.000. Gruppen var udsendt i samarbejde med universitetslektor Erling Bondesen, der delvis financerede sit arbejde ved støtte fra Carlsberg Fondet. Bondesens arbejde havde et vidtgående akademisk sigte, mens de kortmæssige resultater vil tilfalde GGU.

Et arbejds hold udførte kortlægning i egnene syd og nord for Upernavik. Holdet havde til opgave at fremstille et kort i 1:500.000 over disse egne, der i vid udstrækning var ukendte i geologisk henseende.

Der udførtes geologisk undersøgelse ved Angmagssalik, Scoresby Sund og Kap Stosch. Arbejdet ved Angmagssalik havde til formål at fremstille et oversigtskort over hidtil lidet kendte områder, mens Scoresby Sundgruppen foretog rekognoscerende arbejder til støtte ved forberedelsen af kommende større ekspeditioner. Ved Kap Stosch udførtes ved et amerikansk-svejtsisk-dansk samarbejde indsamlinger og detailkortlægninger.

### Økonomisk geologi

Flere private selskaber har arbejdet i Grønland i den forløbne sommer med efterforskning af mineraler og bjergarter. Siden loven om mineralske råstoffer blev vedtaget i 1965 er der givet 10 koncessioner for undersøgelse og udnyttelse af grønlandske mineraler. Der har yderligere været forhandlet om 5 andre

koncessioner i det forløbne år. GGU har haft et udbytterigt samarbejde med disse selskaber, hvis virksomhed har givet GGU's kortlægningsvirksomhed et øget perspektiv. GGU's geologiske resultater er i alle tilfælde blevet stillet til rådighed for selskaberne.

GGU's mineralefterforskning har i 1967 været koncentreret om 1) forekomster af sjældne mineraliseringer af uran, niobium og beryllium ved Narssaq, 2) vurdering af mineralindikationer som led i kortlægningsarbejdet.

Geologerne har ved Narssaq i vid udstrækning koncentreret sig om den videre undersøgelse af de igennem flere år studerede uranforekomster, samt om en afklaring af de i 1963 påviste berylliumforekomster. Arbejdet er gennemført ved et meget snævert samarbejde mellem Atomenergikommissionens forsøgsanlæg, Risø, og Institutet for Petrologi i København, hvor forekomsten studeres som led i et akademisk forskningsprogram.

Berylliumforekomsten forsøgt opmålt med beryllometre, der var nykonstruerede på Risø. Et lignende arbejde blev i 1966 stærkt generet af lange regnperioder. I den forløbne sommer vanskeliggjordes arbejdet af snedække. Der opnåedes imidlertid en bekræftelse af instrumenternes anvendelighed, og der indsamledes 200 prøver til nærmere analyse i laboratoriet i indværende vinter.

GGU påbegyndte i 1965 i samarbejde med Institut for Petrologi, København, og Atomenergikommissionens forsøgsanlæg, Risø, et praktisk betonet arbejde ved Narssaq. Dette arbejde tog sigte på undersøgelse af vandføringen i Narssaq elven, der vil være afgørende for driften af et eventuelt fremtidigt fabriksanlæg. Et anlæg kan kun placeres, såfremt den fornødne vandmængde er tilstede året igennem. Et kendskab til vandforsyningen kan opnås ved at udføre målinger gennem en længere årrække. Et registreringsarbejde blev påbegyndt i 1965, og det blev planlagt at lade arbejdet fortsætte i år som et led i den af UNESCO etablerede Internationale Hydrologiske Dekade. Da der på finansloven 1967-68 blev optaget de fornødne bevillinger til Den danske hydrologiske Dekadekomité's arbejde kunne undersøgelserne i 1967 af Narssaq elven iværksættes i fuldt omfang efter de lagte retningslinier.

## Permafrost

GGU har igennem flere år udført temperaturmålinger i frossen jord ved enkelte stationer langs Grønlands vestkyst. Dette arbejde, der blev løst i samarbejde med Grønlands Tekniske Organisation, er blevet udvidet med tre stationer. Den i 1964 i Holsteinsborg opsatte station er blevet suppleret med en ekstra station, og to nye stationer er sat op i Søndre Strømfjord. Stationerne kunne etableres, da der på finansloven 1967-68 opnåedes den fornødne bevilling til igangsættelse af et ti-års måleprogram. Opgaven er tilknyttet Den danske hydrologiske Dekadekomité's arbejde, og det tager sigte på at belyse en del af de problemer, der knytter sig til den konstant frosne jord i arktiske områder.

## Geologiske kort og videnskabelige publikationer

GGU's arbejdsresultater offentliggøres dels igennem geologiske kort, dels gennem videnskabelige afhandlinger.

Ved årets udgang forelå kortbladet Ivigtut i prøvetryk. Ivigtut bliver det andet geologiske kortblad i 1:100.000 over Grønland. Det første: Nunarssuit forelå færdigtrykt ved årets begyndelse.

Foruden disse to kort henligger flere geologiske kort færdige i manuskriptform. De vil kunne publiceres, så hurtigt det tegne- og trykkemæssigt vil være muligt. Kortenes indhold er allerede i en del tilfælde frigjort til koncessionshavende selskaber. (Se iøvrigt fig.2).

Der er i årets løb publiceret ialt 16 videnskabelige arbejder omhandlende forskellige emner inden for Grønlands geologi. Publikationerne behandler fortrinsvis emner dækkende grundfjeldsgeologien og mineralogien.

Foruden de publicerede bidrag er 22 afhandlinger afleveret til trykning. Disse arbejder har også hovedsagelig grundfjeldsgeologiske emner.

En af afhandlingerne er blevet udgivet som et dansk bidrag til det internationale forskningsprojekt Upper Mantle Project, hvis hovedformål er at belyse vigtige geofysiske og geologiske træk i den ydre jordskorpe.

Alle GGU afhandlinger er udsendt til 193 videnskabelige institutioner, mens enkelte af rapporterne er distribueret i endnu større mængde.



Der er også for 1967 udarbejdet en "Report of activities", der kan opfattes som et supplement til nærværende rapport. Rapporten redegør for det geologiske forskningsarbejde, der er udført i såvel praktisk som videnskabelig henseende.

#### 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 1967 til stor gavn for arbejdet deltaget institutionsledere og medarbejdere fra følgende kollegainstitutioner i ind- og udland: De Mineralogisk-Geologiske Instituter og Mineralogisk Museum, København, Atomenergi-kommissionen, Geologisk Institut, Aarhus, University of London (Imperial College), University of Liverpool, University of Exeter, Portsmouth College of Technology, Université de Lausanne, Uppsala Universitet, University of Modena, Eidg. Techn. Hochschule, Zürich, University of Kansas, USA, og Harvard University, USA.

Endvidere er der truffet aftale med en række laboratorier ved udenlandske universiteter om specialbearbejdelse af grønlandsk materiale. Dette gælder således for universiteterne i Cambridge, Oxford, Newcastle, Lancaster, Imperial College, London, og for U.S. Army Cold Region Research and Engineering Laboratory (CRREL).

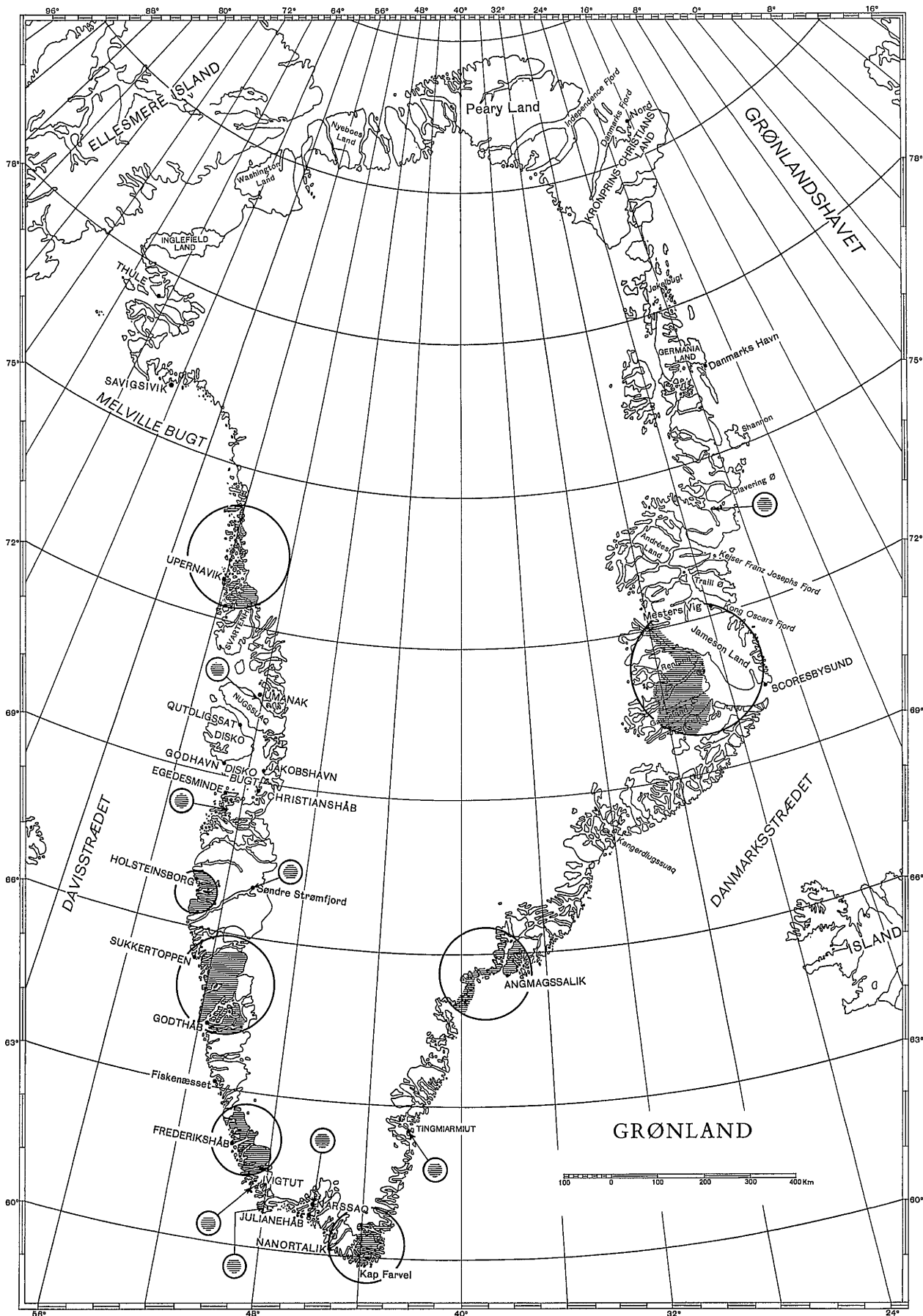


Fig. 1 Grønlands Geologiske Undersøgelse's ekspeditionsområder 1967

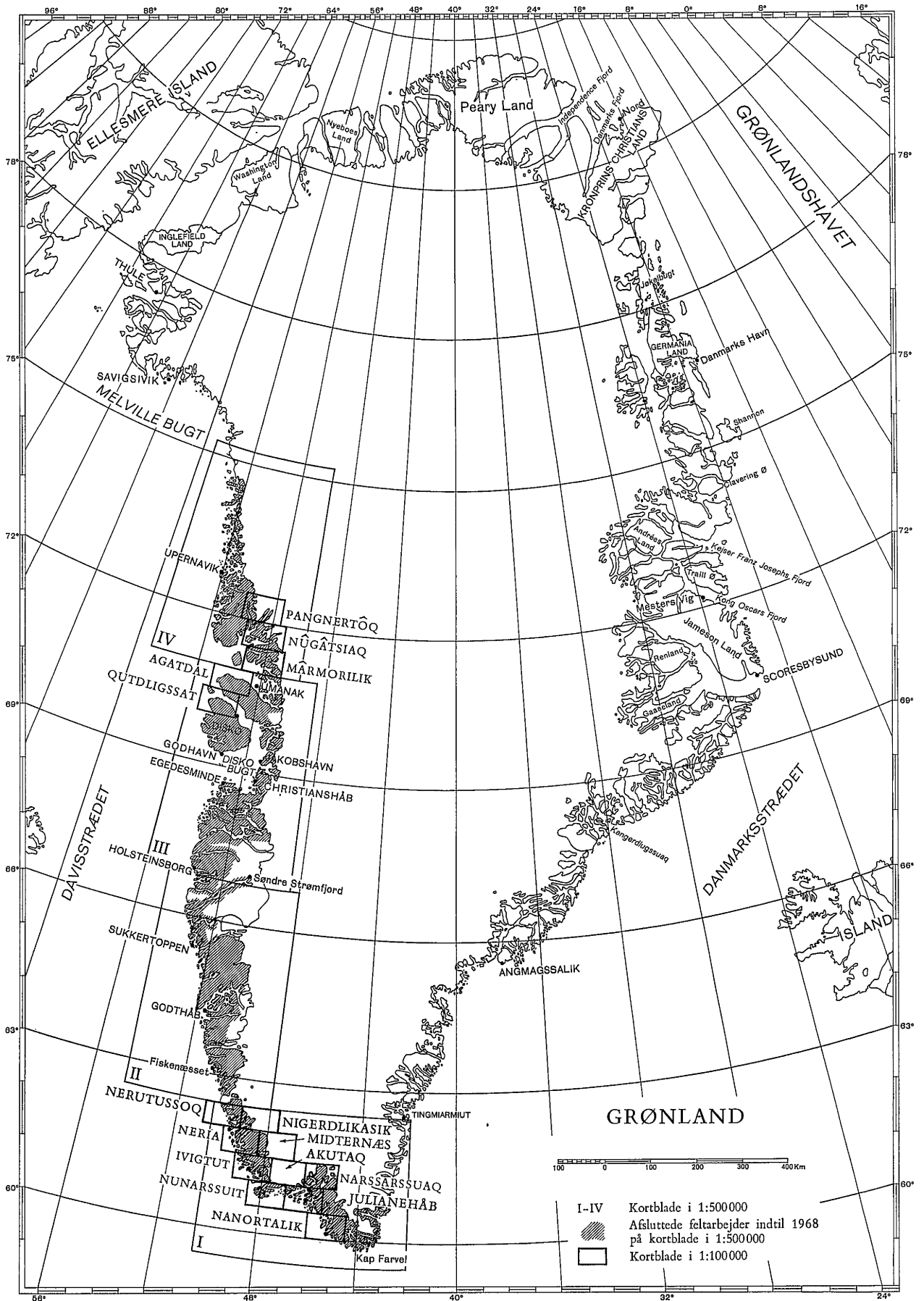


Fig. 2

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 budgetlægning. Assistenterne Inger Smed og Solvejg Halager (tiltrådt 1/3) har forestået den praktiske afvikling af alt arkivarbejde og korrespondance i forbindelse med administrative anliggender. Kontorassistenterne Lotte Hovgesen (fratrådt 15/1), Judith Windley, Helle Flensted Nielsen (tiltrådt 15/1, fratrådt 31/10) samt Ingerlise Christensen (tiltrådt 15/12) har renskrevet en lang række videnskabelige rapporter, medens kontorassistent Vibeke Schou (tiltrådt 1/3) har assisteret ved De Mineralogisk-Geologiske Instituter og Mineralogisk Museums bibliotek.

Cand.mag. Stig Bak Jensen har varetaget administrationen af GGU's kortarkiv, flyfotoarkiv og optiske instrumenter samt deltaget i tilrettelæggelsen af sommerens feltarbejde.

Stig Bak Jensen har fortsat bearbejdelsen af materiale indsamlet i Neria området og er begyndt på sammentegningen af kortbladene Neria og Midternæs. Han har givet en oversigt over feltarbejdet og geologien i Mellelbygd området i GGU Rapport nr. 15: "Report of activities, 1967".

Cand.mag. Anker Weidick har fortsat arbejdet med kortlægning af de glacielle aflejringer i Vestgrønland.

Anker Weidick har publiceret: "About the use of the expression "inland ice"" (Journal of Glaciology, vol. 6, nr. 47, 1967, p. 763 og vol. 6, nr. 48, 1967, pp. 951-953) samt fuldført afhandlingen: "Observations on some holocene glacier fluctuations in West Greenland", som publiceres i Meddelelser om Grønland, bd. 165, nr. 6.

T.C.R.Pulvertaft, B.A., har fortsat arbejdet med sammentegningen af de geologiske kort over Svartenhuk samt afleveret to afhandlinger til trykning: "The Precambrian stratigraphy of western Greenland", der publiceres i Report of the XXIII International Geological Congress, Prague 1968, Section 4, samt sammen med A. Rosenkrantz: "Cretaceous-Tertiary stratigraphy and tectonics in

northern West Greenland", der publiceres i Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists.

Pulvertaft har fortsat varetaget de opgaver, der er forbundet med den interne redaktion og udgivelse af samtlige GGU's videnskabelige publikationer, og har endvidere overvåget de opgaver i tegnestuen, som kræver geologisk sagkundskab.

J.H.Allaart, Dr., har fuldført arbejdet med kortbladet Julianehåb samt videreført arbejdet med kortbladene Nanortalik og Narssarssuaq i 1:100.000.

Allaart har publiceret: "Basic and intermediate igneous activity and its relationships to the evolution of the Julianehåb granite, South Greenland" (Meddelelser om Grønland, bd.175, nr.1) og har sammen med D.Bridgwater og N.Henriksen indleveret følgende afhandling til trykning: "The pre-Quaternary geology of South-West Greenland and its bearing on problems on correlation in the North Atlantic", som publiceres i Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists.

David Bridgwater, B.Sc., har foretaget petrologiske undersøgelser af materiale fra Kap Farvel området, samt udført flyfoto-interpretation af et område sydvest for Angmagssalik.

Sammen med N.Henriksen og J.H.Allaart har Bridgwater samlet og forberedt en geologisk beskrivelse af Sydvestgrønland med særlig henblik på en sammenligning med det canadiske grundfjeldsområde.

Bridgwater har publiceret følgende afhandlinger: "Feldspathic inclusions in the Gardar igneous rocks of South Greenland and their relevance to the formation of major anorthosites in the Canadian Shield" (Canadian Journal of Earth Sciences) og sammen med J.S.Watterson: "Igneous intrusions and associated rocks of the mangerite-charnokite suite" (Nature, vol.213, nr.5079, p.879)

Bridgwater har til trykning i Meddelelser om Grønland, bd.185, nr.2 indleveret afhandlingen: "Anorthosite xenoliths and plagioclase megacrysts in Precambrian intrusions of South Greenland" af afdøde W.T.Harry og D.Bridgwater. Bridgwater har baseret afhandlingen på såvel egne undersøgelser som på et ikke fuldført manuskript af W.T.Harry. Afhandlingen er i april 1967 antaget til forsvar for den filosofiske doktorgrad ved Københavns Universitet. Sammen med J.H.Allaart og N.Henriksen har Bridgwater skrevet: "The pre-Quaternary geology of South-West Greenland and its bearing on problems

of correlation in the North Atlantic", som publiceres i Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists.

W.Stuart Watt, Ph.D., har afsluttet bearbejdelsen af materiale fra Qaersuarssuk ved Bredefjord, Julianehåb distrikt, samt fortsat sin bearbejdelse af materiale fra Kitsigsut-Frederiksdal intrusiverne i Nanortalik området og fra Tasiussaq-Indlandsisens rand ved Neria i Frederikshåb distrikt.

Watt har deltaget i arbejdet med planlægningen af Scoresbysund ekspeditionen samt forestået GGU's bibliotek.

Watt har publiceret afhandlingen: "Petrology and geology of the Precambrian Gardar dykes on Qaersuarssuk, South Greenland" (GGU Rapport nr. 14).

Gilroy Henderson, B.Sc., har sammentegnet de geologiske kort i 1:250.000 over Egedesminde-Christianshåb området og bearbejdet de indsamlede prøver samt arbejdet med interpretation af flyfotografier over Disko og Nûgssuaq til hjælp ved udarbejdelsen af GGU's 1:100.000 kortblade Qutdligssat og Agatdal.

Henderson har indleveret følgende afhandling til trykning: "The use of structural contour maps in the investigation of gneiss-metasediment-relations in the Umanak area, West Greenland", der publiceres i Proceedings of the Geological Association of Canada.

Mag.scient. Niels Henriksen har sammen med Stuart Watt forestået planlægningen af GGU's ekspedition til Scoresbysund området samt bearbejdet materiale fra dette års rekognosceringsekspedition til området.

Henriksen har fortsat varetaget det faglige tilsyn med slibeværkstedet og har sammen med stud.mag. Johan D.Friderichsen og betjent S.Hyltoft Mortensen (tiltrådt 1/3) forestået indregistreringen m.v. af GGU's bjergarts- og præparatsamling. Han har endvidere udarbejdet afhandlingen: "Boundary relations between Precambrian fold belts in the Ivigtut area, South-West Greenland", som publiceres i Centennial volume of the Geological Association of Canada og sammen med J.H.Allaart og D.Bridgwater: "The pre-Quaternary geology of South-West Greenland and its bearing on problems of correlation in the North Atlantic", der publiceres i Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists.

Brian F.Windley, Ph.D., har fortsat sin bearbejdelse af materiale vedrørende petrologi og strukturforhold i området mellem Frederikshåbs Isblink og Sukkertoppen.

Sammen med M.Ghisler har Windley publiceret afhandlingen: "The chromite deposits of the Fiskeneset region, West Greenland" (GGU Rapport nr. 12).

Windley har i løbet af året indleveret følgende afhandlinger til trykning: "The Anorthosites of southern West Greenland", der publiceres i Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists, "Evolution of the early Precambrian basement complex of southern West Greenland" i Centennial volume of the Geological Association of Canada, samt afhandlingen: "On the classification of the West Greenland anorthosites" i Geologische Rundschau BA-56, pp.1020-1026.

A.E.Escher, dr. es science, har afsluttet arbejdet med sammentegningen af kortet over området mellem Holsteinsborg og Disko Bugt i skalaen 1:500.000 samt i samarbejde med N.Henriksen fuldført to kortblade i skalaen 1:2.500.000 over Vest- og Østgrønland til det tektoniske kort over Europa.

Escher har publiceret afhandlingerne: "Tectonic levels in the Precambrian of South Greenland" (Etages Tectoniques, Neuchâtel) og sammen med M.Burri: "Stratigraphy and structural development of the Precambrian rocks in the area north-east of Disko Bugt, West Greenland".

Anthony K.Higgins, Ph.D., har fortsat bearbejdelsen af det indsamlede materiale fra Midternæshalvøen, Frederikshåb distrikt.

Aelita B.Demin, mineingeniørgeolog, har fortsat arbejdet med en mikroskopisk analyse af bjergartsprøver fra Ilímaussaq massivet i Sydgrønland og har desuden foretaget en lang række oversættelser fra engelsk til russisk og fra russisk til engelsk.

Cand.polyt. et lic.techn. Ib Sørensen har ledet det kemiske laboratorium og desuden fungeret som rådgiver for Institutet for Mineralogi i spørgsmål vedrørende røntgenfluorescensanalyser og assisteret ved opstilling og justering af spektrallaboratoriets nye gitterspektrograf og lasermikrosonde. Laboratoriet har i det forløbne år ydet undervisning til hovedfagsstuderende i kemisk analyseteknik.

Sørensen har ved analysearbejdet været bistået af laborant Anne Marie Dahl og laboratoriemedhjælper Jette Reeh. Laborant Harald Clausen (tiltrådt 1/2) har assisteret ved Mineralogisk Museums dateringslaboratorium.

Peter R.Dawes, Ph.D., har bearbejdet materiale indsamlet i Tasiussak området nær Kap Farvel til brug for afhandlingen: "The Precambrian geology of the Tasiussak area South Greenland, with special reference to a high-grade gneiss complex", der publiceres som GGU Rapport nr. 16, samt undersøgt palæozoiske bjergarter fra Hall Land og Nyboe Land i Nordgrønland.

Dawes har desuden publiceret følgende afhandlinger: "Lower Palaeozoic rocks, western part of the North Greenland fold belt" (Bulletin. Geological Survey of Canada, paper 67.1) samt: "Geological work on Dalagers Nunataks with special reference to metamorphosed basic dykes" (GGU Rapport nr. 15: "Report of activities", 1967).

V.McGregor, M.Sc., (tiltrådt 15/1) har bearbejdet materiale indsamlet under feltarbejde i Godthåbsfjord området samt publiceret afhandlingen: "Field evidence of very old Precambrian rocks in the Godthåb area, West Greenland" (GGU Rapport nr. 15: "Report of activities", 1967).

Mag.scient. Ole B.Olesen (tiltrådt 1/7) har bearbejdet de indkomne måleresultater fra GGU's stationer til jordtemperaturmålinger i Holsteinsborg og Søndre Strømfjord.

Professor, dr.phil. Henning Sørensen og amanuensis, mag.scient. John Hansen, Institutet for Petrologi, har fortsat bearbejdelsen af det indsamlede materiale fra Ilímaussaq intrusionen, Sydgrønland.

Undersøgelsen er udført i samarbejde med kolleger ved De Mineralogisk-Geologiske Instituter og Mineralogisk Museum, Atomenergikommissionens forsøgsanlæg, Risø, samt professorerne V.S. Sobolev, Novosibirsk, V.I.Gerassimovsky, E.I.Semenov, Moskva, A.S.Povarennykh, Kiev, I.A.Petersilie, Apatity, og A.Edgar, Ontario.

Professor, fil.dr. A.Rosenkrantz har i det forløbne år sammen med T.C.R.Pulvertaft udarbejdet afhandlingen: "Cretaceous-Tertiary stratigraphy and tectonics in northern West Greenland", der publiceres i Bulletin of the American Association of Petroleum Geologists. Endvidere har han sammen med afdelingsgeolog Viggo Münther fortsat udtegningen af de geologiske kortblade Qutdligssat og Agatdal. Som led i dette arbejde har G.Henderson arbejdet med interpretation af flyfotografier over de nævnte kortblade. Endelig er bearbejdelsen af de store Danién faunaer på Nûgssuaq fortsat.



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

Materielmester H.V.Nielsen har i årets løb med assistance af materielforvalter Ib K.Olsen (tiltrådt 17/4) og kutterførerne Maurentius Poulsen (fratrådt 31/7), Jørgen Flemming Nielsen, Jørgen Højgaard, Orla Norsk samt Einar Einarsson (tiltrådt 1/2) forestået pasning af GGU's materiel.

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

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

Toni Schmidt, Frederikshåb, har i foråret fungeret som opsynsmand ved GGU's materiel i Mellebygden. Efter sommeren fungerer Christian Jensen (tiltrådt 1/9) som opsynsmand.

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

Fuldmægtig L.Stæhr har fortsat ført tilsyn med GGU's anlæg på Tupilakøen ved Egedesminde.

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

Maskinmester Harry J.Møller, SAS hotellet Søndre Strømfjord, (tiltrådt 1/9) har ført tilsyn med GGU's jordtemperaturmålestationer samme sted.

Fotografmester Povel Povelsen har som tidligere forestået GGU's fotolaboratorier. Povelsen 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 ledet arbejdet i tegnestuen.

Endvidere har korttegnerne Susanne Heide-Jørgensen, Britta Vestergaard (fratrådt 15/7), Kirsten-Mette Griëse, Ulla Merete Eriksen og Lis Moltke Duegaard (tiltrådt 1/1) samt korttegnerelev Eva Rudolph deltaget i korttegningen.

Tegner Ragna Larsen har udtegnet kort efter flyfotos over halvøen mellem Kvanefjord og Sermilik, Frederikshåb distrikt.

Laboratorietjent G.Ritnagel har udført det daglige arbejde i slibeværkstedet assisteret af kutterfører Orla Norsk i perioderne januar - medio april og igen fra november og året ud. I årets løb er der i slibeværkstedet fremstillet 2305 tyndslib, 48 polerpræparater og udført 224 skæringer. Endvidere er der som specielle overarbejdsopgaver fremstillet 504 tyndslib for Mineralogisk Museum og 675 tyndslib for GGU.

### Ekspeditioner til Grønland

- A. Geologisk kortlægning 1:100.000
- B. Geologisk kortlægning 1:500.000
- C. Kvartærgeologiske 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. Frk. Anna Rasmussen fungerede som økonoma i Mellebygd.

De transportmæssige opgaver blev under feltarbejdet løst af helikoptere tilhørende GGU og Heliswiss A/G, Bern, samt af GGU's kuttere, motorbåde og jeeps. Samtlige helikopterflyvninger udførtes af piloterne Fernand Cardinaux og Markus Burkhard, mens teknikerne Adolf Litzler og Paul Schmid varetog eftersyn og vedligeholdelse af luftfartøjerne. Piloter og mekanikere var udsendt fra Heliswiss. Sejladsen har været bestredet af kutterførerne Andreas Vidstein, Jørgen Flemming Nielsen, Jørgen Højgaard, Orla Norsk, Erik Christensen og Einar Einarsson, bistået af et antal grønlandske søfolk, der har gjort tjeneste ombord i kutterne.

Søværnskommandoen var behjælpelig ved etablering af transportfaciliteter i Østgrønland for den ekspeditionsgruppe der arbejdede ved Kap Stosch. Således evakuerede Flyvevåbnet ekspeditionsgruppen ved arbejdets afslutning og slædepatruljen "Sirius" ydede megen bistand ved motorbådstransporter af udrustning og proviant.

"Grønlandsfly" foretog nogle transporter af boremateriel og bjergartsprøver i tilknytning til det arbejde, der pågår i Dyrnæs, Ilímaussaq.

Mekaniker Gunnar Noe bistod med vedligeholdelsen af Mellebygdbasen, medens stud.polyt. Jens Chr.Østergaard varetog pasningen af radiostationen i lejren.

Fotografmester Povel Povelsen forestod det fotografiske arbejde i forbindelse med karteringen ved Mellebygd.

Altmuligmand Michael Kring bistod med vedligeholdelsen af Dyrnæslejren.

A. Geologisk kortlægning 1:100.000

Geologisk kortlægning blev udført i

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

a. Vestgrønland

Lektor, mag.scient. E.Bondesen har i sommeren 1967 ledet en karteringsgruppe, der har fortsat foregående års arbejde i et område mellem 67°45' til 68°00' n.Br. og 53° til 54° v.L. omkring bygden Agto (se iøvrigt afsnit E).

b. Sydvestgrønland

Feltarbejdet i det nordlige Frederikshåb distrikt blev ledet fra Mellebygd af cand.mag. Stig Bak Jensen.

Michael Ryan, B.Sc., afsluttede karteringen af området mellem Sermilik og Kvanefjord.

J.R.Andrews, B.Sc., afsluttede karteringen af området mellem de indre dele af fjordene Nigerdlikasik og Sermilik.

Stud.scient. Peter Brøgger Sørensen afsluttede karteringen af området mellem Frederikshåb og Nerutussoq.

Jan C.Escher, lic. es science, påbegyndte karteringen af området mellem Nigerdlikasik og Sermilik avangnardleq i det indre Kvanefjord.

Stud.scient. Jens Bak påbegyndte karteringen af området mellem Nerutussoq og Sermilik avangnardleq.

Stud.scient. Hans Annersten påbegyndte karteringen af området mellem Nerutussoq og Qagssit.

Dr. Giorgio Rivalenti påbegyndte karteringen af området nordøst for Qagssit fjordens indre dele.

Student John Wroe påbegyndte karteringen af området sydvest for Kangårssup taserssua.

A.K.Higgins, Ph.D., karterede området ved fronten af Frederikshåbs Isblink, nordvest for Avigait, og deltog i en geologisk rekognoscering af J.A.D.Jensens Nunatakker sammen med P.R.Dawes og S.Bak Jensen. Desuden har Higgins karteret en nunatak i Sermiligårssuk gletscheren nord for Midternæs og et mindre område nord for Sermiligårssuk fjorden.

Peter R.Dawes, Ph.D., udførte en kartering af Dalagers Nunatakker og af J.A.D.Jensens Nunatakker.

Ved sommerens feltarbejde blev geologerne i det nordlige Frederikshåb distrikt assisteret af følgende:

Lars Skov Andersen, stud.scient.

Axel Busck, stud.scient.

Peter Juul Christensen, stud.scient.

Erik Hjelmar, stud.scient.

Niels Erik Jensen, stud.scient.

Jack Larsen, korttegner

Kirsten Larsen, cand.mag.

Victor Linderoth, stud.scient.

Fritz Madsen, stud.scient.

Per Nyegaard, stud.scient.

Antonio Rossi, Dr.

Karsten Secher, stud.scient.

Curt Sloth, stud.scient.

Jens Winter, stud.scient.

T.C.R.Pulvertaft, B.A., har i forbindelse med udgivelsen af kortbladet 1:100.000 Nunarssuit, foretaget en supplerende undersøgelse af basiske intrusioner i Qagssimiut området.

#### c. Østgrønland

En kortlægning i målestok 1:100.000 er planlagt for Scoreby Sund området og mag.scient. Niels Henriksen og W.Stuart Watt, Ph.D. har foretaget en rekognoscering af Scoresby Sund området mellem 70° og 72° n.Br. De blev under arbejdet assisteret af altmuligmand Finn Christoffersen.

D.Bridgwater, B.Sc., har foretaget en rekognoscering i området mellem Umîvik og Angmagssalik for at få materiale til udarbejdelse af et oversigtskort over disse egne. Under arbejdet blev han assisteret af stud.scient. Keld Gormsen.

## B. Geologisk kortlægning 1:500.000

Geologisk kortlægning blev udført i

- a. Nordvestgrønland
- b. Vestgrønland
- c. Sydgrønland

### a. Nordvestgrønland

På kortblad IV (71°00' - 75°15' n.Br.), se fig. 2, foretoges en rekognoscering af kysten mellem Svartenhuk og Holms Ø af A.E. Escher, dr. es science og T.C.R.Pulvertaft, B.A. De var under arbejdet assisteret af stud.scient. K.Heide Jensen.

### b. Vestgrønland

På kortblad II (62°30' - 66°45' n.Br.), se fig. 2, undersøges en strækning mellem Ravns Storø og Hamborgerland af Brian F. Windley, Ph.D. Han var under arbejdet assisteret af stud.mag. Judith Windley.

### c. Sydgrønland

Et område mellem Augpilagtoq og det sydligste Østgrønland blev karteret af professor J.Sutton og Juan S.Watterson, B.Sc.

## C. Kvartærgeologiske undersøgelser

Cand.mag. Anker Weidick har fortsat undersøgelserne af de kvartære aflejringer i de vestlige dele af Holsteinsborg området (mellem 66°45' og 67°30' n.Br.). Han blev under arbejdet assisteret af fru Thale Weidick. Arbejdet indgik som en del af det af GGU udarbejdede bidrag til den Internationale Hydrologiske Dekade.

## D. Geofysiske undersøgelser

Som en del af GGU's bidrag til den Internationale Hydrologiske Dekades program har mag.scient. Ole B.Olesen i sommeren 1967 forestået oprettelsen af tre nye stationer til måling af jordtemperaturer. Der er etableret en station i Holsteinsborg samt to ved Søndre Strømfjord flyvebase. Den tidligere i Holsteinsborg oprettede station har fortsat været i drift. Tilsynet med stationerne i Holsteinsborg har været overdraget vandværksassistent Elmer Dam, medens tilsynet med stationerne i Søndre Strømfjord flyvebase varetages af maskinmester Harry Møller, SAS hotellet i Søndre Strømfjord.

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

Mag.scient. K.Ellitsgaard-Rasmussen undersøgte mulighederne for at etablere en ny base for en del af det fremtidige arbejde på Vestkysten. Et område ved Fiskeneset blev udvalgt, og en teknisk undersøgelse blev foretaget i samarbejde med Grønlands Tekniske Organisation.

Endvidere besøgte Ellitsgaard-Rasmussen i kortere perioder arbejdsgrupperne ved Upernavik og Frederikshåb.

V.McGregor, M.Sc., videreførte kortlægningen af et grundfjeldsområde mellem Godthåbsfjord og Kobbefjorden, inklusive Godthåb by og området omkring den. Væsentlige dele af kortlægningen er udført i skala 1:20.000. McGregor var under arbejdet assisteret af stud.scient. Poul Storm Iversen.

Lektor, mag.scient. E.Bondesen har fortsat arbejdet med en kortlægningsgruppe i området mellem  $67^{\circ}45'$  -  $68^{\circ}00'$  n.Br. og  $53^{\circ}$  -  $54^{\circ}$  v.L. omkring udstedet Agto. Gruppens arbejde støttedes økonomisk af Carlsbergfondet, og den har sat sig som opgave at løse nogle af de tektoniske problemer, der knytter sig til de stærkt metamorfoserede bjergarter. Det geologiske kortmateriale, der fremkommer som resultat af feltarbejdet skal danne basis for udarbejdelsen af et geologisk kortblad 1:100.000. Bondesen var bistået i arbejdet af stud.mag. Vagn Jensen. Gruppen havde desuden følgende medlemmer:

Oskar Bek, stud.scient.

Per Falsted, stud.scient.

Lilian Skjernå Hansen, stud.scient.

Birgitte Jantzen, stud.scient.

Niels Roholt Jensen, stud.scient.

Erik Kirsbo, stud.scient.

Steen Wessel Platou, stud.scient.

Kai Sørensen, stud.scient.

Afdelingsleder, lektor, mag.scient. K.Raunsgaard Pedersen har indsamlet prøver til pollen- og sporeundersøgelser fra komeformationen på nordkysten af Nûgssuaq. Desuden har Raunsgaard Pedersen fortsat eftersøgningen af prækambriske fossiler i Grønland samt indsamlet prøver til mikropalæontologiske og organo-

kemiske undersøgelser. Han blev under arbejdet assisteret af stud.scient. Jens Winter.

Professor, dr.phil. Henning Sørensen og amanuensis, mag.scient. John Hansen har ledet undersøgelserne i Ilímaussaq området. Følgende undersøgelser er udført:

Amanuensisvikar, stud.scient. John E.Engell har fortsat studiet af de berylliumholdige årer på Taseqskråningen. Stud.scient. Leo Bruno Larsen har fortsat undersøgelserne af vandbalancen i Narssaq elvdal området, kombineret med geokemiske undersøgelser. Byggeleder P.Finck Heidemann, Narssaq, har i efteråret efter ekspeditionens hjemrejse fortsat indsamling af en række måleresultater, som indgår i undersøgelserne af vandbalancen i området.

I samarbejde med kemi- og elektronikafdelingen, Atomenergi-kommissionens forsøgsanlæg, Risø, er en opmåling af de radioaktive bjergarter fortsat fra tidligere år. Der er med nykonstruerede geigertællere foretaget fornyede radiometriske målinger såvel i de borehuller, der henstår fra boreundersøgelserne i 1958 og 1962, som på overfladen. I forbindelse med undersøgelsen af en beryllium-mineralisering er der anvendt nykonstruerede beryllometre. Dette arbejde har dog været hæmmet af snedækket. Der er blevet foretaget 4 boringer med en samlet dybde af ca. 100 m med en transportabel Prosper-kerneboremaskine.

I arbejdet deltog:

John Hansen, amanuensis, mag.scient.

Jens Christensen, landinspektør

Claus Andersen, stud.scient.

Jesper Brandt, stud.scient.

John E.Engell, stud.scient.

Svend Funder, stud.scient.

Klaus K.Førgemann, stud.scient.

Peter Skovgaard Hansen, stud.scient.

Leo Bruno Larsen, stud.scient.

Jørgen R.Liboriussen, stud.scient.

Peder Hakon Nielsen, stud.scient.

Poul Sørensen, stud.scient.

Iøvrigt deltog fra Atomenergikommissionens forsøgsanlæg, Risø, tekniker Aage Christensen og i kortere perioder diplomingeniør Helmer Kunzendorf og civilingeniørerne Torkild Lundgaard og Leif Løvborg.



Cand.polyt. et mag.scient. Ole Larsen har indsamlet prøver til absolut aldersbestemmelse i Qôrnoq fjorden syd for Ivigtut, i Grønland nord for Arsuk Fjord og i den sydlige del af ydre Sermiligârssuk, Frederikshåb distrikt.

På Grønlands østkyst foretoges undersøgelser af Kap Stosch området ved samarbejde mellem professor C.Teichert (Kansas), professor B.Kummel (Harvard) og professor R.Trümpy (Zürich) samt fra Danmark professor, dr.phil. Tove Birkelund (leder), afdelingsleder, dr.phil. Eigil Nielsen og universitetsadjunkt, mag.scient. S.Bendix-Almgreen. Som assistenter deltog Miss Victoria Kohler (Harvard), G.P.Lohmann, B.Sc. og stud.scient. Lone Malmros. Ekspeditionen var organiseret af GGU, mens de amerikanske og den schweiziske geolog afholdt udgifter til egen rejse og transport af videnskabelige samlinger.

Ekspeditionens amerikanske deltagere foretog en detaljeret undersøgelse af de lithologiske forhold omkring perm-trias grænsen samt en indsamling af makrofossiler omkring denne grænse. Ganske særlig vægt blev der lagt på indsamling af fossiler i de ældste trias-aflejringer (Glyptophiceras-lagene), idet disse indeholder en blanding af perm-trias fauna, hvilket ikke er kendt fra andre områder.

R.Trümpy karterede et mindre område omkring Kap Stosch.

Tove Birkelund og Lone Malmros foretog profilopmålinger og indsamlinger i de ammonitførende triasaflejringer med det formål at foretage en ajourføring af ældre undersøgelser af ammonitter fra dette område med henblik på en revision af det geologiske kort.

Eigil Nielsen indsamlede fossiler fra triaslagene og S. Bendix-Almgreen fra permlagene ved Kap Stosch.

S.Bendix-Almgreen har indsamlet vertebrater og invertebrater fra permlagene ved Kap Stosch.

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 1967 bidraget til nævnte projekt med:

D.Bridgwater og W.T.Harry: "Anorthosite Xenoliths and Plagioclase Megacrysts in Precambrian Intrusions of South Greenland" (Meddelelser om Grønland, bd. 185, nr.2).

Under et møde på Universitetet i Aarhus (13.-17. februar), arrangeret af "the Working Group for the Cartography of the Metamorphic Belts of the World" (Commission for the Geological Map of the World) under forsæde af professor H.J.Zwart, diskuteredes principper og arbejdsmetoder for udarbejdelse af kort over metamorfoserede områder. Ved mødet deltog følgende geologer fra Grønlands Geologiske Undersøgelse:

J.H.Allaart, Dr.  
D.Bridgwater, B.Sc.  
P.R.Dawes, Ph.D.  
A.Demin, mineingeniørgeolog  
A.Escher, dr. es science  
G.Henderson, B.Sc.  
Niels Henriksen, mag.scient.  
A.Higgins, Ph.D.  
Stig Bak Jensen, cand.mag.  
W.Stuart Watt, Ph.D.  
B.F.Windley, Ph.D.

Mag.scient. K.Ellitsgaard-Rasmussen deltog i dagene 20-23. september i et møde i L'Estereel, Quebec, Canada, hvor problemer i forbindelse med udarbejdelse af et metallogenetisk kort over N.

Amerika drøftedes. Kortet udarbejdes under "The Subcommittee for the Metallogenic Map of the World". Et metallogenetisk kort over Grønland blev forelagt på mødet.

A.Escher, dr. es science, har, bistået af mag.scient. N.Henriksen, arbejdet med udtegnning af et tektonisk kort over Grønland. Arbejdet udføres i forbindelse med "The Subcommittee for the Tectonic Map of the World".

### B. Internationale Hydrologiske Dekade

K.Ellitsgaard-Rasmussen har som medlem af Den Danske Dekade-komité for Hydrologi, der er nedsat af UNESCO, repræsenteret GGU og Mineralogisk Museum og fungerer som observatør for Grønlands Tekniske Organisation. Der er for Grønlands vedkommende udarbejdet et omfattende undersøgelsesprogram for permafrost, studier af Indlandsisens tidligere udbredelse, måling af afstrømning og vandføring i Dyrnæs elv området kombineret med geokemiske undersøgelser. Arbejdet med programmets gennemførelse er etableret i fuldt omfang i 1967.

### C. Alment geologisk s nkven

Brian F.Windley, Ph.D., har i perioden 15.-18. januar besøgt R.K.Herd, B.Sc., Department of Geology, Imperial College, London. Herd bearbejder grønlandsk materiale med henblik på en doktorafhandling: "Mineralogy and Geochemistry of the Sapphirine-bearing rocks of the Fisken sset Region".

B.F.Windley har deltaget i et møde om: "The Stratigraphy and Structure of the North Atlantic with special Reference to Continental Drift" i Gander, New Foundland (23.-30. august 1967), og har desuden sammen med G.Henderson, B.Sc., deltaget i symposiet: "Age Relations in Highgrade Metamorphic Terrains" i tidsrummet 31. august til 2. september.

G.Henderson deltog foruden i det ovennævnte symposium i Kingston, Ontario, i en ekskursion gennem Grenville Provinsen (19.-30. august) arrangeret i forbindelse med symposiet.

Ved symposiet i Kingston forelagde Henderson afhandlingen: G.Henderson: "The Use of Structural Contour Maps in the Investigation of Gneiss-Metasediment Relations in the Umanak Area, West Greenland",

og Windley forelagde:

N.Henriksen: "Boundary Relations between Precambrian Fold Belts in the Ivigtut Area, South-West Greenland".

Mag.scient. K.Ellitsgaard-Rasmussen deltog i dagene 24.-27. September i: "Symposium on Ore Reserve Estimation and Grade Control". Mødet afholdtes i L'Esterel, Quebec, og var arrangeret af The Canadian Institute of Mining and Metallurgy (CIMM). Efter mødet deltog Ellitsgaard-Rasmussen i en af CIMM arrangeret ekskursion til en lang række minelokaliteter i Quebec og Ontario.

D.Bridgwater, B.Sc., har fortsat studeret bjergarterne i Kap Farvel området i samarbejde med professor J.Sutton og Juan S. Watterson, B.Sc. Han har desuden samarbejdet med dr. J.Miller og dr. F.Fitch om datering af materiale fra Sydøstgrønland og har med disse geologer planlagt en aldersbestemmelse af basiske dykes fra Grønland.

P.R.Dawes, Ph.D., har med henblik på karteringen af Nordgrønland og Ellesmere Island (Operation Grant Land) været i forbindelse med medlemmer fra the Geological Survey of Canada og professor A.J.Boucot, California Institute of Technology, som vil arbejde med brachiopoder indsamlet i Nordgrønland under "Operation Grant Land" i 1965 og 1966.

V.McGregor, M.Sc., har indsamlet flere serier af bjergartsprøver til datering hos dr. R.Lambert, Department of Geology and Mineralogy, University of Oxford.

W.Stuart Watt, Ph.D., har i forbindelse med et projekt for geomagnetiske målinger koordineret indsamlinger af prøver til dr. Don Tarling, Newcastle.

Der er indgået aftale med Dr.C.C.Langway, U.S.Army Cold Regions Research and Engineering Laboratory (CRREL), Hanover, New Hampshire om overtagelse af en del af det materiale, der blev bragt til veje ved en 1394 m lang boring gennem Indlandsisen ved Camp Century, øst for Thule, i 1966. Materialet skal undersøges for pollen af M.R.Kelly, Ph.D., Department of Environmental Studies, University of Lancaster, England. M.R.Kelly er knyttet til GGU bl.a. til løsning af denne opgave, der er at betragte som en udvidelse af lignende opgaver som Kelly har været overdraget i Grønland.

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

GGU har fortsat haft et meget omfattende samarbejde med De Mineralogisk-Geologiske Instituter og Mineralogisk Museum, og personale fra disse institutioner har i flere tilfælde deltaget i GGU's arbejde. Også med Geologisk Institut i Aarhus har GGU haft meget snævert samarbejde.

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

Under feltarbejdet anvendtes Atomenergi-kommissionens barakker i Dyrnæs og Mellebygd.

I forbindelse med opførelsen af stationer til jordtemperaturmålinger i Grønland har GGU samarbejdet med Grønlands Tekniske Organisation (GTO) og Geoteknisk Institut (GI). Samarbejdet med de nævnte institutioner er endvidere udstrakt til at omfatte udveksling af oplysninger vedrørende permafrostens optræden i Grønland.

#### Videnskabelige publikationer

##### Bulletins:

- No. 65. The pattern of folding in an area of migmatites between Neria and Qasigialik fjords, South-West Greenland. by F.Kalsbeek, 1967. Meddr Grønland, Bd.175, Nr.4.
- No. 66. L'evolution du socle précambrian dans la région de Qagssimiut, Groenland méridional. par S.N.Ayrton et M.Burri. Meddr Grønland, Bd.175, Nr.2.
- No. 67. Precambrian organisms and the isotopic composition of organic remains in the Ketilidian of South-West Greenland. by E.Bondesen, K.Raunsgaard Pedersen and O.Jørgensen, 1967. Meddr Grønland, Bd.164, Nr.4.
- No. 68. Contributions to the mineralogy of Ilímaussaq. Nos.3-7,1967. Meddr Grønland, Bd.181, Nr.3-5.

No. 69. Basic and intermediate igneous activity and its relationships to the evolution of the Julianehåb granite, South Greenland. by J.H.Allaart, 1967. Meddr Grønland, Bd.175, Nr.1.

Miscellaneous Papers:

- No. 49. Crossed axial plane dispersion in epididymite. by O.V. Petersen, 1966. Am.Miner., Vol.51, 916-919.
- No. 50. The alkali feldspars from microsyenitic dykes of southern Greenland. by H.G.Scharbert, 1966. Miner.Mag., Vol.35, 903-919.
- No. 51. Notes on the Julianehåb granite of Eqaaluit Peninsula, Julianehåb district, southern Greenland. by H.G.Scharbert, 1966. Tschermaks Miner.petrogr.Mitt., Bd.11, 373-387.
- No. 52. The stratigraphy and structure of the Precambrian rocks of the Umanak area, West Greenland. by G.Henderson and T.C.R. Pulvertaft, 1967. Meddr dansk geol.Foren., Bd.17, 1-20.
- No. 53. Submicroscopic shell structures on early growth-stages of Maastrichtian ammonites (Saghalinites and Scaphites). by T.Birkelund, 1967. Meddr dansk geol.Foren., Bd.17, 95-102.
- No. 54. On the classification of the West Greenland anorthosites. by B.F.Windley, 1967. Geo.Rdsch., Bd.56, 1020-1026.
- No. 55. Tectonic levels in the Precambrian of South Greenland. by A.Escher, 1967. In Institut de Géologie de l'Université de Neuchâtel (edit.) Etages tectoniques, 141-150. Neuchâtel: la Baconnière.

Reports:

- Nr. 10. Analytical procedures used in the Geochemical Laboratory of the Survey. by B.I.Borgen, 1967.
- Nr. 11. Report of activities, 1966.
- Nr. 12. The chromite deposits of the Fiskensæstet region, West Greenland. by M.Ghisler and B.F.Windley, 1967.
- Nr. 13. Stratigraphy and structural development of the Precambrian rocks in the area north-east of Disko Bugt, West Greenland. by A.Escher and M.Burri, 1967.

TILLÆG

Grønlands Geologiske Undersøgelses ledelse, personale og medarbejdere i 1967

Direktør: Knud Ellitsgaard-Rasmussen, mag.scient.

Videnskabeligt personale:

1. J.H.Allaart, Dr.
2. David Bridgwater, B.Sc.
3. Peter R.Dawes, Ph.D.
4. A.Demin, mineingeniørgeolog
5. A.E.Escher, dr. es science
6. Gilroy Henderson, B.Sc.
7. Niels Henriksen, mag.scient.
8. A.K.Higgins, Ph.D.
9. Stig Bak Jensen, cand.mag.
10. V.McGregor, M.Sc.
11. Ole B.Olesen, mag.scient.
12. T.C.R.Pulvertaft, B.A.
13. Ib Sørensen, lic.techn.et cand.polyt.
14. W.Stuart Watt, Ph.D.
15. Anker Weidick, cand.mag.
16. Brian F.Windley, Ph.D.

Professor emeritus:

17. Alfred Rosenkrantz, professor, fil.dr.

Videnskabelige medarbejdere der ved kollegainstitutioner har bearbejdet videnskabeligt materiale:

18. J.R.Andrews, B.Sc., University of Exeter, p.t. stipendiat i København
19. Hans S.Annersten, stud.scient., Uppsala
20. Ullå Asgaard, amanuensis, cand.mag., De Min.-Geol. Inst., Kbh.
21. Jens Bak, stud.scient., Aarhus
22. Oskar Bek, stud.scient., Aarhus
23. S.E.Bendix-Almgreen, universitetsadjunkt, mag.scient.  
Mineralogisk Museum, København
24. Asger Berthelsen, professor, dr.phil., De Min.-Geol. Inst., København
25. Ole Berthelsen, direktør, dr.phil., Danmarks Geologiske Undersøgelse, Charlottenlund
26. Tove Birkelund, professor, dr.phil., De Min.-Geol. Inst. Kbh.

27. Haldis Bollingberg, amanuensis, kand.real., De Min.-Geol. Inst.,  
København
28. Erling Bondesen, lektor, mag.scient., Geologisk Institut,  
Aarhus
29. Paul Buttet, lic. es science, Université de Lausanne, Schweiz
30. Preben Christensen, stud.mag., København
31. D.B.Clarke, M.A., University of Edinburgh, Scotland
32. C.H.Emeleus, D.Phil., lecturer, University of Durham, England
33. John E.Engell, stud.scient., København
34. J.C.Escher, lic. es science, Université de Lausanne, Schweiz
35. John Ferguson, M.Sc., lecturer, University of Witwatersrand,  
S.Africa
36. Søren Floris, amanuensis, mag.scient., Mineralogisk Museum,  
København
37. Keld Gormsen, stud.mag., København
38. Johan D.Friderichsen, stud.mag., København
39. Martin Ghisler, amanuensis, cand.scient., De Min.-Geol. Inst.,  
København
40. John Hansen, amanuensis, mag.scient., De Min.-Geol. Inst., Kbh.
41. Lilian Skjernaa Hansen, stud.scient., København
42. Birgitte Jantzen, stud.scient., København
43. Erik Schou Jensen, amanuensis, cand.mag., De Min.-Geol. Inst.,  
København
44. Niels Roholt Jensen, stud.scient., Aarhus
45. Vagn Jensen, stud.mag., København
46. Hans F.Jepsen, stud.scient., Aarhus
47. Ole Jørgensen, stud.mag., København
48. Michael R.Kelly, Ph.D., University of Lancaster, England
49. Niels Kelstrup, stud.scient., København
50. Erik Kirsbo, stud.mag., København
51. Eske Koch, afdelingsleder, lektor, mag.scient., Geologisk  
Institut, Aarhus
52. Feiko Kalsbeek, Dr., lektor, Geologisk Institut, Aarhus
53. Leo Bruno Larsen, stud.scient., København
54. Ole Larsen, amanuensis, cand.polyt. et mag.scient.,  
Mineralogisk Museum, København
55. R.MacDonald, B.Sc., University of Edinburgh, Scotland
56. Henri Masson, lic. es science, Université de Lausanne, Schweiz
57. Fr.J.Mathiesen, professor emeritus, København
58. Zdenek Mísař, Dr., lecturer, Charles University, Prague,  
Czechoslovakia
59. Jacques Muller, lic. es science, Université de Bordeaux,  
Frankrig
60. Viggo Münther, afdelingsgeolog, mag.scient., Danmarks  
Geologiske Undersøgelse, Charl.
61. Bjarne Leth Nielsen, stud.scient., København



62. Eigil Nielsen, lektor, dr.phil., Mineralogisk Museum, Kbh.
63. Oen Ing Soen, Dr., lecturer, University of Amsterdam, Holland
64. R.M.F.Preston, B.Sc., University of Durham, England
65. H.Wienberg Rasmussen, afdelingsleder, lektor, dr.phil.,  
Mineralogisk Museum, København
66. K.Raunsgaard Pedersen, afdelingsleder, lektor, mag.scient.,  
Geologisk Institut, Aarhus
67. Steen W.Platou, stud.scient., Aarhus
68. Giorgio Rivalenti, Dr., Università di Modena, Italien
69. Antonio Rossi, Dr., Università di Modena, Italien
70. Michael Ryan, B.Sc., College of Technology, Portsmouth, England
71. Hans Kristian Schönwandt, stud.mag., København
72. Steen Skytte, stud.mag., København
73. J.Sutton, professor, Ph.D., University of London, England
74. Henning Sørensen, professor, dr.phil., De Min.-Geol.Inst., Kbh.
75. Kai Sørensen, stud.scient., Aarhus
76. Peter Brøgger Sørensen, stud.scient., Aarhus
77. Kjeld Thamdrup, stud.mag., København
78. Bruno Thomsen, cand.mag., amanuensis, De Min.-Geol.Inst., Kbh.
79. B.G.J.Upton, D.Phil., lecturer, University of Edinburgh,  
Scotland
80. B.J.Walton, Ph.D., lecturer, College of Technology, Portsmouth,  
England
81. Juan S.Watterson, B.Sc., University of Liverpool, England
82. John Wroe, stud.scient., College of Technology, Portsmouth,  
England

Konsulenter:

83. K.Riewerts Eriksen, lektor, dr.med., København
84. Chr.Halkier, konservator I, Mineralogisk Museum, København

Kontor-, laboratoriepersonale og teknikere:

85. B.Bjerre, overassistent
86. Ingerlise Christensen, assistent
87. Harald Clausen, laborant
88. Anne Marie Dahl, laborant
89. Ulla Merete Eriksen, korttegner
90. Kirsten-Mette Grièse, korttegner
91. Solvejg Halager, assistent
92. Susanne Heide-Jørgensen, korttegner
93. Lotte Hovgesen, kontorassistent
94. Jack Larsen, korttegner
95. Sigfred Hyltoft Mortensen, betjent
96. Helle Flensted Nielsen, kontorassistent

97. H.V.Nielsen, materielmester
98. Ib K.Olsen, materielforvalter
99. Povel Povelsen, fotografmester
100. Jette Reeh, laboratoriemedhjælper
101. Gert Ritnagel, laboratoriebettjent
102. Eva Rudolph, korttegner, elev
103. Vibeke Schou, kontorassistent
104. Inger Smed, assistent
105. Britta Vestergaard, korttegner
106. Judith Windley, kontorassistent

Maritimt personale:

107. Erik Christensen, kutterfører
108. Einar Einarsson, kutterfører
109. Jørgen Højgaard, kutterfører
110. Jørgen Flemming Nielsen, kutterfører
111. Orla Norsk, kutterfører
112. Maurentius Poulsen, kutterfører
113. Andreas Vidstein, kutterfører

Medhjælp:

114. Claus Andersen, stud.scient.
115. Lars Skov Andersen, stud.scient.
116. Jesper Brandt, stud.scient.
117. Jørn Brandt, stud.scient.
118. Axel Busck, stud.scient.
119. Aage Christensen, tekniker
120. Børge Christensen, stud.geom.
121. Jens Christensen, landmåler
122. Ole Christensen, tilsynsførende
123. Peter Juul Christensen, stud.scient.
124. Finn Christoffersen, altnuligmand
125. E.Dam, tilsynsførende
126. Per Falsted, stud.scient.
127. Svend Funder, stud.scient.
128. Klaus K.Færgemann, stud.scient.
129. Keld Gormsen, stud.scient.
130. Tarjei Haaland, stud.scient.
131. Peter Skovgaard Hansen, stud.scient.
132. P.Finck Heidemann, tilsynsførende
133. Erik Hjelmær, stud.scient.
134. Poul Storm Iversen, stud.scient.

135. Christian Jensen, tilsynsførende
136. Knud Heide Jensen, stud.scient.
137. Niels Erik Jensen, stud.scient.
138. Michael Kring, altnuligmand
139. Jørgen Gutzon Larsen, stud.scient.
140. Kirsten Larsen, cand.mag.
141. Ragna Larsen, tegner
142. Jørgen R.Liboriussen, stud.scient.
143. Fritz Madsen, stud.scient.
144. Lone Malmros, stud.mag.
145. H.J.Møller, tilsynsførende
146. Peder Hakon Nielsen, stud.scient.
147. Gunnar Noe, altnuligmand
148. Per Nyegaard, stud.scient.
149. Anna Rasmussen, økonoma
150. Jan Rønnow, stud.scient.
151. Tony Schmidt, tilsynsførende
152. Annette Schönemann, stud.scient.
153. Karsten Secher, stud.scient.
154. Peter Skårup, stud.scient.
155. Curt Sloth, stud.scient.
156. L.Stæhr, tilsynsførende
157. Poul Sørensen, stud.scient.
158. Fritze Ulfeldt, stud.scient.
159. Thale Weidick, fru
160. Jens Winter, stud.scient.
161. Jens Christian Østergaard, stud.polyt.

