

ÅRSRAPPORT 1988 OG 1989

GRØNLANDS MILJØUNDERSØGELSER, APRIL 1990

Grønlands Miljøundersøgelser
Tagensvej 135
2200 København K.

Tryk: NunaTek, København
ISBN: 87-89339-12-6

INDHOLDSFORTEGNELSE

1. FORORD	7
2. PROJEKTER	9
2.1 Maarmorilik	9
2.2 Ivittuut	10
2.3 Sarfartoq	11
2.4 Narsaq	12
2.5 Nanortalik	13
2.6 Skærgårdsområdet (Østgrønland)	14
2.7 Mestersvig	14
2.8 Jameson Land	15
2.9 Tungmetalprojektet	16
2.10 Qaqortoq, Julianehåb	17
2.11 Andre aktiviteter	17
3. KALAALLISUT NUTSIRNERA	19
4. MØDER, KONFERENCER OG KURSER 1988 og 1989	32
5. PUBLIKATIONER 1988	35
6. PUBLIKATIONER 1989	37
7. GM's PERSONALE i perioden 1988 - 1989	41

1. FORORD

Hermed udsender Grønlands Miljøundersøgelser årsberetning for 1988 og 1989.

Hidtil har Grønlands Miljøundersøgelser udsendt beretning fælles med Grønlands Fiskeri- og Miljøundersøgelser. Institutionen blev i september 1987 udskilt som selvstændig institution. Dette skete i forbindelse med nedlæggelsen af Ministeriet for Grønland, hvorefter Råstofforvaltningen for Grønland sammen med sektorforskningsinstitutionerne Grønlands Geologiske Undersøgelse og Grønlands Miljøundersøgelser har udgjort et særskilt område under Energiministeriet.

Hensigten med årsberetningen er at give en kortfattet summarisk oversigt over Grønlands Miljøundersøgelsers aktiviteter, publikationer, personale m.v.

Herudover udsender Grønlands Miljøundersøgelser specialrapporter om enkelte emner, som det fremgår af publikationslisten.

Hanne Petersen

Statsbiolog

København, februar 1990

2. PROJEKTER

Grønlands Miljøundersøgelsers (GM) hovedopgave er at udføre undersøgelser og foretage vurderinger af de miljømæssige forhold ved minedrift, olieeftersforskning, vandkraft og andre aktiviteter i forbindelse med mineralske råstoffer i Grønland. Desuden udfører GM egne undersøgelser med relevans til aktiviteter vedrørende mineralske råstoffer.

Som led i arbejdet deltager GM i myndighedsbehandlingen af de konkrete projekter ved udformning af retningslinier for selskabernes aktiviteter og deltager også i tilsynet med aktiviteterne.

Nedenfor beskrives summarisk de undersøgelser, som GM i 1988 og 1989 har arbejdet med. De fleste undersøgelser er rapporteret i detaljeret form, se publikationslisten i afsnit 3. De lokaliteter, hvor GM har arbejdet, er vist på kortet side 42, med reference til de pågældende afsnit.

2.1 Maarmorilik

Bly-zink minen i Maarmorilik har været i produktion siden efteråret 1973. Produktionen forventes at ophøre i løbet af foråret 1990, hvor der ikke vil være mere malm tilbage i minen.

Malmen sprænges løs og knuses, hvorefter der fremstilles et bly- og et zinkkoncentrat, som sejles bort. Der er de seneste år brudt mellem 700.000 og 800.000 tons malm pr. år. Der er flere kilder til forurening med især bly og zink. De vigtigste er udledning af affald til fjorden fra fremstilling af koncentraterne, spredning af støv fra knusning af malm og lastning af koncentratskibe samt tilførsel af metalholdigt materiale fra såkaldte gråbjergsdumpe, det vil sige malmholdigt materiale med lav lødighed placeret uden for minen.

GM har i hele minens levetid medvirket ved tilsyn og miljømæssig regulering af virksomheden og udført undersøgelser af dens påvirkning af omgivelserne. Undersøgelserne viste allerede kort tid efter virksomhedens start, at miljøpåvirkningen var betydelig, idet fjordene blev tilført meget store mængder opløste metaller. Siden er der udført forskellige ændringer i virksomheden, hvorved det har været muligt at forbedre miljøtilstanden noget.

I 1988 og 1989 har GM udført prøvetagning ved Maarmorilik flere gange. Der er indsamlet vand- og sedimentprøver samt prøver af lav, tang, blåmusling, rejer, ammassat, hellefisk, havkat, uvak, edderfugl og hvidvinget måge. Prøverne er analyseret på GM's laboratorium i København for metallerne bly, zink, cadmium og kobber.

Undersøgelserne i 1988 og 1989 har generelt vist en faldende eller uændret forurening af havvand, planter og dyr i forhold til de nærmest forudgående år. Forureningen fra virksomheden er dog stadig betydelig.

Rapporten "Miljøundersøgelser ved Maarmorilik 1972-87 er udarbejdet i november 1988.

I 1988 og 1989 har GM medvirket i udformningen af planerne for oprydning- og miljøforanstaltninger ved virksomhedens lukning. GM har også medvirket i informationsmøder om disse planer i Uummanaq og Ukkusissat.

2.2 Ivittuut

Ved Ivittuut blev kryolitbrydningen startet i 1854. Kryolitaktiviteterne i Ivittuut ophørte med udgangen af 1987.

GM har gennemført miljøundersøgelser ved Ivittuut siden 1982, og det har vist sig, at aktiviteten har forårsaget forurening med bly og zink af tang og musling i Arsuk Fjord.

Undersøgelser af tang og musling gennemførtes i 1988 og 1989 fra Grønlands Fiskeriundersøgelsers skib MISILIISOQ.

Undersøgelserne i 1988 og 1989 afspejler miljøtilstanden, efter at aktiviteten er ophørt. Resultaterne viser ingen tydelige forandringer som følge af aktiviteternes ophør, og et markant fald var i øvrigt heller ikke ventet af GM.

I 1989 påbegyndte det canadiske selskab Platinova Resources Ltd. undersøgelser i Ivittuut med henblik på udnyttelse af restprodukterne fra den tidligere udvinding.

I denne forbindelse deltog GM i en rekognoscering med det formål at udpege mulige områder til deponering af affald fra et opkoncentreringsanlæg på stedet.

2.3 Sarfartog

I Sarfartogområdet, som er beliggende syd for Søndre Strømfjord, har GGU fundet en niob mineralisering. Mineraliseringen indeholder ud over niob bl.a. uran. Flere mineselskaber har været interesseret i at gennemføre efterforskning i området. I 1989 fik et joint venture mellem Nunaoil A/S, Hecla Mining Company og Gewerkschaft Wilhelm Untertagebau efterforskningskoncession.

GM's arbejde i forbindelse med Sarfartog mineraliseringen blev påbegyndt i 1986, og i 1987 gennemførtes et større indsamlingsprogram i området. Et af elementerne i undersøgelserne har været måling af baggrunds niveauet af radon, som er en radioaktiv luftart, der dannes ved henfald af uran. Radonmålingerne har været fortsat i 1988 og 1989, hvor de blev indstillet. De målte værdier er generelt lave og svarer til værdien fra andre arktiske områder. Inden for den geologiske struktur, hvor mineraliseringen er fundet, er værdierne dog lidt forhøjede.

Følgende rapporter er udarbejdet: "Miljøundersøgelser ved Sarfartog 1986-89. Vildt og vegetation" i februar 1988, "Sarfartog. Transportkorridor. Forslag og konsekvenser" i

februar 1988 samt "Miljøundersøgelser ved Sarfartoq 1987-88. Prøveindsamling, radonmåling og analyser for polonium -210 og bly -210" i februar 1989.

2.4 Narsaq

I et område øst for Narsaq i den såkaldte Ilimaussaq intrusion har det i lang tid været kendt, at der findes forekomster af en lang række sjældne grundstoffer. Der har været udført efterforskning i området i flere omgange. I de seneste år har efterforskningen koncentreret sig om metallerne zirkonium, yttrium og sjældne jordarters metaller. I 1988 havde det danske firma Carl Nielsen A/S og et canadisk joint venture mellem Highwood Resources Ltd. og Platinova Resources Ltd. hver sin efterforskningskoncession i området, men i 1989 dannedes et joint venture mellem dem.

GM har i 1988 og 1989 i efterforskningsområdet gennemført omfattende indsamling af prøver, således at det naturlige baggrundsniveau for indholdet af stoffer senere kan bestemmes. Ved hjælp af Grønlands Fiskeriundersøgelses skib MISILIISOQ er indsamlet marine prøver af fisk, tang, musling og bundsedimenter, ligesom der er gennemført hydrografiske målinger. I en hovedelv i området, Lakseelv, er samlet fjeldørreder. På landjorden er indsamlet et stort antal planteprøver og jordprøver. Endvidere er der indsamlet prøver fra lam, som er opvokset i og nær ved efterforskningsområderne.

GM har udover prøveindsamlingerne deltaget i rekognosceringer i området med henblik på udpegning af mulige områder til deponering af affald fra et opkoncentreringsanlæg.

Rapporterne "Baggrundsundersøgelser 1988, Highwood-gruppenskoncessionsområde øst for Narsaq, Sydgrønland" december 1988, "Baggrundsundersøgelser ved Narsaq 1988. Indsamling af prøver til fastlæggelse af baggrundsniveau i forbindelse med A/S Carl Nielsen og Highwood Resources Ltd. efterforskningskoncessioner" december 1988 og "Baggrundsundersøgelser ved Narsaq 1989" november 1989 foreligger.

I 1988 gennemførte GM en interview- og litteraturundersøgelse til fastlæggelse af områdets nuværende anvendelse (fiskeri, fangst, jagt, fårehold og rekreativ anvendelse). Det canadiske joint venture gennemførte i slutningen af 1988 og begyndelsen af 1989 et pilot plant forsøg, hvor processerne til opkoncentrering af malmen blev undersøgt. I denne forbindelse gennemførte koncessionshaveren også et miljøundersøgelserprogram, hvor forskrifterne var udarbejdet af GM med bistand fra det canadiske konsulentfirma SENES. Undersøgelserne bestod i grove træk af opløselighedsforsøg af de forskellige affaldsprodukter og undersøgelse af de opløste stoffers giftighed over for ørredyngel og dafnier. Hovedkonklusionen på undersøgelsen var, at der kun opløses små mængder, og at giftigheden er lav.

Rapporten "Nuværende anvendelse i områder i og tilgrænsende Narsaq Kommune, 1988. Interview og litteraturstudie i forbindelse med Highwood Resources Ltd's efterforskningskoncession" er udarbejdet.

2.5 Nanortalik

Et joint venture mellem Nanortalik Minerals A/S og Greenex A/S gennemførte i 1988 efterforskning efter guld i to dalsystemer i Nanortalik området. Selskaberne udførte undersøgelser af gulddindholdet i dalens løse aflejringer samt seismiske undersøgelser.

GM førte tilsyn med arbejdet. Herunder afgrænsedes områder, der vurderedes som værende følsomme over for efterforskningsaktiviteterne. Endvidere kontrolleredes, om der var sket skader i vegetationsdækkede områder eller anden påvirkning af miljøet, der krævedes udbedret. I Itillersuaq elven blev der foretaget fjeldørredundersøgelser. Med anvendelse af elektrofiske udstyr vurderedes bestanden, herunder udbredelse, længde, alders-, vægt- og kønsfordeling, udvandringmønster og reproduktion. Formålet med undersøgelserne var at give en status over fjeldørredbestanden for derigennem at kunne rådgive omkring en regulering af udvindingsarbejdet og reetablering i forbindelse med eventuel minedrift.

Guldindholdet i de indsamlede sedimentprøver og bjergartsprøver havde en betydelig lavere værdi end det forventede, og fra selskaberne blev det i begyndelsen af 1989 meddelt, at efterforskningsaktiviteterne efter guld i området ikke fortsættes.

2.6 Skærgårdsområdet (Østgrønland)

I et område ved fjorden Kangerdlussuaq på Grønlands østkyst har et joint venture mellem de canadiske selskaber Corona Corporation og Platinova Resources Ltd. fundet guld i den geologiske struktur, der kaldes Skærgårdsintrusionen. Efterforskningen er foregået siden 1986, og i 1989 gennemførtes et større boreprogram.

GM har ingen tidligere erfaringer fra dette område, og i 1989 gennemførtes derfor en rekognoscering med henblik på planlægning af kommende miljøundersøgelser i forbindelse med guldprojektet.

Det generelle indtryk af området er, at der er et meget begrænset dyre- og planteliv på land. De fleste steder er der intet vegetationsdække. Rensdyr og moskusokse findes ikke, og ræve og harer er sjældne, ligesom der ikke er fuglefjelde i nærheden. I havet er der derimod et rigt liv af havpattedyr som sæler, narhvaler og isbjørne.

2.7 Mestersvig

Ved Mestersvig lå i årene 1956-63 en blymine. GM har i 1979 og 1985 foretaget miljøundersøgelser i området og påvist, at der er en betydelig forurening af Kong Oscars Fjord som følge af minedriften. Forureningen er kraftigst ved Nyhavn, hvor koncentratet blev oplagret og udskibet.

I forbindelse med andre undersøgelser i området besøgte Nyhavn i 1989, og det blev da observeret, at kajen, hvor størstedelen af det blyholdige materiale befinder sig, er brudt sammen og skredet ud i fjorden. Dette antages at bevirke, at forureningen af

fjorden er steget, og GM planlægger derfor ved lejlighed at gennemføre yderligere miljøundersøgelser i området.

2.8 Jameson Land

Siden 1985 har A/S ARCO Greenland udført olieeftersforskning i Jameson Land. I vinteren 1987-88 blev der udført vinterseismiske undersøgelser fra nytår til marts, og vinterdelen af det seismiske program blev hermed afsluttet. Både i 1988 og i 1989 blev der udført sommerseismiske undersøgelser, og det samlede seismiske program på ialt ca. 1500 km blev hermed afsluttet. De vinterseismiske undersøgelser er udført med bæltekøretøjer, mens de sommerseismiske undersøgelser primært er udført med helikopterbårent materiel.

GM har reguleret aktiviteterne og undersøgt påvirkningen af vegetation, moskusokser og gæs i området.

Der er opstået en række skader på vegetationen efter de vinterseismiske aktiviteter. GM har udvalgt et antal skader, hvor vegetationen er blevet detaljeret beskrevet, og hvor vegetationens udvikling vil blive fulgt.

I lighed med tidligere år er der i marts 1988 og 1989 gennemført en flytælling af moskusokser, og i august måned 1989 er der udført feltarbejde til belysning af bestandsstrukturen. Efter at bestanden i de senere år har været i tilbagegang, ser det nu ud til, at bestanden er i fremgang. Ved tællingen i 1989 er bestanden estimeret til 3200 dyr med en usikkerhed på 10% til hver side. Effekten af de seismiske undersøgelser på moskusoksernes antal og fordeling i området vurderes at være marginal i forhold til betydningen af klimatiske faktorer.

Rapporterne "Monitering af moskusokser i Jameson Land 1987" februar 1988 og "Monitering af moskusokser i Jameson Land 1988" november 1988 foreligger.

Jameson Land benyttes som fældeområde for kortnæbbede gæs og bramgæs. GM's undersøgelser viser, at gæssene er meget følsomme over for forstyrrelser, når de har fældet svingfjerene og ikke kan flyve, og der foregår kun en meget begrænset tilvæning til forstyrrelser i denne periode. For at beskytte gæssene i fældeperioden er der oprettet et gåsebeskyttelsesområde, og flytællingerne i 1988 og i 1989 samt tidligere år viser, at det er lykkedes at bevare en bestand af fældegæs i Jameson Land af samme størrelse, som før olieefterskningsaktiviteterne startede.

Rapporterne "Gæssene i Jameson Land 1987" juli 1988, "Monitering af gæs i Jameson Land 1988" december 1988 samt "Gæssene i Jameson Land, 1988" juli 1989 er udarbejdet.

I efteråret 1988 indtrådte olieselskabet AGIP i olieefterskningskoncessionen på Jameson Land med henblik på sammen med A/S ARCO Greenland at udføre to efterskningsboringer. Der er ikke på nuværende tidspunkt truffet endelig aftale om udførelse af disse boringer, men Råstofforvaltningen for Grønland er startet på at forberede myndighedsbehandlingen. I den forbindelse har GM udarbejdet en oversigt til Råstofforvaltningen for Grønland over de potentielle miljøpåvirkninger ved 2 olieefterskningsboringer i området.

2.9 Tungmetalprojektet

Projektet "Tungmetaller i det grønlandske marine miljø" blev startet i 1985. Det gennemføres af GM og Grønlands Geologiske Undersøgelse og har økonomisk været støttet af Statens Naturvidenskabelige Forskningsråd og Kommissionen for Videnskabelige Undersøgelser i Grønland. Projektet har dels til formål at undersøge de specielle ophobninger af tungmetaller, som forekommer i det arktiske marine økosystem, dels at kvantificere indholdet af tungmetaller i den grønlandske kost med henblik på sundhedsmæssige vurderinger.

I 1988 og 1989 fortsatte behandlingen af data indsamlet i projektets første år.

Laboratoriet, som er opbygget med henblik på projektet, overgik pr. 1 april 1988 til GM's brug.

I 1989 udkom artiklerne "Heavy metals in Greenland seabirds" i Meddelelser om Grønland, Bioscience og "Clue to seal epizootic" i Nature. Artiklerne "Internal variation of heavy metals in livers of hooded seal (*Cystophora cristata*)" accepteredes til publikation i Biological Trace Element Research, "Organic Mercury in Greenland Birds and Mammals" accepteredes til publikation i The Science of the Total Environment og "Zinc, cadmium, mercury and selenium in minke whales, belugas and narwhals from West Greenland" accepteredes til publikation i Polar Biology.

2.10 Qaqortoq, Julianehåb

I september 1989 blev GM af Grønlands Hjemmestyre anmodet om at undersøge spildevandsudledningen, specielt kromudledningen, fra Grønlandsgarveriet i Qaqortoq, Julianehåb, samt kroms udbredelse i recipienten. I perioden fra d. 3. - 10. oktober 1989 foretog Grønlands Miljøundersøgelser med undersøgelsesskibet "MISILIISOQ" et indsamlingstogt i Julianehåb havn samt i Julianehåbsfjorden inden for en radius af 5 km fra byen. Narsaq havn blev brugt som referenceområde. Der blev indsamlet prøver af sediment, vand, blåmuslinger, blæretang og fisk. Et udvalg af disse prøver vil i begyndelsen af 1990 blive analyseret for krom. I samarbejde med Grønlandsgarveriet er der ved at blive udarbejdet et 3 ugers prøvetagningsprogram af spildevandet fra de forskellige produktionslinier, og disse prøver vil ligeledes blive analyseret først i 1990.

2.11 Andre aktiviteter

I forbindelse med GM's og Grønlands Fiskeriundersøgelsers planer om at instrumentere narhvaler fra Grønland med satellitsendere blev der i sommeren 1989 gennemført et samarbejdsprojekt mellem Danmark og Canada.

GM deltog i arbejdet, der gik ud på at instrumentere narhvaler med radiosendere. Arbejdet blev fra canadisk side gennemført i forlængelse af et projektforsøg, der siden 1983 har omfattet flyoptællinger, undervandslydoptagelser i relation til adfærd, prøvetagning fra fangst samt fra 1988 tillige radioinstrumentering.

Det lykkedes at indfange 4 hannarhvaler på førstedagen, og de 3 blev instrumenteret med sendere. Signaler blev opfanget fire dage fra en af senderne. Ud over fangst og pejlingsarbejdet, blev der foretaget adfærdsstudier og gennemført bestandsoptællinger i området.

GM har i 1988 og 1989 deltaget i myndighedsbehandlingen af det såkaldte KANUMAS projekt, der går ud på at udføre olieefterforskning (marin seismik) til havs i Nordvest- og Nordøstgrønland. GM har også deltaget i myndighedsbehandlingen af etablering af et vandkraftværk i Nuuk.

3. KALAALLISUTRNERA

1. SIULEQUT

Matumuuna Kala Nunaanni Avatangiisinik Misissuisoqarfiup 1988-1989-milu ukiumoortumik nalunaarusiani saqqummiuppaa.

Siornatigut Kait Nunaanni Avatangiisinik Misissuisoqarfiup Kala Nunaanni Aalisakkanik Avatangiisinullu Misissuisoqarfigatigalugu ukiumoortumik nalunaarummik saqqummiussisavoq. Misissuisoqarfilli septembarimi 1987-mi immikkisissuisoqarfinngorsimavoq. Tamanna Kalaallit Nunaaministeriaqarfiup atorunnaarsinneqarneranut atatillugsimavoq, kingornalu Kalaallit Nunaanni Aatsitassarsinik Pisortaqarfik immikkut misissuisoqarfiit, Kalaal Nunaanni Ujarassiuut Misissuisoqarfiat Kalaallit Nilu Avatangiisinik Misissuisoqarfik pegatigalugitumatissiornermut Ministeriaqarfiup iluani immikkoortortinngorsimallutik.

Ukiumoortumik nalunaarusiornermi Kalaallit Nunaanni Avatangiisinik Misissuisoqarfiup suliaanik, nalunaarusianik saqqummersittik, sulisuinik il.il. naatsumik ilisartitsinissaq starineqarpoq.

Tamatuma sania, soorlu nalunaarusiarisimasat tulleriuutaarneranni eqarsinnaasoq, Kalaallit Nunaanni Avatangiisinik Misissuisoqarfik sammisat ataasiakkaat misissugarineqarsimasuttkut nalunaarusiarineqarsimasunik saqqummersitsisar

Hanne Petersen

Pisortaq

København februari 1990

2. MISISSUGARISAT

Kalaallit Nunaanni Avatangiisinik Misissuisoqarfiup (GM) aatsitassiornermi, uuliasiornermi, erngup nukissiornermik allanilu suliani Kalaallit Nunaanni aatsitassarsiornermut attuumassuteqartuni avatangiisit qanoq sunnerneqartarnerinik misissuisarneq naliliisarnerlu pingaarnerusutut suliasarai. Kiisalu GM nammineq aatsitassat iluaqutigineqarsinnaasunut tunngasunik misissuisarpoq.

Sulinermut atatillugu GM pisortatigoortumik suliassat aalajangersimasut suliarineranni aatsitassarsioqatigiiffiit aatsitassarsiornerannut atatillugu maligassiorneranni taak-kulu nakkutigineranni pegataasarpoq.

Ataani GM-p 1988-mi 1989-milu misissuinerit pegataaffigisarsimasai naatsumik eqqartorneqarput. Misissuinerit amerlanersaat sukumiinerusumik allaatigineqarsimapput, takuuk nalunaarusiarisimasat tulleriutaarnerat immikkoortumi 3-mi. GM-imillu misissuiffigisimasai nunap assingani qupperneq 42-mi allattorneqarsimapput.

2.1 Maarmorilik

Maarmorilimmi aqerlumik zinkimillu aatsitassiorfik ukiakkut 1973-mili aatsitassiorfiusimavoq. Aatsitassiorneq upernaakkut 1990-mi aatsitassaqarfiup aatsitassaarunna pissutigalugu taamaatinneqarnissaa ilimagineqarpoq.

Aatsitassaq qaartiterlugu piiarneqartarpoq sequtserneqarlunilu, sukuluarneqareeraangamilu avalaanneqartarluni. Ukiuni kingulliunerusuni aatsitassaq ukiumut 700.000 aamma 800.000 tonsit akornanni piiarneqartarsimavoq. Aatsitassiornermi ingammik aqerlumik zinkimillu mingutsitsisinnaasut arlaqarput. Pingaarnerusullu tassaapput sukuluiaanermi pitsarlukunik kangerlummut aniatitsineq, aatsitassap sequt-

sernerani umiarsuillu usilersorneranni pujoralatsitsineq, kiisalu pitsarlukut annikitsumik aatsitassartallit qaarusuup silataanut eqqarnerqarsimasut saviminissanik akulinnik pilersuinerat.

Aatsitassiorfiulli aallartinneraniit GM aatsitassiorfiup nakkutigineqarnerani avatangiisinullu tunngasunik aalajangersaanerni pegataasarsimavoq kiisalu aatsitassiornerup avatangiisinut sunniuteqarneranik misissuisarsimalluni. Aatsitassiornerullu aallartereersimatsiarneraniilli misissuinerit ersersippaat, avatangiisinut sunniuteqarnera annertoqisoq, tassa saviminissanik arrorsimasunik annertoqisumik kangerluit pilersoneqarnerat pissutaalluni.

1988-mi 1989-milu GM arlaleriarluni Maarmorilimmi misissuisarsimavoq. Immap kiviorartullu kiisalu issuatsiat, qeqquut, uilut, kinguppaat, ammassaat, qalerallit, uukkat, mitit naajarnallu qanoq sunnerneqarsimaneramik misissuinermit atugassat katersorneqarsimapput. Katersorneqartut Københavni GM-p misissuiffeqarfiani saviminissanik agerlumik, zinkimik, cadmiumimik kanngussamillu qanoq akoqartiginerat misissorneqarsimapput.

1988-mi 1989-milu misissuinerit ataatsimut isigalugit immap, uumasut naasullu mingutsinneqarnerat ukiunut siuliinut qaninnerusunut naleqqiullugit appariarsimasoq imaluunniit allannguuteqarsimangitsoq ersersissimavaat. Aatsitassiorfimiilli mingutsitsineq sulii annertoqaaq.

Nalunaarusiaq "Miljøundersøgelser ved Maarmorilik 1972-87" novembarimi 1988-mi suliarineqarsimavoq.

1988-mi 1989-milu aatsitassiorfiup matunissaanut atatilugu saliinissap avatangiisillu allanngutsaaliornissaannut aqqissuusiordermi GM pegataasimavoq. Uummannami Ukkusissanilu pilersaarutinut atatilugu paasisitsiniaasarnerni GM aamma pegataasarsimavoq.

2.2 Ivittuut

Ivittuuni orsugiassamik piaaneq 1854-mi aallartippoq. Ivittuuni orsugiassiorneq 1987-p naanerani taamaatinneqarpoq.

1982-mili Ivittuuni avatangiisinik GM misissuisarsimavoq, paasineqarsimavorlu orsugiassiorneq Arsuup Kangerluani qeqquat uillullu mingutsinneqarnerannik kinguneqarsimasoq. 1988-mi 1989-milu qeqquanik uilunillu misissuinerit Kalaallit Nunaanni Aalisakkanik Misissuisut angallataannit Misiliisumit ingerlanneqarput.

Orsugiassiornerup taamaatinnerata kingorna 1988-mi 1989-milu misissuinerit avatanngiisit qanoq innerat ersersippat.

Misissuinerit inernerisa ersersippaat orsugiassiornerup taamaatinnerata kingorna avatangiisit sunnerneqarnerat allanngungaarsimanngitsoq, malunnartumillu apparsimanissaa GM-imit ilimagineqarsimanani.

1989-mi canadamiut aatsitassarsioqatigiiffiata Platinova Resources Ltd. Ivittuuni siornatigut orsugiassiornerup pitsarluquisa aatsitassiarineqarsinnaanerat siunertaralugu misissuinerit aallartissimavai.

Tassunga atatillugu sukuluiaanermi pitsarluqunik eqqaaviusinnaasunik misissuinerimi GM pegataasimavoq.

2.3 Sarfartog

Sarfartup eqqaani, Kangerlussuup kujataani, GGU niob-imik aatsitssaqarfimmik nassaarsimavoq. Niob-imik aatsitassarfik uran-imik aamma akoqarpoq. Aatsitassarsioqatigiiffiit arlallit tamaani aatsitassarsiussallutik soqutiginnittarsimapput. 1989-milu aatsitassarsioqatigiiffiit Nunaoil A/S, Hecla Mining Company aamma Gewerkschaft

Wilhelm Untergebau peqatigiillutik aatsitassiornissamut akuersissummik tunineqarsimapput.

Sarfartumi aatsitassiornermut atatillugu GM-ip sulinera 1986-mi aallartinneqarpoq, 1987-milu misissugassanik anner-tuumik katersuineq ingerlanneqarsimalluni. Misissuinerit ilaasa immikkoortortarisimavaat radon-ip, uran-ip allann-gornerani silaannaap pinngortartup, ulorianartunik qingor-nillip pinngortitami imminik pioreernerata annertussusaata uuttortarnissaa. Radon-imik uuttortaanerit 1988-mi nangin-neqarsimapput, 1988-milu unitsinneqarsimallutik. Uuttortaa-nermi radon-ip annertussusaata nalingi ataatsimut isigalu-git appasipput, nunalilu issittunut allanut assingullutik. Qaarsumili aatsitassaqaarfiusup iluani radon-ip nalingi qaffasilaarput.

Nalunaarusiat makua suliarineqarsimapput: "Miljøundersøgel-ser ved Sarfartoq 1986-89. Vildt og vegetation" februarimi 1988-mi, "Sarfartoq. Transportkorridor. Forslag og konsek-venser" februarimi 1988-mi kiisalu "Miljøundersøgelser ved Sarfartoq 1987-88. Prøveindsamling, radonmåling og analyser for polonium-210 og bly-210 februarimi 1989-mi.

2.4 Narsaq

Narsap kangiani Ilmausaq intrusion-imik taaneqartartumi qanqali ilisimaneqareersimavoq, pinngoqqaatinik qaqutigoor-tunik aatsitassaqaartoq. Tamaanilu arlaleriarluni aatsitas-sarsiortoqareertarsimavoq. Ukiunilu kingulliunerusuni savi-minissanik zirkonium-imik, yttrium-imik saviminissanillu qaqutigoortunik aatsitassarsiorneq pingaartinnerullugu in-gerlanneqarsimavoq. 1988-imi gallunaat suliffiutaat Carl Nielsen A/S canadamiullu aatsitassarsioqatigiiffii peqati-giillutik immikkut aatsitassarsior-nissamik akuersissummik pigisaqarsimapput, 1989-mili tamarmik peqatigiillutik aatsitassarsiulersimallutik.

1988-mi 1989-milu akuersissuteqarfiusumi kingusinnerusukkut pinngortitap pinngooqqaatinik assigiinngitsunik nammineq pegareernerata nalilerumaarnissaa siunertaralugu GM annertuumik misissugassanik katersuisimavoq. Kalaallit Nunaanni Aalisakkanik Misissuisut umiarsuaat MISILIISOQ atorlugu imaani aalisakkat, qeqquat, uillut immallu naqqani sioqqat marraallu kivinikut katersorneqarsimapput, kiisalu immap pissusai assigiinngitsut uuttortarneqarsimallutik. Nunataatalu kuisa annersaani, Lakseelv-imi, eqaluit missisugassat pisarineqartarsimallutik. Nunataanilu naasunik saanngunillu misissugassanik katersuineqarsimavoq. Kiisalu savat aatsitassarsiorfiusumi eqqaanilu uumasut neqaannik misissugassanik katersineqarsimalluni.

Nalunaarusiat "Baggrundsundersøgelser 1988, Highwood-gruppens koncessionsområde øst for Narsaq, Sydgrønland" decembarimi 1988-mi, "Baggrundsundersøgelser ved Narsaq 1988. Indsamling af prøver til fastlæggelse af baggrunds niveau i forbindelse med A/S Carl Nielsen og Higwood Resources Ltd. efterforskningskoncessioner" decemberimi 1988-mi aamma "Baggrundsundersøgelser ved Narsaq 1988" novemberimi 1989-mi saqqummersimapput.

1989-milu aatsitassarsiorfiup nunataata eqqaani maannakut suut inuutissarsiutaanersut (aalisarneq, piniarneq, aallaaniarneq, savaateqarneq sunngiffimmilu nunap atorneqartarnera) paasiniarlugu GM apersuisimavoq atuakkallu tunn-gavigalugit misissuilluni. Canadamiut pegatigiillutik aatsitassarsiortut 1988-p naanerani 1989-illu aallartinnerani, aatsitassap sukuluarneqarneranik periaasissat misis-sorniarlugit misiligutaasumik ingerlattipput. Tassungalu atatillugu akuersissuteqartut avatangiisinik misissuisitsi-simapput, tassanilu canadamiut siunnersuisartogatiiffiat SENES siunnersortigalugu maleruagassat GM-p suliarisimavai. Misissuinermi pitsarlukut qanoq arrujatiginerat, kiisalu pitsarlukut arrorsimasut akuisa eqaluit erniaannut kakili-saaqqallu ilaannut qanoq togunartiginersut paasiniarne-

garpoq. Pingaarnerusutut misissuinermi paasinegarpoq pitsarlukut arrorsinnaasut annikitsuinnaasut toqunassusi-
allu annikilluni.

Nalunaarusiaq "Nuværende anvendelse i områder i og tilgrænsende Narsaq Kommune, 1988. Interview og litteraturstudie i forbindelse med Higwood Resources Ltd's efterforskningskoncession" suliarinegareersimavoq.

2.5 Nanortalik

1988-mi aatsitassarsioqatigiiffiit Nanortalik Minerals A/S Greenex A/S-lu pegatigiillutik Nanortallup eqqaani qooro-
garfinni marlunni kuultimik aatsitassarsiorput. Aatsitas-
sarsioqatigiiffiit qooqgumi kiviorarnikut tiggusimannngitsut
kuultimik akoqarnerat misissorpaat, kiisalu nunamik sajup-
pillattitsisarluni aamma misissuineqarluni. GM-ip suliner-
mik nakkutiginnippoq. Tassungalu atatillugu nunat pissutsi-
mikkut aatsitassarsiornerup nalaani malussarinnerusutut
naatsorsuunneqartut nalunaarsorneqarlutik. Kiisalu misis-
sorneqarpoq nunat naasimasut akornuserneqarsimanersut
imaluunniit avatangiisit allatigut iluarsisariaqartumik
sunnerneqarsimanersut. Itillersuarmi eqaluit misissorne-
garput. Innaallagissamillu aalisaammik atorluni eqaluit
qanoq innerat, tassungalu atatillugu qanoq amerlatiginerat,
angissusaat, utoqqaassusaat, oqimaassusaat angusalluunersut
arnarluunersullu, sisusarnerat suffisarnerallu misissorne-
qarsimallutik. Misissuinerne maannakkut qanoq eqaloqartigi-
nera paasiniassallugu siunertarineqarsimavoq, tamatumuuna
aatsitassiorfeqalersinnaanermut atatillugu piaanermut tunn-
gasunut kuatalu eqaluneqqinnissaanut najorqqutassiornissami
siunnersuisinnaanissaq anguniarlugu.

Kiviorarartut ujaqqallu katersorneqarsimasut kuultimik ako-
qarnerat ilimagisamit annikiniaraararsuusimavoq, aatsitas-
sarsioqatigiiffinniillu 1989-p aallartinnerani nalunaarfi-

gineqarput, kuultimik aatsitassarsiorneq tamaani ingerla-teqqinniarneganngitsoq.

2.6 Kangerlussuaq (Tunami)

Kalaallit Nunaata kangiani Kangerlussuarmi Itissaalimmi canadamiut peqatigiillutik aatsitassarsioqatigiiffiit Corona Corporation aamma Platinova Resources Ltd. Skærgård-intrusion-imik taanegartartumi kuultimik nassaarsimapput. Aatsitassarsiorneq 1986-mili ingerlanneqarsimavoq, 1989-milu annertuumik qillerineq ingerlanneqarsimavoq.

Tunami siornatigut misissuisarnermik GM misilittagaqarsimanngilaq, taamaattumillu 1989-mi siunissami kuultimik aatsitassarsiornermut atatillugu avatanngiisinik misissuisarnissap pilersaarusiornissaa siunertaralugu aatsitassarsiorfiusoq aallarniutaasumik misissorneqarsimavoq.

Ataatsimut isigalugu nunataa uumasoganngingajaavippoq naasoqanngingajaavillunilu. Amerlanertigullu qaarsuinnaalluni. Tuttoqaranilu umimmaqanngilag, terianniat ukallillu qaguti-goorput, timmissallu qagqani eqqaani manniliorfegaratik. Imaanili imarmiunik soorlu puisinik, qilalukkanik nannunillu uumasogaqaq.

2.7 Mestersvig

1956-miit ukiuni arfineq marlunni Mestersvig-imi agerlumik piaaffeqarsimavoq. 1979-mi 1985-milu GM aatsitassaqaqarfiusimasup eqqaani avatangiisinik misissuisimavoq paasisimallugulu Kong Oscars Fjord-imi aatsitassarsiornerup kinguneranik annertuumik mingutsitsineqartoq. Mingutsitsineq aatsitassanik ilioraaffiusimasumi umiarsuarnullu usilersuiffiusarsimasumi Nyhavn-imi annertunerpaasimavoq.

Eqqaani misissuineranut allanut atatillugu 1989-mi Nyhavn takuniarneqarsimavoq, pitsarluqullu amerlanersaasa inigisaanni talittarfik isasimasoq kangerlummullu sisusimasoq takuneqarsimalluni. Kangerluup mingutsinneqarnerulersimanageranut tamanna pissutaatinneqarpoq, taamaattumillu GM periarfissaqaleruni annertunerusumik misissuiartornissamik pilersaarusiopq.

2.8 Jameson Land

1985-mili A/S ARCO Greenland Jameson Landimi uliasiorsimavoq. Ukiukkullu 1987-88-mi ukiortaamiit martsimut ukiumi nunamik sajuppillattitsisararluni misissuinerit ingerlanneqarput, ukiuneranilu sajuppillattitsisarnerit taamaalilluni naammassineqarlutik. 1988-mi 1989-milu aasami nunamik sajuppillattitsisararluni misissuinerit ingerlanneqarsimapput, sajuppillattitsisararlunilu misissuineq pilersaarutigineqarsimasoq katillugu 1500 km-rinik isorartutigisoq taamaalilluni naammassineqarluni. Ukiukkut sajuppillattitsisararluni misissuisarnerit qamutit perlaallit atorlugit ingerlanneqarput, aasaaneranili sajuppillattitsisarsarluni misissuinerit helikopterimik assartorneqarsinnaasut atornerullugit ingerlanneqarsimallutik.

Misissuinerit GM-ip nakkutigisimavai nunallu naasui, umimaat nerlerillu sunnerneqarneri misissorsimallugit.

Ukiukkut sajuppillattitsisararluni misissuisarnerit kingorna nunami naasut arlalitsigut akornuserneqarsimasut. GM-p nunap naasui akornuserneqarsimasut ilai immikkut misissorsimavai allaatigeqqissaarlugillu, kiisalu tamakku ineriartorneri malittarineqarumaarput.

Ukiut qanganngoreersut ilutigalugit martsimi 1988-mi 1989-milu timmisartumiit umimmannik kisitsineqarsimavoq, 1989-milu augustip qaammataani umimmaat qanoq inuunerat

paasiniarlugu misissuisoqarsimavoq. Ukiuni kingulliuneru-
suni umimmaat ikileriarsimagaluartik, maannakkut amerliar-
tulersimasutut isigineqarput. 1989-mi kisitsinermi umimmaat
3200-sut naatsorsutigineqarpoq, illugiinnut 10 %-mik
amerlassusaat nikingasinnaalluni. Sajuppillatsitsisarlu
misissuisarnerup umimmaat amerlassusaannut qanorlu eqimat-
siginerannut sunniisimanerat silap qanoq innerata sunnisar-
neranut naleqqiullugu malugineqarsinnaanngingajappoq.

Nalunaarusiat "Monitering af moskusokser i Jameson Land
1987" februarimi 1988-mi aammalu "Monitering af moskusokser
i Jameson Land 1988" novembarimi 1988-mi saqqummersimapput.

Jameson Land nerlerit siggukitsut nerlernarnallu isasarfi-
gaat. GM-illu misissuinerisa ersersippaat, suluisa meqquisa
isanerisa timmisinnajunnaarnerisalu nalaanni akornusersor-
neqaraanngamik malussajasuararsuusut, isasimatillutillu
akornusersuisarnernut sungiussiuminaatsorujussuullutik.
Nerlerit isasarnerisa nalaanni illersorniarlugit nunanik
tikiffigineqarqusaanngitsunik killilersuineqarsimavoq, 1988
-mi 1989-milu siusinnerusukkullu timmisartumit kisitsisar-
nerit, Jameson Landimi nerlerit isasartut amerlassusaat
uliasiornerup aallartinneqannginnerata nalaanisut amerlati-
gitiinnarniarneqarnerat iluattissimasoq ersersippaat.

Nalunaarusiat "Gæssene i Jameson Land 1987" julimi 1988-mi,
"Monitering af gæs i Jameson Land 1988" decembarimi 1988-mi
kiisalu "Gæssene i Jameson Land, 1988" julimi 1988-mi
suliarineqarsimapput.

1988-mi ukiakkut uuliasioqatigiiffik AGIP A/S ARCO
Greenland peqatigalugu putunik marlunnik qillerinissaq
siunertaralugu Jameson Landimi uuliasiornermi peqataaler-
poq. Maannakkut suli qillerisoqassanersoq suli aalajangiis-
oqavissimangilaq, kisianni Kalaallit Nunaanni Aatsitassar-
siornermik Pisorta qarfiup isumaqatiginninniarit aallartis-
simavai. Tassunga atatillugu GM Kalaallit Nunaanni

Aatsitassarsiornermik Pisortaqarfimmut Jameson Landimi putunik marlunnik qillerinermi avantangiisit sunnerneqarsinnaanerannik nassuiaasiorsimavoq.

2.9 Saviminissanik oqimaatsunik misissuineq

"Kalaallit Nunaata imaani saviminissanik oqimaatsunik misissuineq" 1985-mi aallartinneqarpoq. GM-mimit Kalaallit Nunaannilu Ujarassiuut Misissuisoqarfiannit ingerlanneqarluni anigaasatigullu Staten Naturvidenskabelige Forskningsrd-imit Kalaallit Nunaat Ilisimatusarnermut Misissuineranut Kommisionimit aningaasatigut tapiiffigineqarsimalluni. Misissuinermi nunani issittuni imaani uumasut akornanni immikkut saviminissanik oqimaatsunik akoqalersarnerisa misissornissaat, kiisalu kalaaliminerni saviminissat oqimaatsut annertussusiisa peqqinnissamat sunniuteqarnerat paasiniallugu.

1988-mi 1989-milu ukiumi siullermi misissuinermi misissugassat katersorneqarsimasut suliarineri ingerlateqqinneqarpoq. Misissuiffillu misissuineranut atatillugu pilersinneqarsimasoq, julip 1.-taani 1988 GM-mit atulerneqarpoq.

1989-mi misissuineranut atatillugu allaaserisat "Heavy metals in Greenland seabirds" atuagassiani Kalaallit Nunaanni Nalunaarutini Bioscience-milu kiisalu "Clue to seal epizootic" atuagassiami Nature-rimi saqqummerput. Allaaserisimasat "Internal variation of heavy metals in livers of hooded seal (*Cystophora cristata*)" Biological Trace Element Research-imi, Organic Mercury in Greenland Birds and Mammals" The Science of the Total Environment aamma "Zinc, cadmium, mercury and selenium in minke whales, belugas and narwhals from West Greenland" Polar Biology-mi saqqummersinneqarnissai akuerineqarsimapput.

2.10 Qaqortoq, Julianehåb

Septemberip qaammataani 1989-mi GM Namminersornerullutik Oqartussanit Qaqortumi Kalaallit Nunaata Ammeriviani ammit asaavikuisa akuanik krom-imik aniatitsineq immikkut misissoqqullugu, kiisalu qanoq imaanut siaruartigisimanersoq misissoqqullugu qinnuvigineqarsimapput. 1989-milu oktobarip 3.-ta - 10.-taluk akornanni Kalaallit Nunaanni Avatangii-sinik Misissuisoqarfik "MISILIISOQ" atorlugu Qaqortup umiarsualiviani Qaqortullu kangerluani illoqarfimmiit 5-km-rit isorartussuseqartup iluani misissugassanik katersuisimavoq. Narsallu umiarsualivia naleqqiussassatut atornergarpoq. Sioqqat kiviorarsimasut, imaq, uillut, qeqquat aalisakkallu misissugassatut katersorneqarput. Katersorneqarsimasullu ilaat 1990-p aallartinnerani krom-imik qanoq akoqartiginerat misissorneqarumaarpoq. Kalaallit Nunaata Ammerivia suleqatigalugu maannakkut ammeriviup immikkoortorta qarfiinit assigiinngitsunit asaavikunik sapaatit akunnerani pingasuni misiligaalluni katersuinissaq suliarineqalerpoq, katersukkallu 1990-ikkut aallartilaarneranni aamma misissorneqarumaarput. Kingornalu misissuinerup inerneru Namminersornerullutik Oqartussanut nalunaarutigineqarumaarput.

2.11 Suliat allat

GM-p Kalaallit Nunaat Aalisakkanik Misissuisut pilersaarutaannut atatillugu qilalukkat qernertat qaammataasaq atorlugu sumiinnerat malittariniallugu aallakaatittissummik ikkussiviginissaat, aasami 1989-mi Qallunaat Nunaata Canadallu suleqatigiinneratigut ingerlanneqarsimavoq. Qilalukkat qernertat radiumik aallakaatittisinnaasumik ikkussuiffigineranni GM peqataavoq. Canadamiullu tungaanninngaaniit 1983-miili timmisartumiit kisitsinermut, qilalukkat ileqqui paasiniarlugit immap iluani nipinik immiussisarnermut, pisarineqartut neqaannik misissugassanik

katersuinermut kiisalu 1988-mi radiunik ikkussuinermut atatillugu misissuineq ingerlateqqinneqarpoq.

Ulloq siulleg qilalukkat qernertat angutaasut 4-mat pisarineqarput, taakkunanilu 3-sut radiunik ikkussiffigineqarlutik. Aallakaatittissutit ikkunneqarsimasut ilaanit ataatsimit ulluni sisamani maligaasat tigooqqarneqarput. Ikkussiffiginiarlugit piniarnerata naleqqerniarnerisalu saniatigut qilalukkat ileqqui qanorlu misissuif-fiup eqqaani amerlatiginersut misissuineqarpoq.

1988-mi 1989-milu GM misissuinissamik KANUMAS-imik taaguuteqartumik pisortatigut suliarineqarnerani peqataasimavoq, misissuinissarlu Kalaallit Nunaata kitaata avannaata imartaani Kalaallit Nunaatalu avannaata kangiata imartaani uuliasiorluni sajuppillattitsisarnermik siunertaqarpoq. Nuummilu imermik nukiliorfissap aallartisarnerani GM pisortatigut suliarineqarnerani peqataasimavoq.

4. MØDER, KONFERENCER OG KURSER 1988 og 1989

- 21.-23. januar 1988, Ålborg, Danmark: Havforskermøde (Martin Munk Hansen).
- 3.-4. marts 1988, Fort Collins, Colorado, USA: High Altitude Revegetation Workshop No. 8 (Peter Aastrup).
- 5.-8. april 1988, Calgary Alberta, Canada: 1988 International Conference on Drilling Wastes (Anders Mosbech).
- 12.-20. april 1988, København: The Working group on statistical aspects of trend monitoring (Martin Munk Hansen og Palle Bo Nielsen).
- 1.-2. juni 1988, Thorshavn, Færøerne: Olje, Fisk og Miljø (Hanne Petersen).
- 20.-24. juni 1988, Rørås, Norge: International Conference on Control of Environmental Problems from Metal Mines (Hanne Petersen, Martin Munk Hansen, Gert Asmund).
- 25.-27. september 1988, Univ. of York, England: Managing the environmental impact of onshore oil and gas activities (Peter Aastrup og Anders Mosbech).
- 17.-19. oktober 1988, København: 1 st. European conference on ecotoxicology (Hanne Petersen og Trine Jensen).
5. december 1988, København: Arktiske miljøproblemer - Grønland især (Hanne Petersen).
- 12.-13. december 1988, Monaco: Radiotelemetry for tracking terrestrial vertebrates (Peter Aastrup).
- 13.-17. februar 1989, Savannah, USA: Marine Chemistry Working Group, ICES (Gert

Asmund).

- 7.-12. februar 1989, Kleve, Vesttyskland: International symposium on Western palearctic geese. The International Waterfowl and Wetlands Research Bureau (Anders Mosbech og Christian Glahder).
- 24.-26. februar 1989, La Rochelle, Frankrig: Third Annual Conference, Theme: Pollutants and Marine Mammals, European Cetacean Society (Carsten Thye Hansen).
27. februar - 3. marts 1989, Ilisimatusarfik (Grønlands Universitet), Nuuk, Grønland: Tema-uge om Paradisdalen/Sarfartoq (Martin Munk Hansen).
28. februar - 2. marts 1989, Ottawa, Canada: Meeting on the Scientific Evaluation of Contaminants in the North. Arr. Indian & Northern Affairs, Canada (Rune Dietz).
- 16.-17. marts 1989, Kalø, Danmark: Symposium om forstyrrelser og forstyrrelses-effekter på fugle (Anders Mosbech).
- 17.-18. april 1989, Helsingør, Danmark: Miljøforurening - toksiske og sundhedsskadelige effekter af forureninger, DIEU kursus (Trine Jensen og Christian Glahder).
4. april 1989, Havnsø, Danmark: KNI-konference om olieforurening i arktis (Anders Mosbech).
- 24.-27. april 1989, Haag, Holland: Statistical Aspects of Trend Monitoring. ICES. Årligt møde for Working Group (Palle Bo Nielsen).
24. april - 10. maj 1989, København, Grønland: Kursus i Arktisk Marin Bioakustik. Spons. Nordisk Forskerkurser, Nordisk Råd (Rune Dietz).
- 30.-31. maj 1989, Nuuk, Grønland: Energiressourcer i Vestnorden (Hanne Petersen).

- 13.-14. juli 1989, South Dakota, USA: High Altitude Revegetation Society (Martin Munk Hansen, Marie-Louise Lemgart og Hanne Petersen).
- 17.-19. juli 1989, Fairbanks, Alaska: First International Symposium on Mining in the Arctic (Martin Munk Hansen, Marie-Louise Lemgart og Hanne Petersen).
- 22.-29. august 1989, Rom, Italien: Fifth International Theriological Congress. Arr. International Union of Biological Sciences (Rune Dietz).
20. september 1989, København: Møde om toksikologisk vurdering af miljøfremmede stoffer, ATV-komiteen vedrørende grundvandsforurening (Trine Jensen).
- 22.-25. september 1989, Harstad, Norge: Naturdatakonference, Olieeftersforskning i Barentshavet (Anders Mosbech).
- 9.-13. oktober 1989, Dubrovnik, Jugoslavien: Eighth International Ocean Disposal Symposium.
- 1.-3. november 1989, København: Kursus om arbejdsmiljø i laboratorier, Arbejdsmiljøfondet (Trine Jensen).
- 24.-25. november 1989, København: Møde for danske pattedyrforskere (Rune Dietz).
- 7.-11. december 1989, Pacific Grove, Californien: Eighth Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals. Arr. The Society for Marine Mammalogy (Rune Dietz)

5. PUBLIKATIONER 1988

Aastrup, P., februar 1988: Monitering af moskusokser i Jameson Land 1987.

- Grønlands Miljøundersøgelser: 21 pp.

Aastrup, P. & A. Mosbech, november 1988: Monitering af moskusokser i Jameson Land 1988.

- Grønlands Miljøundersøgelser: 39 pp.

Aastrup, P., A.B. Nielsen & K.H. Nygaard, februar 1988: Miljøundersøgelser ved Sarfartog 1986-89. Vildt og vegetation.

- Grønlands Miljøundersøgelser: 68 pp.

Asmund G., M.M. Hansen og P. Johansen, juni 1988: Environmental impact of marine tailings disposal at the lead-zinc mine at Maarmorilik, West Greenland.

Indlæg til International Conference on Control of Environmental Problems from Metal Mines, Rørås, Norge, 20.-24. juni 1989: 17 pp.

Asmund G., M.M. Hansen og P. Johansen, juni 1988: Environmental impact of mineralized waste rock at Maarmorilik and Ivittuut, Greenland.

Indlæg til International Conference on Control of Environmental Problems from Metal Mines, Rørås, Norge, 20.-24. juni 1989: 12 pp.

Asmund, G., P.B. Nielsen & P. Johansen, november 1988: Miljøundersøgelser ved Maarmorilik 1972-87.

- Grønlands Miljøundersøgelser & Grønlands Geologiske Undersøgelse: 207 pp.

Glahder, C., M.L. Lemgart, P. Aastrup & R. Dietz, december 1988: Baggrundsundersøgelser ved Narsaq 1988. Indsamling af prøver til fastlæggelse af baggrunds niveau i forbindelse med A/S Carl Niensens og Highwood Resources Ltd. efterforskningskoncessioner.

- Grønlands Miljøundersøgelser: 44 pp.

Langager, H.C., P. Aastrup og H. Kapel, februar 1988: Sarfartoq. Transportkorridor.
Forslag og konsekvenser.

- Grønlands Miljøundersøgelser, Grønlands Landsmuseum & Grønlands Tekniske
Organisation: 33 pp.

Langager, H.C. & M.L. Lemgart, december 1988: Baggrundsundersøgelser 1988,
Highwood-gruppens koncessionsområde øst for Narsaq, Sydgrønland.

- Nuna-Tek og Grønlands Miljøundersøgelser: 34 pp.

Mortensen, C.E., C. Glahder & A. Mosbech, juli 1988: Gæssene i Jameson Land 1987.

- Grønlands Miljøundersøgelser: 68 pp.

Mosbech, A. & C. Glahder, december 1988: Monitorering af gæs i Jameson Land 1988.

- Grønlands Miljøundersøgelser: 27 pp.

Petersen, H., december 1988: Arktiske økosystemers sårbarhed.

Indlæg til "Arktiske Miljøproblemer - Grønland især", København, 5. december
1988.

6. PUBLIKATIONER 1989

Aastrup, P. & M.M. Hansen, februar 1989: Miljøundersøgelser ved Sarfartoq 1987-88. Prøveindsamling, radonmåling og analyser for polonium -210 og bly -210.
- Grønlands Miljøundersøgelser: 61 pp + bilag

Asmund, G., P. Johansen & B.W. Fallis, oktober 1989: Disposal of Mine Wastes Containing Pb and Zn Near the Ocean: An Assessment of Associated Environmental Implications in the Arctic.
Indlæg til Eighth International Ocean Disposal Symposium, Dubrovnik, Jugoslavien, 9.-13. oktober 1989. Vil blive publiceret i "Chemistry and Ecology".

Johansen, P., M.M. Hansen & G. Asmund, oktober 1989: Marine Organisms as Indicators of Heavy Metal Pollution: Experience from 16 Years of Monitoring Heavy Metals at a Lead Zinc Mine in Greenland.
Indlæg til Eighth International Ocean Disposal Symposium, Dubrovnik, Jugoslavien, 9.-13. oktober 1989. Vil blive publiceret i "Chemistry and Ecology".

Dietz, R., januar 1989: Nuværende anvendelse af områder i og tilgrænsende Narsaq Kommune, 1988. Interview og litteraturstudie i forbindelse med Highwood Resources Ltd's efterforskningskoncession. Report in Danish with an English summary.
- Grønlands Miljøundersøgelser: 71 pp.

Dietz, R., C.T. Hansen, P. Have & M.-P. Heide-Jørgensen 1989. Clue to seal epizootic?
- Nature 338: 627.

Dietz, R., M.-P. Heide-Jørgensen & T. Härkönen 1989: Mass deaths of harbor seals.
- Ambio Vol. 18 (5): 258-264.

Dietz, R. & A. Mosbech, oktober 1989: Effekter af seismisk aktivitet i arktiske

havområder. Report in Danish with an English summary.

- Grønlands Miljøundersøgelser 1989: 78 pp.

Glahder, C. & M.L. Lemgart, november 1989: Baggrundsundersøgelser ved Narsaq 1989.

- Grønlands Miljøundersøgelser: 62 pp.

Heide-Jørgensen, M.-P., T. Härkönen, P. Have & R. Dietz, 1989. Mass deaths of harbor seals, *Phoca vitulina*, in Europe 1988.

Indlæg til Eighth Biennial Conference on the Biology of Marine Mammals, Pacific Grove California, 7.-11. december 1989: 27 pp.

Mosbech, A. & C. Glahder, februar 1989: Assessment of the Impact of Helicopter Disturbance on Moulting Pinkfooted Geese and Barnacle Geese in Jameson Land.

Indlæg til International Symposium on Western Palearctic Geese. The International Waterfowl and Wetlands Research Bureau, Kleve, Vesttyskland, 7.-12. februar 1989. Vil blive publiceret i "Ardea"

Mosbech, A., marts 1989: Helikopterforstyrrelser af fældende kortnæbbede gæs og bramgæs på Jameson Land.

Indlæg til Symposium om forstyrrelser og forstyrrelseseffekter på fugle, Kalø, Danmark, 16.-17. marts 1989.

Mosbech, A., april 1989: Pas på miljøet omkring os.

Indlæg til KNI-konference om olieforurening i arktis, Havnsø, Danmark, 4. april 1989.

Mosbech, A., P. Clausen, C. Glahder & L. Witting, juli 1989: Gæssene i Jameson Land, 1988.

- Grønlands Miljøundersøgelser: 98 pp.

Overgaard Nielsen, C. & R. Dietz 1989: Heavy metals in Greenland seabirds.

- Bioscience 29: 26 pp.

Petersen, H., maj 1989: Miljøaspekter i relation til forundersøgelser og efterforskning.

Indlæg til "Energiressourcer i Vestnorden", Nuuk, Grønland, 30.-31. maj 1989.

Derudover er der udarbejdet følgende interne rapporter:

Asmund, G., marts 1989: Støvmonitoring ved Maarmorilik. September 1988.

- Grønlands Miljøundersøgelser: 11 pp.

Asmund, G., april 1989: Miljøundersøgelser ved Maarmorilik. Havvandsundersøgelser februar/marts 1989. Opløste tungmetaller 1975-1988.

- Grønlands Miljøundersøgelser: 14 pp.

Asmund, G., august 1989: Metalafgivelse fra Gammel Gråbjergsdump ved Maarmorilik efter marin dumpning.

- Grønlands Miljøundersøgelser: 18 pp.

Asmund, G., august 1989: Miljøundersøgelser ved Maarmorilik. Havvandsundersøgelser maj 1989. Opløste tungmetaller 1975-1989.

- Grønlands Miljøundersøgelser: 16 pp.

Asmund, G., november 1989: Miljøundersøgelser ved Maarmorilik. Havvandsundersøgelser september 1989. Opløste tungmetaller 1975-1989.

- Grønlands Miljøundersøgelser: 15 pp.

Dietz, R., oktober 1989: Feltrapport over indfangning og radiosporing af narhvaler i Tremblay Sound, NWT, Canada (2.8. - 23.8.1989).

- Grønlands Miljøundersøgelser: 13 pp.

Jensen, T., januar 1989: Maarmorilik analyser af prøver indsamlet 1987-88. Prøvebehandling og analyse.

- Grønlands Miljøundersøgelser: 10 pp.

Jensen, T. & P.B. Nielsen, august 1989: Tungmetaller i fugle indsamlet ved Maarmorilik - Ukkisissat 1988.

- Grønlands Miljøundersøgelser: 21 pp.

Mosbech, A. & P. Aastrup, oktober 1989: Brief Description of Potential Environmental Impacts of 2 Oil Exploration Drillings in Jameson Land.

- Grønlands Miljøundersøgelser: 15 pp.

7. GM's PERSONALE i perioden 1988 - 1989

Adresse: Grønlands Miljøundersøgelser
 Tagensvej 135, 4. sal, 2200 København N.
 Telefon: 35 82 14 15
 Telex: 19405 gf kh
 Telefax: 35 82 14 20

Hanne K. Petersen	Statsbiolog	
Jørgen B. Andersen	laborant	
Peter Aastrup	vid.ass.	
Gert Asmund	ingeniør	
Rune Dietz	vid.ass.	
Christian M. Glahder	vid.ass.	
Helle Halberg	assistent	ansat pr. 1.8.1989
Carsten Thye Hansen	student	
Martin Munk Hansen	vid.ass.	
Britt Jensen	assistent	
Trine S. Jensen	ingeniør	
Sigga Joensen	laborant	
Poul Johansen	vid.ass.	
Helle Karlshøj	laborant	fratrådt pr. 31.12.1988
Birthe Larsen	overass.	
Marie-Louise Lemgart	ingeniør	
Helle Olischer	laborant	
Christian Overgaard Nielsen	vid.ass.	fratrådt pr. 31.1.1988
Anders Mosbech	vid.ass.	
Palle Bo Nielsen	vid.ass.	
Peter Rasmussen	langtidsledig	ansat pr. 20.11.1989
Kim E. Thelander	laborant	fratrådt pr. 28.2.1989

