

II.

**Opmaalingsexpeditionen til Julianehaabs-Distrikt**

1894.

Under Ledelse af

**C. Moltke.**



## Beretning om Rejsen.

Af

C. Moltke.

---

Commissionen for geologiske og geografiske Undersøgelser i Grønland besluttede i Foraaret 1894 at udsende en Expedition til Sydgrønland med Formaal geografisk og geologisk at undersøge Kyststrækningen imellem Julianehaab og Nanortalik samt det Syd herfor liggende Archipelag Kitsigsut og optage Kaart herover<sup>1)</sup>.

Opmaalingen skulde slutte sig til den af Premierlieutenant T. V. Garde i 1893 foretagne, som afsluttedes ved Julianehaab; der skulde altsaa paa den nævnte Strækning bestemmes et Sejløb for Skibe og angives Havne og Ankerpladser. Commissionen ønskede desuden, at der om mulig blev anstillet Undersøgelser af den hidtil ukjendte Nordre-Sermilik Isbræ, samt, hvor Lejlighed gaves, blev taget Profiler med tilsvarende Temperatur-

---

<sup>1)</sup> Denne Strækning har delvis været Gjenstand for Opmaaling i 1880 paa den af Capt. Holm ledede Expedition, hvis Hovedformaal imidlertid gik i Retning af archæologiske Undersøgelser, som navnlig gav Anledning til Rejser i det Indre af Fjordene. Paa Grund af den dengang knapt tilmaalte Tid blev den ydre Kyststrækning derfor ikke nøjagtig undersøgt. Capt. Holm siger herom i «Medd. om Grønland» VI, S. 177, som Bemærkning til sit Kaart: «Større Dele af de ydre Kyststrækninger ere alene aflagte efter Croquiser, som paa Rejserne ere tegnede fra Baadene ved Hjælp af Compas og Uhr og derefter indtegnede mellem de observerede Steder». Den herved opnaaede Nøjagtighed har været forbausende, men ikke fyldestgørende, naar det drejer sig om at lægge en Sejlroute paa den nævnte Strækning.

og Saltholdighedsbestemmelser i Mundingerne af Fjordene. Saa ofte som mulig skulde der endvidere med magnetisk Theodolit anstilles Misvisningsobservationer. En længere Række af saadanne Observationer ønskedes ved Julianehaab og Nanortalik paa de tidligere der benyttede Observationssteder. Expeditionen skulde endvidere foretage mineralogiske og botaniske Indsamlinger.

Expeditionen skulde vende tilbage i Løbet af Efteraaret og saavel Ud- som Hjemrejsen foretages med den Kgl. grønlandske Handels Skibe.

Ledelsen blev overdraget Forfatteren af denne Beretning. Som Ledsagere medfulgte Secondlieutenant af Flaaden, F. B. Petersen, og Assistent ved Danmarks geologiske Undersøgelser, Cand. polyt. A. Jessen.

Vi afrejste den 18de Marts med Skruerbarkskibet «Hvidbjørnen», Capitain af Flaaden G. Holm, og ankom til Julianehaab den 6te April, efter i et Par Dage at have haft Vanskelighed ved at trænge frem igjennem et Bælte af Storis, som laa udfør Julianehaabs-Bugten.

Den 13de April tiltraadte vi Rejsen Syd paa i en medbragt Træbaad med grønlandsk Besætning. Det var jo tidligere, end man ellers plejer at rejse i Grønland, men da de Indfødte ikke havde noget herimod, og Vejret stod i et stadigt og godt Hjørne, besluttede vi os til saa smaat at begynde paa Opmaalingen og foretage en Recognosceringsrejse af hele Strækningen, der var os alle ubekjendt, og bestemme Hovedpunkterne i Triangelnettet, der skulde dannes. Paa de dertil udsøgte Steder lode vi, saavidt mulig forinden vor Ankomst til disse, ved Hjælp af 2 Kajakmænd rejse Varder. Geologiske Undersøgelser kunde foreløbig ikke foretages, da Snelaget endnu var meget højt, og Kulden var meget stærk, enkelte Nætter viste Thermometret  $\div 18^{\circ}$ . Den 27de April ankom vi første Gang til Nanortalik. Rejsen hertil var bleven begunstiget af særdeles smukt Vejr, og Storisen, der laa nogle Mil tilsøs, havde ikke lagt os Hindringer af Betydning i Vejen, den sidste Del af Rejsen havde vi endog

kunnet tilbagelægge helt udenskjærs. Men med April Maaned vare de stadig gode Vejr- og Isforhold ogsaa forbi. Fra Maj Maaned Begyndelse kom Isen ind til Landet og blev liggende her hele Sommeren igjennem, saaledes at Færdselen langs Kysterne og navnlig ud til de ydre Øer blev overordentlig vanskelig, om ikke ganske umulig. Det nu indtrædende Tøvejr, som ledsagedes af hyppige Snestorme af SV. og næsten uafbrudt Taage, gjorde Maj Maaned lidet frugtbringende for Opmaalingen. Begyndelsen af Maaneden blev benyttet til Opmaalingen af Strækningen indenskjærs imellem Sydprøven og Nanortalik. Jessen indsamlede et betydeligt mineralogisk Materiale og undersøgte blandt andet de varme Kilder paa Øen Unartok. Kitsigsut og Farvandet Syd for Nanortalik bleve først tilgængelige i Slutningen af Maj, paa hvilken Tid vi gjorde en Udflugt til Fjeldet Nugdluartukasik, NNV. for Ikigait, samt et Ophold paa Øerne, hvorfra vi bleve tvungne bort igjen efter kort Tids Forløb af den sig atter nærmende Storis.

Inden jeg gaar videre i Beretningen, skal jeg paa dette Sted give en kortfattet, geografisk Oversigt af den berejste Strækning. Naar man kommende Syd fra staar op imod Julianehaabs-Bugten, ser man allerede langt ude fra Søen en Række mægtige Fjelde mod NØ. og Øst; imod Nord og Vest over seer man derimod kun meget faa betydelige Toppe. Kyststrækningen Vest for Julianehaab bestaar nemlig af en uhyre stor og meget lav Skjærgaard, og selv det indre af Landet har ikke nogen betydelig Højde. Længere Øst paa træffe vi derimod allerede omtrent paa samme Længde som Julianehaab betydelige Fjelde paa 3—4000' Højde, og disse optræde nu, naar vi gaa Syd paa, hyppigere og hyppigere og danne et vildt Alpelandskab, som strækker sig ned til Grønlands Sydspids.

Landet drejer fra Julianehaab SØ. paa, efter indtil dette Sted at være gaet nærlig i Øst-Vest i ca. 15 Mil. Paa den sidstnævnte Strækning findes flere ret virksomme Bræer og dybe Fjorde, fra hvilke en betydelig Udstrømning finder Sted.

Denne Udstrømning savnes saa godt som fuldstændig i Fjordene Syd for Julianehaab. Som Følge heraf, og vel ogsaa paa Grund af den nævnte Configuration af Landet, presses Storisen, naar den optræder i disse Egne, altid mere op mod den Syd for Julianehaab beliggende Kyststrækning, end mod den, som gaar i øst-vestlig Retning.

Paa den af os undersøgte Strækning Syd for Julianehaab har Sydgrønland 5 Fjorde, Igaliko, Agdluitsok, Unartok, Søndre-Sermilik og Tasermiut. Da det ikke var vor Op-gave at trænge ind i det indre af disse, ville de kun blive omtalte, hvor de have været Gjenstand for geologiske og hydro-grafiske Undersøgelser. Hvad Bræerne i Søndre-Sermilik og Tasermiut angaar, skulle vi henvise til «Medd. om Grøn.» VI, Side 172, eller den nedenstaaende geologiske Beskrivelse.

Dybdeforholdene ere selvfølgelig højst forskellige i disse Fjorde. Igaliko-Fjorden piner sig saaledes ud imellem Øer, Skjær og Banker og har i sin Munding, Vest for Øen Akia, en Dybde af over 300 Favne. De sydligere Fjorde have kun en Dybde af 150—200 Fv., og disses Mundinger ere alle mere eller mindre opdæmmede af Øer og Skjær og de mellem disse liggende Banker og Rygge.

Af de Halvøer, som ligge imellem Fjordene, udmærker den nordligste, den mellem Igaliko- og Agdluitsok-Fjordene, sig ved sin indskaarne Form. Saavel Nord som Syd fra skjære flere mindre Fjorde sig ind i denne, og paa et Sted skjæres Landet næsten igjennem, saa at der her dannes et smalt Overbærested for Konebaade, der paa Rejse Syd paa fra Julianehaab eller omvendt, altid vælge denne Vej, der bliver betydelig kortere end den udenom, og ad hvilken de ere mindre udsatte for Ishindringer.

Paa denne Halvø findes flere høje Fjelde i Nærheden af Kysten; det højeste af disse er Kinalik 2240'. Fjeldene falde imidlertid jævnt af mod Havet, og det er muligt at lande overalt. Ved Foden af Kinalik ligger en lille Boplads af samme

Navn. Denne, og den paa Halvøens SØ.-Spids beliggende Boplads Kaersok, ere de eneste beboede Steder paa denne Del af Fastlandet.

Paa Vestsiden af Agdluitsok-Fjordens Munding ligger Udstedet Sydprøven, paa en lav indskaaren Tange, Nord for hvilken det 1685' høje Fjeld Kingigtok hæver sig. Noget inden for Sydprøven findes i Agdluitsok-Fjorden en Rødfiskebanke. Sydprøvens Grønlændere lide af denne Grund aldrig Nød om Vinteren, saaledes som de gjøre andre Steder i Sydgrønland, naar Forraadene ere slupne op, og der ingen Sælhundefangst er.

3 Kvml. Nord for Sydprøven ligger i en lille Bugt Herrnhuter-Missionsstation Lichtenau.

I Bunden af Agdluitsok-Fjorden findes et mægtigt Fjeldparti ved Navn Akuliarusersuak, som har en Højde af over 5000'. Paa Grund af denne Højde og sin takkede Form er det let at kjende fra de andre Fjelde, der omgive det, da de alle ere lavere og have mere afrundede Former.

Paa den smalle Halvø imellem Agdluitsok- og Unartok-Fjordene er det højeste Punkt, Fjeldet Ivnaarsuak, 1830'. Fra dette skraaner Landet jævnt ned til Halvøens Pynt, som hedder Akuliarusek; her findes en Boplads.

Unartok-Fjorden har ligeledes ved sin Bund høje og karakteristisk formede Fjelde, der falde temmelig stejlt af mod Fjordens Sider. Let kjendelige ere de 3 næsten lige høje og ensformede Toppe, Asatdlut.

I Unartok-Fjorden findes 2 større Øer, Tugtutuarsuk og Unartok. Den sidstnævnte har flere Bopladser; ved den nordligste af disse, Ipik, tages der aarlig flere Bjørne. Den er iøvrig bekjendt for sine varme Kilder, der ville blive nærmere omtalte i den geologiske Beskrivelse. De ere beliggende tæt Syd for den smalle og lave Tange paa Øens Nordende. Man kommer lettest til dem fra Vestsiden af Øen. Dennes højeste Punkt er 760' og er beliggende paa Sydenden.

Tugtutuarsuk har paa sin Nord- og Sydende ca. 800' høje Humpler, der omtrent paa Midten af Øen adskilles ved en Lavning; hvor denne findes, bliver Øen ganske smal, idet der, saavel Øst som Vest fra skjærer sig Bugter ind. Paa Nordsiden ligger Herrnhuter-Missionsstationen Igdlorpait. Saavel i Unartok- som i Agdluitsok-Fjorden findes rigelig Angmagsætfangst, og i sidstnævnte fanges tillige mange Stenbidere.

Paa Sydsiden af Unartok-Fjorden ligger den over 4000' høje Bjærgkjæde Anoritok, der har flere kegleformede Spidser med bratte Afgrunde imellem sig. Yderlandet naaer her betydelige Højder, ja selv paa de store Øer, Amitsok og Angmalortok, (se «Medd. om Grønland» VI Side 173), som ligge i Munden af Søndre-Sermilik Fjord, findes anseelige Fjelde.

Nord for Sermersok ligger Øgruppen Kanajormiut, som bestaar af ret store, men lave og indskaarne Øer, den største har paa sin Sydside en Boplads.

Det, som især dominerer Yderkysten, er den 3 Mil lange og knap 2 Mil brede Ø Sermersoks Alpelandskab, der strækker sig fra Nord til Syd over hele Øen og, i den saakaldte Kitdlavats højeste Spids, naaer over 4000'.

Mod Vest falde Fjeldene temmelig brat af; her er Kysten meget øde og gold. Paa Nord- og Østkysten finder man derimod den for denne Del af Sydgrønland sædvanlige Vegetation. Paa NØ.-Pynten, ved det saakaldte Kalutaut, (∴ Ske, Navn, som hidrører fra en saaledes formet Kløft i Fjeldet) strækker der sig mægtige Fjeldskred ud i Vandet og gjøre dette lægt i temmelig stor Afstand fra Kysten. I det Indre findes oppe imellem Fjeldene flere ret virksomme Smaabræer (se geologisk Beskrivelse). Sermersok er fuldstændig ubeboet.

Paa Sydspidsen af Sermersok, det saakaldte Cap Egede, og paa de Syd herfor liggende Siorartusok Øer staa Grønlænderne i Telt fra Maj til August Maaned for at nyde godt af Klapydsetrækket.



Øst om Sermersok gaar et Løb, som paa sit smalleste er ca. 1 $\frac{1}{2}$  Kvml. bredt.

Den østlige Side af dette dannes af Øerne Angmalortok og Amitsok, og sydligst af Fastlandet, som her er opfyldt af mægtige Fjeldmasser paa over 4000'.

Paa Sydsiden af Mundingen til nævnte Løb ligger Øen Nanortalik. Denne bærer paa sin SV.-lige Ende det 1790' høje Fjeld Sigsarigsok, som mod Vest og Nord falder brat af mod Havet, mod Øst derimod skraaner jævnt ned mod den lave Tange, som skyder sig ud mod Syd fra Øens NØ.-lige Del, og paa hvilken Handelsstedet af samme Navn ligger. Norden for denne Tange hæver sig det 870' høje Fjeld Kugasik, der ligesom Sigsarigsok falder stejlt af mod Nord. Ved Foden af Sigsarigsok, paa Øens Sydside, ligger en Boplads af samme Navn som Fjeldet.

Inden vi gaa videre Syd paa skulde vi omtale de udfor den beskrevne Kyststrækning liggende Øer og Skjær, og de disse begrænsende Farvande.

Syd for Julianehaab ligger den store Ø Akia, hvis højeste Punkt er 1300'. Fra dette skraaner Landet jævnt ned mod den vestlige Ende, som er opfyldt af store Søer, og mod Syd er stærkt indskaaren. Den største Bugt, Tasiusak, skjærer sig ind tæt Vest for Bopladsen Kangarmiutsiak; mod Øst løber Øen smallere ud. Det smalle dannes ved, at en Bugt skyder sig ind Syd fra, og i Bunden af denne Bugt har Landet en udpræget Lavning, der ved enkelte Lejligheder er benyttet som Overbærested for Konebaade. Øens Midte er stærkt couperet. I Lavningerne findes flere store Søer.

Den store Ø Kangek har en lignende Højde som Akia, hvilken Højde den beholder over næsten hele sin Udstrækning. Ved Kysterne falder den jævnt af mod Havet. Paa Østsiden af Kangek findes et Løb, der ved et Strømsted deles i en nordlig og en sydlig Del. Den nordlige Del hedder Tuno, den sydlige Kangerdluarsorujuk. Denne sidste skjærer en større

Bugt ind paa Sydsiden af Kangek; ligeoverfor paa Fastlandet gaar den lange og smalle Fjord, Semmisk, ind i vestlig Retning. Denne benyttes ofte af Kajakmænd paa Vej til eller fra den Vest herfor liggende Skjærgaard, omkring Udstedet Sardlok. Farvandet heromkring er kun adskilt fra Bunden af Fjorden ved et smalt Stykke Land, over hvilket Kajakken bæres med Lethed. Kangerdluarsorujuk er over 100 Fv. dyb, og det maa være Forlængelsen af dette Løb, som kan spores i de Dybder paa over 200 Fv., vi have truffet imellem Sardlok og Øen Umanak. Vest for sidstnævnte Ø strækker sig en Banke paa 50—60 Fv. med en Del blinde Skjær paa<sup>1)</sup>.

Øerne Umanak og Umanalik naa Højder af henholdsvis 675' og 790'; de øvrige Smaaøer, som omgive disse, ere lave. Umanak er en yndet Fangstplads for Julianehaabs Grønlændere i Sommermaanederne.

Den eneste egentlige Skjærgaard, vi træffe paa dette Sted af Kysten, er den, som omgiver Udstedet Sardlok, der ligger paa den lille Ø Ikerasak. Den bestaar af lutter smaa og lave Øer, undtagen den snegleformede Umanarsuak, som i den kegleformede Top naaer en Højde af 1160', og den store Ø, som bærer samme Navn som Udstedet, men paa hvilken dette imidlertid ikke ligger.

Tæt Syd for Mundingen af Fjorden Torsukatak ligger den større Ø Kekertarsuak, som naaer en Højde af c. 1100'. Den falder overalt temmelig stejlt af mod Havet.

Paa Strækningen Syd for Skjærgaarden findes kun større Øer, omgivne af enkelte smaa Skjær. De 4 vigtigste Grupper ere de, som omgive Øerne Umanarsuk, Nordlige og Sydlige Umanartut, samt Inuarugdligak; de to sidste blive

<sup>1)</sup> Jeg skal her ikke komme nærmere ind paa disse, ligesaa lidt som paa Mærker, for at undgaa dem. Alt, hvad der kommer ind under Sejl-anvisning, Haynekaart og Landtoninger, vil fremkomme i den Farvandsbeskrivelse, som vil blive udgivet paa den kgl. grønlandske Handels Foranstaltning.



A. Jessen, phot.

Pacht & Crone, phototyp.

Natsinguat Kaka, set fra Teltplads ved Foden af Nugdluartukasik.

om Sommeren benyttede som Fangstpladser; iøvrig ere de alle ubeboede. Disse Øer ere alle noget højere end Øerne i Skjær-  
gaarden; inuarugdigak, hvis Top minder om en Hjelmkam,  
naar saaledes en Højde af 515'.

Vest for Sermersok ligger den større Ø Kekertarsuat-  
siak, hvis højeste Top er 690'. Mod Nord løber den ud i en  
lav Tange, paa hvis Østside Bopladsen Isua findes.

Længere Syd paa, udfor Midten af Sermersok, træffe vi en  
mindre Skjærgaard omkring Udstedet Sagdlet. Øerne ere  
små og meget lave. Dette Sted er ofte i maanedsvi inde-  
sluttet af Is og saaledes afskaaret fra al Forbindelse med Land  
undtagen gennem Kajakmænd. Befolkningen tæller mange  
ypperlige Fangere, og foruden Sælhundte tages her aarlig flere  
Bjørne.

Endnu staar tilbage at beskrive Kyststrækningen fra Nanor-  
talik til det østligste af os besøgte Punkt, nemlig Fjeldet  
Nugdluartukasik.

Kysten gaar fra Nanortalik mere i østlig Retning og er op-  
fyldt af høje Fjelde, der naa helt til Havet og komme dette  
betydeligt nærmere end paa den nordlige Kyststrækning. Af  
særlig fremtrædende Toppe skal nævnes Tusardluarnak (2280'),  
Kuingingek (2000') Natsinguat Kaka, en mægtig Fjeld-  
masse, der minder om et uhyre Fæstningsværk, og Nugdluar-  
tukasik (3080') med en lille kegleformet Top, der pludselig  
bygger op fra det brede Fjeld. Alle disse Fjeldes Toppe ere  
stærkt forvitrede og yderst vanskelige at bestige (Tav. X).

Tæt Syd for sidstnævnte Fjeld ligger et betydeligt Archi-  
pelag omkring Øen Igdlokasik, som har en ret anselig  
Boplads. Saavel fra denne som fra Nanortalik og fra de  
østligere beliggende Bopladsere drage Grønlænderne ud paa Kit-  
sigsut, naar Klapmydsetrækket begynder, d. v. s. i Maj Maaned.  
For at lette Fangerne Afsætning af Spæk og Skind har den  
grønlandske Handel oprettet et Sommerudsted paa Øen Nu-  
narsuak tunugdlek. Dette Sted bestyres af Udliggeren fra

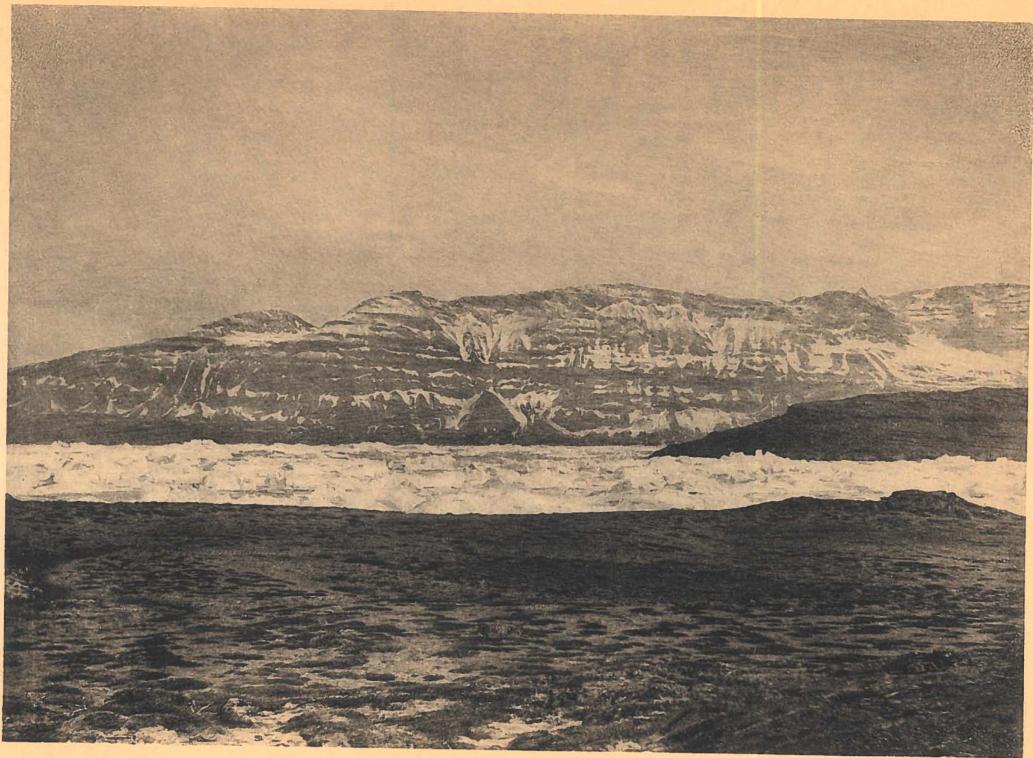
det østligere beliggende Udsted, Pamiagdlok, hvorfra Befolkningen ogsaa drager ud til Øerne i Fangsttiden, og de tabe altsaa intet ved, at deres eget Udsted forbliver lukket i Fangstmaanederne.

Handelsmandens Fraværelse ved Pamiagdlok skaffede iaar Nanortalik et uventet Besøg af Hedninger fra Østkysten, hvilke Aaret i Forvejen havde været i Pamiagdlok og der forsynet sig med Ammunition. De havde dernæst tiltraadt Hjemrejsen og havde overvintret i Lindenows-Fjorden, hvor den sædvanlige sørgelige Kjendsgjerning bekræftede sig, at Østlændingene ikke kunne taale Berøring med Vestlændingene, ej heller Klimaet paa Vestkysten. Vinteren bortrev en stor Del af de ufortrødne Rejsende, og da Foraaret kom, vare de Overlevendes Ammunition sluppet op, hvorfor de atter tiltraadte den 70 Kvml. lange Rejse i Konebaade for at forny deres Beholdning i Pamiagdlok. Ved Ankomsten hertil var Udstedet af ovennævnte Grunde lukket, og de maatte derfor til Nanortalik. Ved Afrejsen fra Nanortalik havde de Angmagsalik som Bestemmelsessted, hvor de vidste, at der til den Tid vilde være oprettet en Missions- og Handelsstation.

Øerne Kitsigsut strække sig i ca. 17 Kvml. i Retning ØSØ. og falde i 2 Hovedgrupper, de nordlige og sydlige Kitsigsut.

Den nordlige Øgruppe er langt den betydeligste og tæller mange, forholdsvis store Øer. De ere alle gjennemgaaende lave; det højeste Punkt 300' findes paa Øen Angisek, der, som Navnet siger, er den største. Alle Øerne ere, Klapmydsefangsttiden undtagen, ubeboede. Paa flere af Øerne traf vi Grave, som imidlertid efter vore Grønlænderes Udsagn maa skrive sig fra Hedningetiden, da de nu aldrig vilde begrave deres Døde saa langt fra Hjemmet. Da Øerne ere lave og ligge tæt op ad hverandre, er det meget vanskeligt at faa godt Overblik over dem, hvorfor deres Opmaaling har været yderst besværlig. De sydlige Kitsigsut ere ikke saa talrige og fortrinsvis kun smaa.

I Begyndelsen af Juni Maaned rejste vi Nord paa igjen for



A. Jessen, phot.

Pacht & Crone, phototyp.

Kalvis i Nordre-Sermilik Fjord. Slutningen af Juni.  
Udsigt over Nasanguak Kaka.



F. Petersen, phot.

Pacht & Crone, phototyp.

Revne i Indlandsisen ved Nordre-Sermilik vestlige Bræ.

at foretage Undersøgelser ved Nordre - Sermilik Isbræ; da Vinterisen var brudt op, mente vi, at det vilde blive det heldigste Øjeblik for en Indtrængen over Land og Indlandsis, der paa denne Tid af Aaret vilde give god Vej.

Vi begyndte vor Landtur ved Ekaluit, en lille Bugt, beliggende paa Fjordens Nordside, ca.  $2\frac{1}{2}$  Mil længere inde end Bopladsen Niakornak. Skjøndt Fjorden var fuld af Kalvis, kom vi dog i Baad til Ekaluit uden særlig Vanskelighed (Tav. XI).

Den 12. Juni brød vi op, ialt 10 Mand, hver med sin Byrde paa Nakken. Det gik nu over et højest couperet Terrain, snart op til en Højde af 2000', saa ned i en dyb Dal. Landet var dækket med en forholdsvis rig Vegetation og gennemstrømmet af mange brede Elve; hist og her laa endnu store Mængder af Sne. Om Aftenen sloge vi vort lille Fjeldtelt op, og heri sov vi alle 10. En uafbrudt Vandring paa 10 Timer havde kun bragt os en god Mil bort fra vort Udgangspunkt. Vort Maal var stadig skjult af stejle og utilgængelige Fjelde. At søge hen over disse syntes temmelig haabløst, og vi besluttede os til snarest mulig at søge ud til Indlandsisen. Næste Morgen Kl. 3 brøde vi op, og efter 4 Timers Vandring naaede vi til Bredden af en endnu tillagt Sø, beliggende i 800' Højde. Den stødte med sin modsatte Side lige op til Indlandsisen, der, som en uvirksom Bræ, faldt ud i Søen. Vi lastede de medbragte Slæder, og nu gik det lettere, først over Søen og dernæst over Isen henimod den Landtunge, som mod Vest nærmest begrænses den Bræ, vi vilde undersøge. Vi naaede hertil Kl. 3 Em. efter ialt 19 Timers Marsch og havde i Løbet af denne Tid kun tilbagelagt  $2\frac{1}{4}$  Mil. Vore indfødte Ledsagere havde, efter deres Udseende at dømme, faaet tilstrækkelig af Indlandsisen og de mange Revner, vi havde passeret (Tav. XII). Da vi gave dem Lov til at vende tilbage til Udgangspunktet for vor Vandring, hvor vore store Telte vare blevne staaende, tiltraadte de ufortøvet, tiltrods for deres udmattede Tilstand, Hjemturen. De fik Ordre til at hente os 5 Dage senere. Jeg skal ikke her komme nærmere ind paa



Resultatet af vore Undersøgelser af Bræen, ej heller af de hydrografiske Maalinger i Sermilik og Ikersuak Fjordene, hvilke vi anstillede i Slutningen af Juni Maaned, da de ere beskrevne i specielle Afsnit.

Fra Juli Maaned begyndte vore Undersøgelser igjen paa Kyststrækningen og begunstigedes i de første 14 Dage af klart og roligt Vejr, senere bleve vi meget plagede af Regn og Taage. I Løbet af Juli og August Maaned blev hele Strækningen berejst paany, og Detailmaaling udført. Det lykkedes os endvidere at aflægge et Besøg endnu paa Kitsigsut og her danne et Detailtriangelnet. Jessen havde i Løbet af disse 2 Maaneder foruden de ydre Øer navnlig undersøgt Sermersok og Tasermiut Fjorden, hvortil han og Petersen gjorde en Udflugt i August, hovedsagelig for at gjøre botaniske Indsamlinger, medens jeg var beskæftiget ved Nanortalik med de magnetiske Observationer.

De botaniske Samlinger ere ved Hjemkomsten afleverede til Botanisk Museum, hvor Dr. Kolderup-Rosenvinge blandt flere sjeldne Planter har konstateret Fundet af Blomsten *Linnæa borealis*. Denne fandtes i Tasermiut Fjorden tæt NØ. for Fjeldet Ivnersuak den 15. August af Petersen. Denne Art er i Grønland tidligere kun funden ved Ivigtut af Nathorst (1883) og ved Holsteinsborg af Warming (1884).

I Begyndelsen af September vare Opmaalingsarbejderne tilendebragte, og vi rejste tilbage til Julianehaab, hvor jeg anstillede en Række magnetiske Observationer, medens Petersen og Jessen bleve stillede til Raadighed for den archæologiske Expedition.

Først nu, altsaa omtrent en Maaned senere end ellers, gik Storisen bort, den havde i væsentlig Grad hele Sommeren igjennem hindret vore Bevægelser og vanskeliggjort Arbejderne.

De sidste Dage af September benyttedes til at aflægge et

Besøg endnu i Nordre-Sermilik Fjord. Da Tyndisen allerede begyndte at danne sig her, umuliggjordes videre Undersøgelser.

Vi tiltråadte Hjemrejsen den 30. September og ankom til Kjøbenhavn den 25. Oktober.

Idet jeg slutter denne Beretning, skal jeg tillade mig at udtale min oprigtigste Tak for den os ydede Støtte af den kgl. grønlandske Handels Direktorat, saavel som for den os udviste Velvillie og Assistance af samme Institutions Funktionærer i Grønland, navnlig retter jeg en personlig Tak til Hr. Colonibestyrer Brummerstedt, der med overordentlig Imødekommenhed altid viste sig beredt til at give os en hjælpende Haandsrækning, og i hvis Hus vi nød en sjelden Gjæstfrihed.

De til Expeditionen knyttede Grønlændere have arbejdet med en utrolig Udholdenhed. Vi kunde til dette Arbejde ikke have havt bedre og os mere hengivne Hjælpere.

**Misvisnings-Observationer.** Den medgivne magnetiske Theodolit var den samme, som blev benyttet paa den østgrønlandske Expedition 1891—92 og paa Expeditionen til Julianehaabs District 1893. Den var forsynet med Naal i Pivotophængning. Forinden Udrejsen og efter Hjemkomsten blev der anstillet Misvisnings-Observationer i et af Misvisningshusene i Botanisk Have i Kjøbenhavn.

Ved første Række Observationer stemmede de fuldstændig nøjagtig med den herværende Magnetografs Angivelser, ved sidste Række med en Nøjagtighed af 2—3'.

Der er taget 2 længere Rækker Misvisnings-Observationer i Grønland, nemlig en i Julianehaab og en i Nanortalik og desuden enkelte Observationer paa forskjellige Steder i Løbet af Rejsen.

Observationerne i Julianehaab ere anstillede nøjagtig paa samme Sted, hvor der observeredes i 1893. Jeg lod rejse en muret Pille paa 4 Fods Højde og herover bygge et Træskur, sammenslaaet med Kobbernagler. Her foretoges i Dagene fra den 4. til den 15. September en Række paa 78 Observationer, 3: hver tredie Time i Døgnet.

De daglige Media vare:

5. September . . . . .	46° 09'.2
6. — . . . . .	- 07'.3
7. — . . . . .	- 06'.2
8. — . . . . .	- 05'.1
9. — . . . . .	- 15'.7
10. — . . . . .	- 11'.5
11. — . . . . .	- 07'.8
12. — . . . . .	- 15'.0
13. — . . . . .	- 17'.3
14. — . . . . .	- 14'.6

Totalt Medium 46° 11'.0

Misvisningen var i samme Maaned i 1893 46° 25'.0

For dette Aar er der altsaa en Aftagen

af . . . . . 14'.

Denne Størrelse kan dog selvfølgelig ikke sættes som Norm for den aarlige Aftagen, blandt andet fordi Misvisningsangivelsen fra 1893 støtter sig paa 4 Observationer, medens der som nævnt i 1894 foreligger 78; hvad den aarlige Aftagen angaar, bør man foreløbig holde sig til Angivelserne Side 64.

Julianehaab er paa Grund af forskellige Diabasgange i Klipperne i Coloniens Nærhed ikke noget godt Observationssted. En Række paa 38 Observationer, som jeg anstillede paa en Pille med Skur over ca. 1200' vestligere end førstnævnte

Observatorium, gav en Misvisning af  $47^{\circ} 23'$ , altsaa  $1^{\circ} 12'$  forskjellig fra Resultatet af første Række.

Ganske anderledes rolige Forhold traf jeg ved Nanortalik, hvor en Række paa 74 Observationer blev anstillet Dag og Nat fra samme Pille, paa hvilken der observeredes i 1883—85. Jeg lod opslaa et Telt over Theodoliten; alle Jerndelevare fjernede af Teltstængerne. Observationerne anstilledes i Dagene fra den 6. til 18. August.

De daglige Media vare:

7. August . . . . .	$46^{\circ} 10'.6$
8. — . . . . .	$- 12'.2$
9. — . . . . .	$- 11'.3$
10. — . . . . .	$- 06'.5$
11. — . . . . .	$- 08'.7$
12. — . . . . .	$- 04'.3$
13. — . . . . .	$- 05'.7$
14. — . . . . .	$- 05'.1$
15. — . . . . .	$- 07'.2$
16. — . . . . .	$- 07'.5$
17. — . . . . .	$- 09'.2$

Totalt Medium  $46^{\circ} 08'.0$

Misvisningen var den 1. Januar 1885 . .  $48^{\circ} 00'.5$

hvilket giver en Aftagen i 9.7 Aar af .  $1^{\circ} 52'.5$   
 eller en aarlig Aftagen af . . . . .  $11'.6$

Klippearten ved Nanortalik er Gneis.

Azimuthbestemmelserne ere paa hvert af de to Observationssteder Media af 4, hver med sin Klokkeslætsobservation, beregnede Azimuther, der differere højst  $2'$ .

Misvisningsobservationer, anstillede hist og her paa Rejsen, findes i nedenstaaende Tabel og frembyde højst abnorme magnetiske Forhold, hvilke ogsaa fremgaa af Captain Holms Undersegelser af samme Del af Sydgrønland i 1880—81:

Sted.	Maa- ned.	Br.	Lgd. fra Juliane- haab.	Ant. Obs.	Misv. vestlig.	Klippeart.	Anmærkning.
Ekaluit (N. Sermilik) . . .	VI	61° 06'.3	0° 10'.0 Ø.	1	45° 11'.4	Granit	} Indbyrdes Afstand ca. 100 Fod.
Niakornak (N. Sermilik)	-	60° 59'.9	0° 04'.0 V.	1	46° 44'.3	-	
Narsak St. I . . . . .	-	60° 54'.1	0° 01'.0 -	1	45° 53'.5	Syenit	
Narsak St. II . . . . .	-	60° 54'.1	0° 01'.0 -	1	45° 13'.5	-	} Observationerne anstillede paa den lave Ø i Havnen.
Inugsugkortok . . . . .	VII	60° 37'.7	0° 08'.7 -	1	46° 17'.5	Granit	
Sardlok . . . . .	-	60° 31'.9	0° 00'.9 Ø.	2	45° 01'.3	- m. megen Diabas	
Kangek Østpynt . . . . .	-	60° 38'.1	0° 14'.5 -	1	47° 25'.0	Granit	
Semmisek . . . . .	-	60° 35'.9	0° 11'.3 -	1	46° 19'.1	-	
Sydproven . . . . .	IV } VI } VII }	60° 27'.6	0° 28'.5 -	5	47° 22'.1	Yngre Granit	
Igdlorpait . . . . .	VII	60° 28'.0	0° 41'.2 -	4	46° 31'.5	-	
Sydl. Umanartut . . . . .	VIII	60° 24'.9	0° 14'.6 -	3	45° 41'.4	Granit	
Kalitaut (Sermersok) . . .	V	60° 22'.4	0° 50'.2 -	1	46° 02'.5	Yngre Granit	
Kekertarsuatsiak . . . . .	V	60° 21'.4	0° 34'.1 -	1	45° 28'.9	Granit	
Sagdlet . . . . .	IV	60° 15'.9	0° 33'.7 -	1	45° 32'.9	-	
Kuingingek (Ved Foden af N. Siden) . . . . .	V	60° 05'.8	0° 54'.3 -	1	45° 47'.9	Gneis- breccie.	
Nunarsuak tunugdlek (Udstedet) . . . . .	-	60° 02'.1	0° 47'.2 -	1	45° 21'.5	Syenit	
Nugdluartukasik (Telt- plads) . . . . .	-	60° 00'.8	1° 13'.4 -	1	44° 38'.2	-	
Niverfik . . . . .	VIII	59° 59'.7	0° 48'.5 -	1	45° 30'.2	-	

**Bemærkninger til Kaartet.** Som Udgangspunkt for medfølgende Kaart er anvendt Kolonien Julianehaabs Flagstang, hvis Bredde er 60° 42' 53'', og hvis Længde er sat til Nul (se S. 69 og 70). Der er her udmaalt 2 Basis'er med et Stampfersk Nivellerinstrument, og Punkter bestemte fra disse, nemlig Akia højeste Varde og Isarut Varde, stemme godt med de her af Lieutenant Garde angivne Positioner. Ved Sardlok og paa Syd-

Sted.	Af terrestriske Maalinger beregnet.		Brede v. circumme- ridiane Højder.	Antal Obs.	Højder i Fod over H. O.
	Br.	Lgd. fra Julianehaab.			
Sarkarsuak mellemste Varde . . . . .	60° 44' 12" n.	0° 00' 24" Ø.			
Nordfjeld's Varde . . . . .	60° 43' 54" -	0° 06' 36" V.			1250
Kekertarsuak højeste Varde . . . . .	60° 43' 05" -	0° 07' 09" Ø.			880
Peters Varde v. Julianehaab . . . . .	60° 42' 41" -	0° 01' 08" -			
Isarut højeste Varde . . . . .	60° 39' 27" -	0° 19' 48" V.			
Akia højeste Varde . . . . .	60° 39' 01" -	0° 00' 18" -			1300
Inugsugkortok dobbelt Varde . . . . .	60° 37' 35" -	0° 08' 23" -	60° 37' 38"	1	
Umanalik Varde . . . . .	60° 36' 47" -	0° 00' 13" -			790
Umanak højeste Varde . . . . .	60° 34' 58" -	0° 05' 38" -			675
Kinalik Varde . . . . .	60° 34' 41" -	0° 20' 11" Ø.			2240
Umanarsuak Varde . . . . .	60° 32' 07" -	0° 07' 08" -			1160
Sardlok (Udstedets Flagst.) . . . . .	60° 32' 03" -	0° 00' 33" -	60° 32' 09"	1	
Ivnarsuak Varde . . . . .	60° 30' 34" -	0° 37' 27" -			1830
Kingiktok Varde . . . . .	60° 29' 58" -	0° 25' 48" -			1685
Unartok højeste Varde . . . . .	60° 29' 11" -	0° 41' 10" -			755
Umanarsuk højeste Varde . . . . .	60° 28' 52" -	0° 07' 51" -			
Ujaragtarfik tunugdlek Varde . . . . .	60° 28' 08" -	0° 22' 33" -			
Sydprovens Kirkes Vestgavl . . . . .	60° 27' 34" -	0° 28' 30" -	60° 27' 36"	3	
Nordlige Umanartut Varde . . . . .	60° 26' 55" -	0° 12' 41" -			
Sydlig Umanartut højeste Varde . . . . .	60° 24' 47" -	0° 14' 49" -	60° 24' 51"	1	
Station paa Angmalortok . . . . .	60° 23' 27" -	0° 57' 07" -	60° 23' 31"	1	4020
Kekertarsuatsiak højeste Varde . . . . .	60° 20' 26" -	0° 35' 04" -			690
Sermersok Kitdlavats højeste . . . . .	60° 18' 05" -	0° 45' 14" -			
Igdorsuit Varde . . . . .	60° 16' 16" -	0° 50' 27" -			
Sagdlet højeste Varde . . . . .	60° 15' 55" -	0° 33' 32" -			
Tusarduarnak højeste Varde . . . . .	60° 08' 46" -	0° 53' 10" -			2280
Nanortalik Flagstang . . . . .	60° 08' 11" -	0° 47' 40" -	60° 08' 14"	1	
Sigsarigsok Varde . . . . .	60° 08' 06" -	0° 43' 39" -			1790
Umanarsuk Varde . . . . .	60° 06' 38" -	0° 49' 24" -			
Tatteratkasik Varde . . . . .	60° 05' 01" -	0° 53' 00" -			780
Nugdluurtukasik højeste . . . . .	60° 02' 18" -	1° 14' 04" -			3080
Nunarsuak tunugdlek Sommerudsted	60° 02' 34" -	0° 47' 12" -			
Angisek Varde . . . . .	59° 59' 19" -	0° 50' 52" -			

lige-Umanartut er ligeledes udmaalt Basis'er til Udjevning. Endelig er der ved Nanortalik udmaalt en Basis, som igjennem Trekanter møder de Nord fra kommende i 3 Punkter, hvortil Sigterne passe nøjagtig. Som yderligere Kontrol er der i forskjellige Punkter maalt Bredder ved circummeridiane Højder, der, som det vil fremgaa af omstaaende Tabel, stemme godt overens med de af terrestriske Maalinger beregnede. Højderne ere maalte med Aneroidbarometre, og de deraf udfundne Størrelser controllede med trigonometriske Maalinger; de to Metoder have givet meget overensstemmende Resultater.

Fremgangsmaaden ved Detailmaalingen har været fuldstændig som paa Opmaalingsexpeditionen 1893 (S. 54).

Hvad der i Kaartet findes af stiplede Contourer, er overført i forstørret Maalestok fra Captain Holms Opmaaling 1880. Resten er Resultatet af vore Iagttagelser.

Det geologiske Kaart (Tav. XVIII) er en Combination af Captain Holms Opmaalinger fra 1880—81 og vor Opmaaling af Kyststrækningen mellem Julianehaab og Nanortalik.

Vi have endvidere paa det tidligere Kaart foretaget Rettelser i Nordre Sermilik-Fjord fra Niakornak indtil Bræerne ved Bunden af Fjorden.

## Undersøgelser af Nordre-Sermilik Bræ.

Af

Moltke og Jessen.

Nordre-Sermilik Fjords Hovedretning er ONO.-VSV. retvisende. Paa Fjordens Sydside falde de 3 à 4000' høje Fjelde Ilimasak og Nasanguak stejlt af mod denne. Længere inde træffe vi fladere Land omkring de store Bugter Kangerdluak og Tasiusak (Tav. XI).

Paa Nordsiden ere Fjeldene højst 2000', og de falde ganske jævnt af mod Kysten. C. 2 Mil længere inde end Bopladsen Niakornak gaar en stor Bugt ind, som hedder Ekaluit ilua, paa Grund af de mange Laxelve, som findes her. Midt i Bugten ligger en lille Ø.

Herfra gjør Sermilik et Knæk NV. over og gaar saaledes c. 2 Mil op imod den vestlige af de 2 Bræer, som findes ved dens Bund, og drejer dernæst NNO. over paa en Strækning af c. 1 Mil op mod den østlige Bræ, der er adskilt fra den vestlige ved Klippepartiet Akuliarusersuak.

Paa den NV.-gaaende Del af Fjorden falde paa begge Sider de høje Fjelde næsten lodret af mod Vandet. Selv om vi alt-saa vare trængte herind i Stedet for til Ekaluit, vilde vi ikke have kunnet lande. Fjeldpartiet Ulunguarsuak naaer paa Østsiden en Højde af over 4000'.

Om Bræernes Virksomhed og Kalvisens Udskyden have Grønlænderne fra Niakornak givet os nedenstaaende Meddelelser.



De ere blevne forhørte en for en, og deres Udtalelser have været fuldstændig overensstemmende.

Som oftest begynder den første Udskyden af Kalvis i Marts Maaned. Iøvrigt er dette Forhold afhængigt af, hvormegen Nigek (østlig Vind) der har blæst i Løbet af Vinteren. I 1894, hvor Storme fra Nord havde været de fremherskende, begynde Udskydning af Kalvis først i Maj.

Nigek'en kan blæse med en saadan Voldsomhed i det indre af Fjordene, at Vinterisen, midt i den strængeste Aarstid, bryder op. Den østlige Bræ, som skal afgive de største Ismasser, begynder først senere paa Udskydningen.

I April Maaned trænge Fangerne fra Niakornak helt op, saavel i den vestlige som østlige Fjordarm, foran Bræerne, for her at fange Fjordsæler og spraglede Sæler, hvilke sidste forekomme sjeldnere.

Paa denne Tid af Aaret skal der undertiden kunne være saa meget aabent Vand paa Sydsiden af Fjorden, at Konebaade kunne gaa paa Brændetogt op til Tasiusak. Senere hen, naar Kalvningen rigtig kommer igang, er der selvfølgelig ikke Tale om at komme saa højt op med disse skrøbelige Fartøjer.

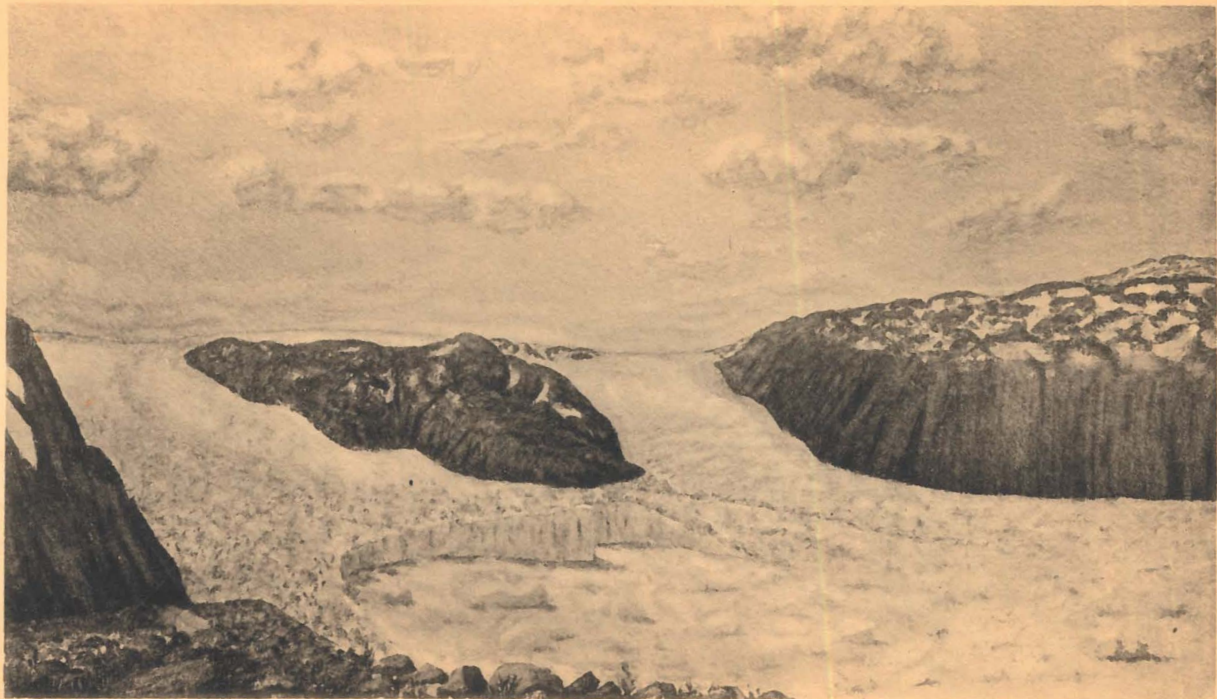
Strømmen sætter som Regel altid ud af Fjorden, kun med daarligt Vejr, som Grønlænderne sige, *o*: med Kigangak (SV.), løber Vandet ind.

Med nordlig Vind til Søs har man i Sermilik altid Østlig; saalænge Vejret er godt, har man næsten aldrig Stille; dette gjælder dog kun For- og Efteraar.

I September Maaned begynder Vinterisen at danne sig; paa dette Tidspunkt findes der meget lidt Kalvis i Fjorden og selv den inderste Arm, som gaar op imod den østlige Bræ, er tilgængelig.

Som nævnt tillod Tiden os ikke at undersøge denne i September.

I October Maaned er Kalvis og Vinteris frossen sammen, og der indtræder fuldstændig Ro i Kalvismasserne.



F. Petersen, del.

Pacht & Crons, phototyp.

Nordre-Sermilik vestlige Bræ.



A. Jessen, phot.

Pacht & Crone, phototyp.

Revnet Is Vest for Nordre-Sermilik vestlige Bræ.

Ovenfor den Vestlige Sermilik Bræ kan man langt inde paa Indlandsisen se, hvorledes denne kommer i stærkere Bevægelse, bliver kløftet, revnet, bevæger sig nedad i store Trappetrin, og fra alle Sider som en stor Strøm flyder hen imod Brælejet (Tav. XIV). Revnerne gaa i Hovedsagen vinkelret paa Bevægelsesretningen, dog ogsaa i andre Retninger, afhængige af Undergrunden. Længst inde paa Indlandsisen ere de nogenlunde regelmæssige, men jo længere man kommer ud mod Bræen, jo flere Systemer af Revner kommer der til, saa at det hele tilsidst danner et aldeles upassabelt Virvar af Kløfter og Ispigge.

I Indlandsisen ovenfor Bræen laa en Nunatak, og en anden som en lang Ø midt i Bræen, ikke langt fra dennes Ende. (Tav. XIII.) De vare begge af betydelig Størrelse, men lave og afrundede af Isen, som tidligere har dækket dem. Oven for og paa begge Sider af den øverste Nunatak laa Isen højt, paa dens Læside dannede den en stor Kjedel. Medens der ovenfor Nunataken ikke fandtes Antydning af Moræne, medførte Isen, hvor den samledes nedenfor, en Midtmoræne, som strakte sig et langt Stykke ned ad den østlige Side af Bræen, hvor den efterhaanden igjen forsvandt i den store Mængde Revner. Paa Stødsiden af den nederste Nunatak skød Isen sig igjen meget stærkt op og var paa Grund af Sammenpresningen temmelig fri for Revner. Selve Nunataken syntes at være aldeles nøgen og ubevoxet; Bjergarten (Granit?) forvitrede nogenlunde let og faldt efterhaanden ned paa Isen, hvorved dannedes to Sidemoræner, der nedenfor Nunataken samledes til en Midtmoræne, som holdt sig helt ud til Bræenden. Langs begge Bræens Sider, nedenfor de lodrette, nøgne Klippevægge, fandtes ogsaa betydelige Sidemoræner ovenpaa Bræen.

Isens Overflade var som omtalt gjennemsat i alle Retninger af Kløfter, mellem hvilke der stod Isprismer og Rygge af alle mulige Former. Noget jævnt Parti i Bræens Midtlinie, saaledes

som det beskrives f. Ex. fra Jacobshavns Isbræ<sup>1)</sup>, fandtes ikke her. At den største Del af Revnerne kun er et Overfladefenomen, sees dels paa de fra Bræen kommende Isfjelde, dels paa de mange permanente Smaasøer, som findes paa Bræen. Disse Overflade-Revner maa rimeligvis forklares, dels ved at Afsmeltning og Fordampning tære meget stærkt paa den øverste Del af Væggene i de oprindelige dybe Revner; naar disse ved Bræens videre Bevægelse igjen lukkes, kan dette kun ske for den dybere liggende Del, hvorimod de øverste Dele af Væggene ikke kunne naa hinanden, dels har Fenomenet vel ogsaa, som Steenstrup<sup>2)</sup> og Drygalski<sup>3)</sup> mene, sin Grund i den Spænding i Isen, der er en Følge af de store Temperaturdifferencer mellem dens Overflade og dens Indre. Bræenden var i den vestlige Del høj, lodret og stod skarpt adskilt fra den foranliggende Kalvis. Lagdeling eller nogen Art af Struktur var der ingen Antydning af. Undersøgelse af Gletscherkorn kunde ikke foretages, da det var umuligt at komme ned til Bræen; men i en Del af de Kalvisstykker, som vi senere traf paa i Fjorden nedenfor, saaes Gletscherkorn fra en Hasselnøds til et Hønsægs Størrelse, og bedst, naar de i nogen Tid havde været udsatte for Saltvand eller Solstraalerne, f. Ex. i de Stykker, som ved Ebbetid kom til at staa paa Land paa Fjordbredden.

Paa sin øverste Strækning var Bræen temmelig stejl; Stigningen maalt, paa en ganske vist meget ufuldkommen Maade (ved Sigte med Klinometer), til gennemsnitlig 9°, men blev i sin nederste Del meget ringe. Overgangen mellem de to Heldninger var meget iøjnefaldende; ikke saameget i den vestlige Bræarm, som laa dybt under Observationsstedet (dog angive de exacte Maalinger ogsaa her Bræens Fald i Retning af Bræenden; paa de sidste 6600 Fod er Heldningen kun 1° 28'), som i den østlige Arm, der saas i Profil mod den mørke Fjeldvæg bag

<sup>1)</sup> Medd. om Grønland. IV, S. 12

<sup>2)</sup> Medd. om Grønland. IV, S. 79.

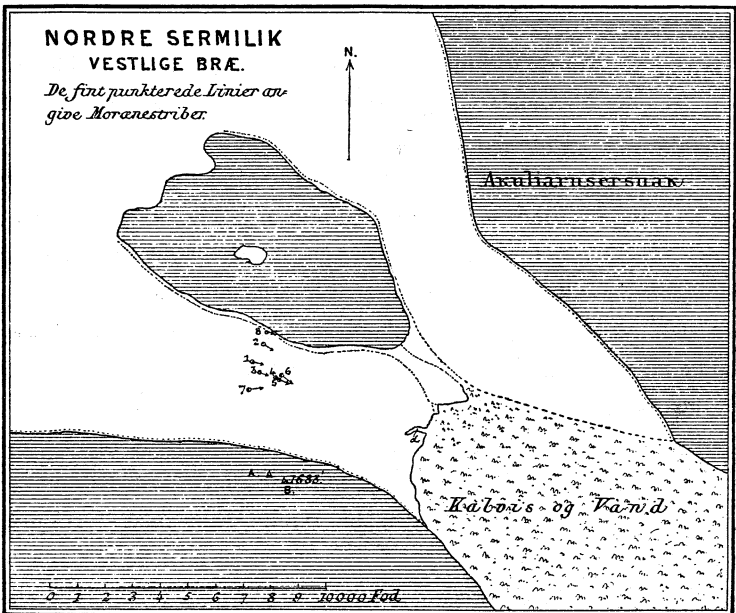
<sup>3)</sup> Grönlands Gletscher und Inlandeis. Berlin 1892, S. 30.

ved. Denne Bræarm beholdt sin stærke Skraaning til den nedre Ende af den nederste Nunatak, hvorfra den bevægede sig omtrent horizontalt fremad, som om den svømmede paa Vandet. Bræenden var høj og tydelig i den vestlige Del. I den østlige Del syntes den at blive lavere og mere udvidsket og gik længst mod Øst fuldstændig over i Isfjeldene og Kalvisen foran, saa at det var umuligt med Sikkerhed at trække Grænsen. Man fik Indtryk af, at denne Del af Bræen paa sit nederste, omtrent horizontale Stykke lidt efter lidt opløstes i Isfjelde, som kun holdtes sammen ved det stærke Modtryk fra den foranliggende, sammenstuede Kalvis, og som først længere ude, hvor der blev mere Plads, skiltes i selvstændige Isfjelde<sup>1)</sup>. Her fandtes hellér ikke den skarpe Forskjel i Farven mellem Bræoverfladen og Kalvisen som i den vestlige Del, hvor Kalvisen var ren hvid, medens Bræen havde en graalig Tone af Støv. Dette tiltog mere og mere, efterhaanden som man kom fra den snedækte, hvide Indlandsis ned i Bræen, hvor disse samlede og sammen med Spalterne tydelig illustrerede dennes Bevægelsesretning.

Nogen Kalvning observeredes desværre ikke; derimod konstateredes, at der imellem 2 Observationsdage var dannet et stort Isfjeld, hvis mod Bræenden vendte Side med sin Form vilde have passet nøjagtig ind i den her ved Kalvningen dannede Contour. At der her havde fundet en Løsrivning Sted og ikke en Nedstyrtning, kunde ses saavel af ovenstaaende Factum, som af en betydelig Revne, der Dagen før Kalvningen var observeret, og som havde dannet sig i en Linie, der havde samme Form som nævnte Concavitet (se Figuren ved Bogstav  $\alpha$ ). Vi mene hermed, at Isfjeldet, hvis Længde var imellem 6 og 700', er løsrevet i tilnærmelsesvis saa stor en Dybde, som Bræen har paa dette Sted, da dets Højde var meget nær den samme som

<sup>1)</sup> Sml. Nordenskiölds Afbildning S. 1009 i Öfvers. af Kgl. Vetensk. Akad. Förhandl. 1870, og Ryder: Medd. om Grønland. VIII, S. 224.

Brændens. Brænden i den vestlige Del er maalt at have en Maximumshøjde af 177'. For at man eventuelt kan danne sig et Begreb om Brændens Dybde, skal det kun nævnes, at der i en Afstand af 3 Kvml. fra denne er taget et Lodskud paa 200 Fv. omtrent midt i Fjorden. Nærmere kunde vi ikke selv i September komme Bræen i Baad paa Grund af Kalvis. 1 Mil længere ude fik vi største Dybde paa 255 Fv.



Vore Maalinger af den vestlige Bræs Bevægelser ere foretagne med Theodolit fra Endepunkterne af en 579' lang Basis, udmaalt med et stampfersk Instrument. De Punkter paa Isoverfladen, som der blev sigtet til, vare meget let kjendelige, og Kikkerten kunde skarpt indstilles paa dem.

Gjenkjendelsen af Punkterne lettedes i høj Grad ved, at der i disses Nærhed fandtes forskjellig formede Smaasøer, som holdt sig uforandrede fra den ene Dag til den anden.

Resultaterne af Maalingerne findes i omstaaende Tabel:

Punkt.	1	2	3	4	5	6	7	8
	Fod	Fod	Fod	Fod	Fod	Fod	Fod	Fod
Mediumsafstand fra A, (Basis vestl. Endepunkt)	4069	4595	3615	3434	3353	3497	3116	5054
Mediumsafstand fra B, (Basis østl. Endepunkt).	4359	4850	3896	3633	3545	3573	3469	5295
Bevægelse i 67 <sup>1</sup> / <sub>2</sub> <sup>t</sup> . .	157	180	177	163	175	177	—	—
Bevægelse i 43 <sup>1</sup> / <sub>4</sub> <sup>t</sup> . .	—	—	—	—	—	—	91	76
Bevægelse i 24 <sup>t</sup> . . .	55.8	64.0	62.3	57.9	62.2	62.3	50.6	42.2
Bevægelse i 1 <sup>t</sup> . . . .	2.3	2.7	2.6	2.4	2.6	2.6	2.1	1.8
Bevægelsesretning . .	S. 76° Ø.	S. 51° Ø.	S. 71° Ø.	S. 75° Ø.	S. 66° Ø.	S. 60° Ø.	N. 80° Ø.	N. 76° Ø.

Imidlertid er det klart, at Theodolitmaalinger paa de Afstande <sup>1)</sup>, der her er Tale om, ikke kunne blive saa nøjagtige, at man kan stole paa enkelte Fod i de opgivne Størrelser af total Bevægelse.

Maalingerne af Punkt 4's Bevægelse ere vistnok saaledes behæftede med Fejl, da det ligger midt imellem Punkterne 5 og 6, som have 5 Fods større Bevægelse i 24<sup>t</sup>.

Punkterne 3, 5 og 6's Bevægelser stemme derimod godt overens og give en virkelig Garanti for, at Bræen her har en Bevægelse af over 60 Fod i Døgnet, hvilket er den største maalte Bevægelse i det sydlige Grønland. Den af Lieut. Bloch i 1890 undersøgte Sermitsjalik Bræ havde saaledes kun en Bevægelse af 17'.6, og den i 1876 af Dr. phil. Steenstrup iagttagne Bræ i Tasermiut Fjorden bevægede sig kun 12' i samme Tid. I den østlige Del af Bræen er der observeret 2 Punkter, som have vist en Bevægelse af henholdsvis 29' og 51' i 47<sup>1</sup>/<sub>2</sub><sup>t</sup> eller 14'.7 og 25'.8 i 24<sup>t</sup>. Disse Punkters betydelige Afstand fra Basis (7—9000') har selvfølgelig gjort nævnte Størrelser mindre paalidelige, og vi have derfor ikke villet sætte dem i ovenstaaende Tabel.

<sup>1)</sup> Paa Grund af Basis' forholdsvis store Højde over Havet, 1683' og Fjeldets Affald mod Bræen kunde vi ikke faa Maalinger til nærmere beliggende Punkter.



At der imidlertid i den østlige Del findes ringere Bevægelse, kan meget naturligt have sin Grund i Tilstedeværelsen af den højere liggende Nunatak, som ligger midt i Isstrømmen. Bræens Bredde ved Enden er c. 9000'.

Bræen, som nu skal være i stærk Tilbagegang<sup>1)</sup>, har i en ikke overordentlig fjern Tid haft en betydelig Størrelse. De lodrette Klippevægge paa begge Sider ere nemlig blankt polerede og aldeles nøgne næsten helt op til Randen af Højlandet og staa med en meget skarp Grænse mod den lichenbevoxede Del af Fjeldsiden oven over. Grænsen markeres paa den vestlige Side ved en imponerende Sidemoræne, der ligger som en skarp vegetationsløs Grus- og Stenvold paa Fjeldskraaning, 12—1300 Fod over Bræens nuværende Overflade. Først oven for denne Sidemoræne fandtes Vegetation, der til trods for Højden og den nære Indlandsis var meget rig og frodig med krybende Birkestammer paa 1½ Tommes Diameter.

Med Hensyn til den Østlige Sermilik Bræ tillod Forholdene, men navnlig Tiden, os ikke at komme den paa saa nært Hold, at nøjagtige Observationer kunde foretages.

Bræen kommer ikke direkte fra Indlandsisen, men passerer først et større Parti af Nunataker og dannes ved Samling af alle de Bræarme, som skyde ned mellem disse. Langs Bræens østlige Rand sees en meget stor Sidemoræne, der breder sig et langt Stykke ud over denne. Fra Vest kommer der mellem Nunatakerne to Bræer ned mod Hovedbræen, af hvilke den nederste, som er meget kløftet og stuves stærkt op, bringer en Sidemoræne med, der, som en tydelig mørk Overflademoræne, løber ned langs Hovedbræens vestlige Side. Bræenden var i Juni Maaned skjult af Isfjelde, men stod i Slutningen af

<sup>1)</sup> Efter Grønlandernes Udsagn bliver den lavere liggende Nunatak større og større, og flere paastaa at have seet denne med betydelig ringere Udstrækning; samtidig sige de, at de i tidligere Tider have seet Bræenden beliggende et betydeligt Stykke længere foran Nunataken, end det nu er Tilfældet.

September ren og skarp, i den vestlige Del med frisk, lodret Brudflade, i den østlige Del syntes den at skraane, med en buet Overflade uden Brudflader, ned mod Vandet. Paa Isfjeldene i Fjorden foran Bræen var gennemgaaende meget Grus og mange Sten, der laa paa Overfladen, men ikke indlætt i Isen.

**Indlandsisen** er undersøgt paa en Strækning af c.  $\frac{1}{2}$  Mil Vest for Sermilik Bræ, dels idet en Del af Vejen til Bræen lagdes over Isen, dels ved i de følgende Dage stadig at passere langs Randen af denne.

Isens Overflade, som i Horizonten viste sig omtrent som en ret Linie, var ud mod Randen bølget og rettede sig her i højere Grad efter Undergrundens Overflade. Ved Randen skraanede den mer eller mindre stærkt ned mod det isfri Land, som Følge af den stærkere Afsmeltning her, dels ved de tilbagekastede Solstraaler fra Randfjeldene, dels ved den betydelige Mængde Fjeldstøv, som dækkede Overfladen og gav den en mørkere Tone. Israndens Højde over Havet (Bræerne selvfølgelig undtagne) varierede fra ca. 800 til 1600 Fod, altsaa ikke ubetydeligt, til Trods for at Isen ved sin Plasticitet og Bevægelse søger at udfylde Lavningerne og danne en horizontal Overflade. Hvor Bevægelsen ned mod de lavere Steder var stærkere, eller hvor Undergrunden var mere ujevn, var Isen stærkt revnet og kløftet. Revnerne løb i Almindelighed parallelt med Isranden dog mer eller mindre divergerende, men Længdespalter (parallele med Bevægelsesretningen) saas ikke. Paa flere Steder var Isens Overflade desuden ofte stærkt couperet, dannende uregelmæssige Toppe eller lange Rygge, saaledes som dette saa ofte er beskrevet af tidligere Expeditioner. Paa Grund af at Solstraalerne i det couperede Terrain tilbagekastes flere Gange, var det Snelag, som ellers overalt i Juni Maaned dækkede Indlandsisen et Stykke fra Randen, bortsmeltet. Isens Overflade viste sig da at være meget ujevn og ru, idet 1—2 Tommer høje, skarpe Naale eller Kamme, hyppig med

plane og spejlende Krystallflader, stode op tæt ved Siden af hverandre. Mellem disse Spidser var Isen smeltet paa Grund af det der liggende Støv. Dette Støv, «Kryokonit», saas her paa de snebare Pletter langt fra Randen meget jevnt fordelt. Større cylindriske Huller, dannede ved dets Nedsmeltning i Isen<sup>1)</sup>, og som have voldt de fleste tidligere Expeditioner de største Vanskeligheder, iagttoges ikke paa denne Del af Indlandsisen.

Moræner, eller blot enkelte Sten, saas hverken oven paa Isen eller nede i denne i Revnerne, hvilket jo heller ikke var at vente, da der ikke i den Retning, hvorfra Isen kom, fandtes Nunataker eller usædvanlig stærke Brydninger i Isen. Vandløb af nogen Betydning fandtes heller ikke paa Overfladen, derimod hørtes nede i flere Revner Bruisen af Elve, uden at det dog var muligt at se dem.

Kommer man igjennem den øverste ved Afsmeltning ødelagte Overflade ned i frisk Is, eller undersøger man Væggene i Revnerne, sees det, at Isen overalt her i Nærheden af Randen bestaar af skarpkantede Gletcherkorn, passende nøjagtig ind i hinanden og af Størrelse som store Valdnødder. De passede saa tæt til hinanden, at Smeltevandet fra Overfladen ikke kunde passere imellem dem, men blev staaende i Smaapytter oven paa Isen. Hverken Blaublätterstruktur eller nogen anden Art Lagdeling saas i Kløfternes Vægge, som alle viste en ensartet, ren, blaa-vid Farve (Tav. XII). Derimod iagttoges et Par Steder ved Indlandsisens Rand, hvor den skød ud og kalvede i mindre opdæmmede Søer og altsaa stod med en lodret, frisk Brudflade, at Isen var tydelig lagdelt ved bølgende, mørke Striber af lerholdig Is, (Tavl XV Fig. 1). Disse Ler- eller Støvstriber laa dybest i det midterste Parti af Væggen, ud

<sup>1)</sup> Nordenskiöld: Øfversigt af K. Vetensk. Akad. Förhandl. 1870, S. 997.

Do., Den andra Dicksonska Expeditionen. Stockholm 1885. S. 217.

Jensen: Medd. om Grønland. Hefte I. S. 61.

E. v. Drygalski: Grønlands Gletscher u. Inlandeis. Berlin 1892. S. 13.



Fig. 1. Lagdeling i Indlandsisen ved Nordre-Sermilik vestlige Bræ.



A. Jessen, phot.

Pacht & Crone, phototyp.

Fig. 2. Moræne ved Randen af Indlandsisen ved Nordre-Sermilik vestlige Bræ.

mod Siderne bøjede de opad til Overfladen, paa hvilken de undertiden kunde følges et kort Stykke, som mørke udvidskede Baand. Dette iagttoges kun ved selve Indlandsisens Rand, hvor Overfladen havde en mørk Farve af Støv og maa rimeligvis sættes i Forbindelse med dette, i ethvert Tilfælde ikke med Bundmorænen eller mulige Indremoræner.<sup>1)</sup>

Medens der paa eller i Indlandsisen ikke saas nogen som helst Antydning af Moræner eller Sten, fandtes der paa Klipperne langs Randen en meget udpræget Endemorænedannelse, dels som lange Morænevolde, dels som et uregelmæssig couperet Terrain af Sten- og Grusdynger, dels kun den nøgne, isskurede Klippe, oversaaet med store og smaa, erraticke Blokke. Dette Terrain dannede et bredere eller smallere, ca. 1 Kvartmil langt, fuldstændig goldt og vegetationsløst Bælte mellem Indlandsisen og det bevoxede Fjeldparti mod Syd. Mod V. havde det en Bredde af ca. 1000 Fod, men blev smallere henimod Sermilik Bræ, hvor Fjeldskraaningerne ned mod Indlandsisen vare stejlere og højere og havde gjort mere Modstand mod Isens Udbredelse. Paa denne sidste Strækning, hvor Israndens Oscillationer i horizontal Retning ikke have kunnet være saa store, og hvor Bevægelsen, efter hvad Skurstriberne viste, ikke saa meget har været lodret paa Randen, som glide- dende langs denne, henimod den store Bræ, vare de lange Morænevolde skarpest og mest typisk udviklede. De strakte sig her, den ene tæt bag ved den anden og med en Højde af gennemsnitlig 10—12 Fod, over et meget betydeligt Areal. Materialet var for største Delen meget store, ofte isskurede Sten, med Mellemmrummene fyldte med mindre Sten og leret Grus; alt havde været udsat for stærkt Slid, til Dels Isskuring, og hidrørte uden Tvivl fra Bundmorænen.

<sup>1)</sup> Drygalski har ved Randen af Indlandsisen i Nordgrønland iagttaget den samme Lagdeling og sætter den ogsaa i Forbindelse med Støvet paa Isens Overflade (l. c. S. 13).

Hvor Morænebæltet blev bredere, blev Regelmæssigheden mindre, de lange Volde bleve sjældnere og fladere (Tav. XV Fig. 2), ligesom Materialet ogsaa var langt mere uensartet sammensat. Særlig fandtes Ler i betydelig Mængde og oftest paa de fladere og jevnere Strækninger. Ved at se hen over Overfladen blev man ikke opmærksom derpaa, alt syntes at være Grus og Sten, men under dette øverste Lag fandtes en stærkt leret Masse, som fuldstændig mindede om det nordevropæiske Moræneler. At Leret er forsvundet fra det øverste Lag, skyldes tildels Regn og Smeltevand, men særlig Vinden, idet denne har frit Spillerum paa dette vegetationsløse Terrain, og baade i den tørre Tid om Sommeren og ved stærk Snefygning om Vinteren flytter store Mængder Støv dels op i Fjeldene, dels ud over Indlandsisen, og der er ingen Tvivl om, at det Støv, der om Vinteren flyger sammen med den fine, melagtige Frostsne, vil kunne spredes overordentlig jevnt og ligelig over umaadelige Strækninger af Indlandsisen. Den Politur, som Stenene enkelte Steder havde, viser ogsaa hen til en til sine Tider stærk Sandfygning.

Da Indlandsisen i denne Egn hverken fører Overflade- eller Indremoræner, maa de betydelige Morænemasser ved dens Rand altsaa oprindelig have været Bundmoræne. Herved forklares ogsaa den stærkt rullede Form, som saa mange af Stenene vise. Da desuden det omtalte Moræneterrain er aldeles vegetationsløst og altsaa maa være af temmelig seen Oprindelse, viser det, at Indlandsisen endnu i forholdsvis meget kort Tid formaar at bringe store Morænemasser frem til sin Rand, og at Grønlands Indre derfor ikke kan være saa afslebet og jevnt, som nogle mene, men at der tværtimod endnu findes Angrebspunkter nok i Undergrunden, og at Isens og de store Elves eroderende Kræfter virke uforandrede og usvækkede den Dag i Dag.

Af de erratiske Blokke i Morænerne var den overvejende Del røde og graa Graniter, desuden Diabaser, rød Sandsten

samt Porfyr, lig den, der gjennemsætter den røde Sandsten i Fjordene Syd herfor. Den røde Sandsten og dens Porfyr maa derfor have en betydelig Udstrækning mod Nord, ind under Indlandsisen.

Af Elve, som kom ud fra Indlandsisen, saas kun paa denne Strækning een større, Resten vare ubetydelige, rimeligvis fordi den store Dalsænkning, hvorigjennem Sermilik Bræ bevæger sig ned, samler Vandet fra hele dette Opland. Af Vandet i den store Elv, som var temmelig stærkt mælket, toges en Prøve. Denne er bleven undersøgt af Dr. phil. K. Rørdam, som herom meddeler følgende:

«Til Analyse blev Vandet omrystet meget kraftig, saa at alle, mulig bundfældte Stoffer atter bleve opslemmede, og en vis nøjagtig afmaalt Vandmængde blev udtaget. Dette Vand blev filtreret paa et askefrit, ved 100° tørret og vejjet Filter. Bundfaldet paa Filtret blev udvasket, tørret ved 100° og vejjet. Filtratet blev inddampet i en Platinskaal, tørret ved 100° og vejjet, glødet stærkt og vejjet.

Vandet er svagt blakket, uden Lugt eller Smag, Reaktionen neutral.

354.0 c. c. Vand gav 0.0240 grm. opslemmet Ler.

- " " - " 0.0143 grm. opløste Stoffer, hvori  
0.0067 grm. kulsur Kalk (med et ringe Spor  
af Fe 2 O<sub>3</sub>) og  
0.0076 grm. opløste Humusstoffer.

1 Liter Vand (15°) indeholder altsaa:

0.0678 grm. opslemmet Ler.  
0.0404 grm. opløste Stoffer, hvori  
0.0191 grm. Ca CO<sub>3</sub> og  
0.0213 grm. Humusstoffer.

Dette Elvvand maa have været i Berøring med humusholdig Jordbund og derfra opløst den angivne Mængde Humusstoffer.»

Som Følge af den store Fattigdom paa Elve saas ogsaa

meget lidt til Dannelser, som nærmest skyldes Vandet deres Oprindelse. Det eneste var nogle flade Smaabakker af fint Grus, Kornene vare rullede, ikke af en Ærts Størrelse og saa ensartede, at Lagdeling ikke kunde sees. De laa hist og her mellem Morænebankerne, ikke i Rækker eller nogen bestemt Orden og ofte paa stærkt skraanende Terrain.

Alle Klippeflader vare stærkt polerede og isskurede, og Skurstriberne gik i Almindelighed vinkelret paa Isranden. I Nærheden af vor Teltplads skød Isen en Tunge ud mod Syd, saa at Isranden, der paa den ene Side løb omtrent mod NO. henimod Sermilik Bræ, her bøjede mod Vest. Som Følge deraf forandrede Skurstribernes Retning ogsaa, men i Stedet for en jevn Overgang mellem de to Retninger saas i Nærheden af Knækket, at begge Systemer af Skurstriber krydsede hinanden paa de samme Klippeflader, begge lige skarpe og tydelige, saa at det var umuligt at afgjøre, hvilket der var ældst. Retningerne vare N. 10° Ø.—S. 10° V. og N. 30° V.—S. 30° Ø. retv.

Indlandsisens tidligere Udbredelse over det omtalte, ubevoxede Moræneterrain maa sikkert sættes i Forbindelse med den større Mægtighed af Sermilik Bræ og muligvis med en tilsvarende større Mægtighed af Bræerne i Bunden af Kangerdluarsuk Fjorden et Stykke længere mod Vest, hvor lignende, blankt polerede, ubevoxede Fjeldvægge paa Siden af Bræerne iagttoges paa Afstand. Sammenholdes dette med de Oplysninger, som den af Rørdam foretagne Analyse af Vandet, der kom ud fra Indlandsisen, giver (S. 105), kommer man til meget interessante Resultater over Indlandsisens Frem- og Tilbagerykning. Rørdam angiver nemlig, at over 50 % af de i Elvandet opløste Stoffer ere Humusstoffer, og da disse ikke kan stamme fra nogen nuværende Vegetation, denne er 1000 Fod fjærnet fra Isranden paa dette Sted, ligger heri et Bevis for Indlandsisens Frem- og Tilbagerykning over et Areal af mindst 1000 Fods Bredde og en samtidig Voxen og Aftagen paa 12—1300



Fod af Sermilik-Bræens Mægtighed i et i geologisk Henseende meget kort Tidsrum. Nogen nøjagtigere Angivelse af disse Tidsrum, særlig paa Grundlag af, at Vegetationen endnu ikke har taget det af Indlandsisen forladte Moræneterrain i Besiddelse, eller at Lichenerne endnu ikke har dækket de af Sermilik-Bræen blankt polerede Klippesider, er desværre næppe mulig, da altfor mange forskellige Faktorer spille ind her.

---

## Temperatur- og Saltholdighedsmaalinger af Fjordvand.

Af

C. Moltke.

Disse Maalinger ere foretagne 1) i Tasermiut i Maj og August Maaned, 2) i Løbet Øst om Sermersok i Juni, 3) i Nordre-Sermilik og 4) i dennes Forlængelse Ikersuak, ligeledes i Juni.

Til Maalingerne blev anvendt 2 Negretti Zambras Vendethermometre med Magnaghis Vendemekanisme og 1 Rungsk Vandhenter forsynet med Vendethermometer i Stempelstangen.

Der forelaa altsaa 3 Thermometre, som alle kort før Afrejsen vare blevne undersøgte for mulige Fejlvisninger.

Til Lodningerne anvendtes Lucas Apparat.

Saltholdighedsbestemmelserne fra Tasermiut ere foretagne paa Stedet med Flydevægt, hvorimod de fra Sermilik og Ikersuak ere udførte ved Hjemkomsten af Dr. K. Rørdam, som herom meddeler:

«Til Undersøgelse forelaa 45 Vandprøver paa Flasker til-lukkede med parafinerede Propper. I ingen af Prøverne kunde paavises Svovlbrinte. Prøvernes Vægtfylde blev bestemt i et Flaskepyknometer med tilblæst Siderør med oversleben Hætte og et nøjagtig indslebet fintmærkende Thermometer. Vejningen foregik paa større kemisk Vægt, der med 100 grm's Belastning paa hver Skaal giver et Udslag af c. 1<sup>mm</sup> for en Overvægt af 0.0001 grm. Pyknometeret vejede i tom og tør Tilstand 37.7240 grm., fyldt med udkogt, destilleret Vand ved 15.° indtil et paa Halsen indridset Mærke 139,2020 grm. Alle

Vejninger ere foretagne med de af W. Ostwald for Vejning af Glaskar angivne Forsigtighedsregler.<sup>1)</sup> Pyknometeret blev helt fyldt med den paagældende Vandprøve, hvis Temperatur i Reglen var 13—14° (aldrig over 15°)<sup>2)</sup> og hensat i en større Beholder med Vand paa nøjagtig 15° indtil Pyknometerets Thermometer viste 15.0°, hvorpaa den over Mærket i Pyknometerhalsen værende Vandmængde blev borttaget med et Haar-rør og Pyknometeret aftørret og vejjet. Adskillige af Vejningerne ere udførte to Gange med samme Vandprøve. Forskjellen mellem de enkelte Vejninger udgjør i Reglen kun nogle faa Tiendedelsmilligram. En Vejefejl af 1 Milligram vil foraarsage en Fejl i Vægtfyldebestemmelsen af 0.00001, hvorfor de i nedenfor anførte Tabeller angivne Vægtfylder tør antages at have 5 rigtige Decimaler. Af Vægtfylden  $D^{15/15}$  er Saltholdigheden  $S_D$  fundet efter den bekjendte Formel  $S_D = 129,49 (D^{15/15} - 1)$ , en Methode, der efter c. 300 derover ved en anden Lejlighed anstillede Forsøg frembyder større Garanti for Rigtigheden af den fundne Saltprocent end den almindeligst anvendte Titration af Kloriderne med Sølvnitrat<sup>3)</sup>, naar man ikke vil anvende Vægttitration med en nøjagtig kemisk Vægt, hvad der vil tage 3—4 Gange saa lang Tid at udføre som Vægtfyldebestemmelserne, uden at det vundne Resultat i Almindelighed synes at frembyde større Interesse end de ved nøjagtige Vægtfyldebestemmelser fundne Tal.»

I nedenstaaende Tabeller findes Resultaterne af alle Maalingerne.

<sup>1)</sup> W. Ostwald: Hand- und Hilfsbuch zur Ausführung physikochemischer Messungen (Leipzig 1893) se specielt p. III.

<sup>2)</sup> Der synes efter flere Forsøg at være en ikke uvæsentlig Forskjel paa den Væskemængde, Pyknometeret rummer ved 15°, naar Temperaturen forud har været lavere og er bragt op til 15°, og naar Temperaturen har været højere og er bragt ned. Tilstrækkelig lang Henstand ved den givne Temperatur vil vel nok udjævne denne Forskjel, men det sikreste er dog altid at lade Temperaturbevægelsen gaa i samme Retning og saavidt mulig samme Stykke Vej.

<sup>3)</sup> Medd. om Grøn. XVII.

**Tasermiut**  
i Mundingen.

Serie I					Serie II					Serie III				
Dato	Dybde	t	Saltholdighed ‰	Anmærkn.	Dato	Dybde	t	Saltholdighed ‰	Anmærkn.	Dato	Dybde	t	Saltholdighed ‰	Anmærkn.
29/5	0	+2.°5	30.10	Fjorden	29/5	0	+3°	30.70	Forholdene	29/5	0	+3.°1	30.40	Forholdene
	5	÷0.°2	32.40	næsten isfri.		5	÷0.°2	33.40	som ved Serie I.		5		33.50	som ved Serie I.
	10	÷0.°8	32.40	Storisen		10	÷0.°7	33.50	Udløbende		10		33.50	Luft. Temp. +4.°5
	20	÷0.°7	33.05	i 1 Mils Afstand.		20	÷0.°8	33.60	Vande.		20	÷0.°9	33.70	Svagt ud-
				Luft. Temp. +5°		40	÷0.°8	33.40			40	÷0.°8	33.70	løbende
	60	÷0.8		Indløbende		60	÷0.°9	33.50			60	÷0.°8	33.80	Vande.
				Vande		80	÷1.0				<b>70</b>			
	100	÷0.9	33.60			100	÷1.0							
	<b>127*</b>					<b>116</b>								

i Mundingen  
Serie IV.

4 Mil indenfor Mundingen  
Serie V.

Dato	Dybde	t	Salthol- dighed ‰	Anmærkn.	Dato	Dybde	t	Salthol- dighed ‰	Anmærkn.
15/8	0	+6.00	28.40	Fjorden	15/8	0	+8.00	26.50	Fjorden isfri
	3			næsten isfri.		3	+5.00		Luft.Temp.+11°
	5	+2.02	31.30	Luft.Temp.+9		5	+2.02		Indløbende
	10	+0.01	31.80	Udløbende		10	+1.01	31.70	Vande
	30		32.90	Vande		30	+0.04	33.60	
	50	÷0.07				50	÷0.05		
	70	÷0.06	33.70			65	÷0.07	34.2	
	100		33.80			<b>70</b>			
	130	÷0.8	33.80						
	<b>135</b>								

\*) Lodskuddene med fede Typer angive Dybden ved Bunden.

# Løb Øst om Sermersok

<sup>3</sup>/<sub>4</sub> Mil fra Mundingen.

Serie VI				Serie VII				Serie VIII			
Dato	Dybde	t	Anmærkn.	Dato	Dybde	t	Anmærkn.	Dato	Dybde	t	Anmærkn.
<sup>30</sup> / <sub>5</sub>	0	+3.°3	Megen Storis i Løbet. Luft. Temp. +6° Indløbende Vande.	<sup>30</sup> / <sub>5</sub>	0	+3.°0	Isen noget fjærnere end ved Serie I. Luft. Temp. +6°5 Indløbende Vande.	<sup>30</sup> / <sub>5</sub>	0	+2.°5	Isen endnu fjærnere. Luft. Temp. +4.° Indløbende Vande.
	5	+0.°8			5	+1.°1			5	+0.°2	
	10	0°			10	+0.°4			10	÷0.°9	
	30	÷1.°0			30	÷1.°0			30	÷0.°9	
	70	÷1.°0			70	÷1.°1			50	÷0.°9	
	90	÷0.°9			70	÷1.°0			100	÷1.°0	
<b>105</b>					120	÷1.°0					
					140	÷0.°8					
					<b>160</b>	÷0.°8			150	÷0.°8	
									<b>170</b>	÷0.°7	

i Mundingen.  
Serie IX.

Dato	Dybde	t	Anmærkn.
20/6	0	+0.°3	Spredd Storis i Mundingen. Luft. Temp. +2° Udløbende Vande.
	5	÷-0.°6	
	10	÷-0.°9	
	30	÷-1.°0	
	70	÷-1.°0	
	110	÷-1.°9	
	150	÷-0.°9	

## Serie X.

Dato	Dybde	t	Vægtfylde D. 15/15	Salthol- dighed ‰	Anmærkn.
20/6	0	+1.°	1.01870	24.21	Spredd Is paa Fjorden.
	5	÷0.°	1.02360	30.56	Luft. Temp. +3°.
	10	÷1.°0	1.02483	32.16	Solskin.
	20	÷0.°3	1.02529	32.75	Udløbende
	30	÷0.°2	1.02537	32.85	Vande.
	40	÷0.°3	1.02555	33.08	
	50	÷0.°3	1.02558	33.12	
	60	+0.°3	1.02569	33.27	
	70	+0.°3	1.02581 *)	33.42	
	80	+0.°5	1.02581 *)	33.42	*) Pyknometer-
	90	+0.°6	1.02581 *)	33.42	vejningerne
	100	+0.°8	1.02600	33.64	af disse Prøver
	110	+1.°6	1.02620	33.93	gave ganske
	120	+2.°8	1.02629	34.04	samme
	132	+3.°2	1.02630	34.06	Resultater.
	<b>140</b>				



milik.  
vestlige Bræ.  
I.

## Serie XI.

Dato	Dybde	t	Vægtfylde D. <sup>15</sup> / <sub>15</sub>	Salthol- dighed ‰	Anmærkn.
20/6	0	+1.2	1.01882	24.37	Spredt Is paa Fjorden. Luft. Temp. +4°. Solskin. Udløbende Vande.  *) Da Vægtfylderne af disse Prøver ligge hinanden meget nær, er 6te Decimal anført til nærmere Orientering.
	5	÷0.4	1.02372	30.86	
	10	÷0.9	1.02492	32.27	
	20	÷0.3	1.02546	32.97	
	30	÷0.2	1.02551	33.03	
	40	÷0.3	1.02564	33.20	
	50	÷0.3	1.02569	33.28	
	60	÷0.2	1.02572	33.31	
	80	+0.9			
	100	+1.0	1.02597	33.63	
	120	+2.8	1.026329 *)	34.09	
	140	+3.4	1.026330 *)	34.09	
	170	+3.2	1.02653	34.35	
	200	+3.0	1.02655	34.38	
	230	+3.0	1.026588 *)	34.42	
	260	+3.0	1.026592 *)	34.43	
	290	+3.0	1.026593 *)	34.44	
	320	+3.0	1.026582 *)	34.42	
	<b>333</b>	+3.1			

**Sermilik.**  
3 Mil fra vestlige Bræ.  
Profil I.

Serie XII.				Serie XIII.			
Dato	Dybde	t	Anmærkn.	Dato	Dybde	t	Anmærkn.
21/6	0	+1.°2	Spredt Is paa Fjorden.	21/6	0	+1.°1	Spredt Is paa Fjorden.
	3	+0.°8			3	+0.°9	
	5	÷1.°0			5	÷0.°3	
	10	÷0.°9	Solskin.		10	÷0.°9	Solskin.
	20	÷0.°4	Indløbende		20	÷0.°5	Udløbende Vande.
	30	÷0.°2	Vande.		30	÷0.°1	
	40	÷0.°4			40	÷0.°2	
	50	÷0.°2			50	÷0.°3	
	60	0.°			60	0.°	
	80	+0.°7			80	+0.°3	
	100	+1.°4			100	+1.°3	
	120	+3.°2					
	140	+3.°2			150	+3.4	
	170	+3.°4			200	+3.2	
	200	+3.°0			<b>230</b>		
	230	+3.°1					
	260	+3.°0					
290	+3.°2						
330	+4.°3						
<b>337</b>							

**Sermilik.**  
5 Mil fra Bræen.  
Profil II.

Serie XIV.						Serie XV.			
Dato	Dybde	t	Vægtfylde D. 15/15	Salthol- dighed ‰	Anmærkn.	Dato	Dybde	t	Anmærkn.
22/6	0	+3.°0	1.01862	24.11	Isen meget spredt. Luft. Temp. +3°. Solskin. Indløbende Vande.	22/6	0	+3.°5	Isen meget spredt. Luft. Temp. +3. Solskin. Indløbende Vande.
	3	+1.°2	1.02256	29.21		3	+1.°0		
	5	+0.°3				5	÷0.°2		
	10	+0.°3	1.02506	32.45		10	÷0.°9		
	20	÷0.°5				20	÷0.°4		
	30	÷0.°2	1.02549	33.01		30	÷0.°2		
	40	÷0.°3				40	÷0.°2		
	50	÷0.°2				50	÷0.°3		
	60	÷0.°3	1.02561	33.16		60	÷0.°3		
	80	+0.°5				70	0°		
	100	+1.°1			80	+0.°6			
	120	+2.°9			100	+1.°0			
	140	+3.°6			120	+2.°7			
	170	+3.°2	1.02653	34.35	160	+3.°5			
	200	+3.°0			<b>165</b>				
	240	+3.°0							
	270	+3.°1							
	300	+3.°0	1.02654	34.37					
	<b>303</b>								

**Ikersuak.**  
11.5 Mil fra Bræen.  
Profil III.

Serie XVI.				Serie XVII.					Serie XVIII.					
Dato	Dybde	t	Anmærkn.	Dato	Dybde	t	Vægtfylde D. 15/15	Salthol- dighed ‰	Anmærkn.	Dato	Dybde	t	Anmærkn.	
29/6	0	+3.°5	Fjorden isfri.	29/6	0	+3.°7	1.02082	26.93	Fjorden isfri.	29/6	0	+3.°0	Fjorden isfri.	
	3	+1.°0			3	+0.°9					5	+0.°7		
	5	+0.°2			5	+0.°4	10	+0.°1						
	10	0°	Luft. Temp. +2.°		10	÷0.°1	1.02504	32.42	Luft. Temp. +2.°		10	÷0.°1	Luft. Temp. +2.°	
	20	÷0.°4	Udløbende		20	÷0.°1	1.02525	32.70	Udløbende		20	÷0.°2	Udløbende	
	30	÷0.°3	Vande.		30	÷0.°4			30		÷0.°2	Vande	30	÷0.°2
	40	÷0.°3			40	÷0.°5	1.02553	33.06	40		÷0.°4	40	÷0.°4	
	50	÷0.°4			50	÷0.°5			50		÷0.°5			
	60	÷0.°4			60	÷0.°7	60	÷0.°6						
	70	÷0.°3			70	÷0.°4	70	÷0.°5						
80	÷0.°2	80		÷0.°3	80	÷0.°3								
90	0°	90		÷0.°1	90	÷0.°1								

120 +1.<sup>o</sup><sub>8</sub>  
 150 +3.<sup>o</sup><sub>3</sub>  
 180 +3.<sup>o</sup><sub>2</sub>  
 184

100 +0.<sup>o</sup><sub>2</sub>  
 120 +1.<sup>o</sup><sub>8</sub>  
 140 +2.<sup>o</sup><sub>9</sub>  
 170 +3.<sup>o</sup><sub>2</sub> 1.02645 \*) 34.25  
 200 +3.<sup>o</sup><sub>1</sub>  
 230 +3.<sup>o</sup><sub>0</sub>  
 260 +3.<sup>o</sup><sub>2</sub>  
 310 +3.<sup>o</sup><sub>1</sub>  
 320 +3.<sup>o</sup><sub>1</sub> 1.02621 \*) 33.94  
 360

\*) Resultatet af 2  
 samstemmende  
 Vejninger.

Ingen Bund.

100 +0.<sup>o</sup><sub>3</sub>  
 110 +0.<sup>o</sup><sub>8</sub>  
 120 +1.<sup>o</sup><sub>7</sub>  
 140 +3.<sup>o</sup><sub>0</sub>  
 170 +3.<sup>o</sup><sub>2</sub>  
 200 +3.<sup>o</sup><sub>1</sub>  
 230 +3.<sup>o</sup><sub>1</sub>  
 236 +3.<sup>o</sup><sub>1</sub>

Serierne fra de sydlige Fjorde vise, som det fremgaar, en ganske anden Temperaturfordeling end fra Sermilik og Ikersuak. Vi træffe i disse varmt<sup>1)</sup> Vand fra Bunden og op til 60 Fv., medens vi i de sydligste Fjorde træffe koldt Vand saa godt som gjennem hele Serien indtil 170 Fv. Dette sidste Forhold kan enten skyldes Polarstrømmens større Mægtighed i disse Egne eller det, at Øer og Banker forhindrer det varme Vand fra Atlanterhavet i at trænge ind, eller endelig den Omstændighed, at det varme Vand, selv om det faar Lov til at trænge ind, skal have større Dybder, større Spillerum end f. Ex. 170 Fv. for at udøve nogen Indflydelse. (Se S. 60.)

Saltholdigheden giver for Overfladevandets Vedkommende en ikke ubetydelig Forskjel imellem Maj- og August-Maalingerne i Tasermiut.

Ved første Række Observationer naaer den op til 30.70, ved sidste er den paa nærlig samme Sted 28.40. I Maj Maaned var der kun foregaaet forholdsvis ringe Afsmeltning fra Fjeldene og fra Bræerne, hvilket jo giver en naturlig Forklaring paa dette Forhold. For større Dybder træffe vi meget nær de samme Størrelser saavel i August som i Maj.

I Ikersuak finde vi i Juni Maaned en Overfladesaltholdighed af 26.93, i Tasermiut have vi ca. en Maaned til hver Side af denne Bestemmelse Saltmængder af henholdsvis 30.70 og 28.40 i Munden.

At der i førstnævnte Fjord findes mindre salt Vand i Overfladen, har en naturlig Grund i den voldsomme Udstrømning, som her gaar for sig fra Bræerne ved Bunden, og som ikke finder Sted i nogen væsentlig Grad i Tasermiut.

Sammenligne vi de 3 Profiler fra Sermilik og Ikersuak, finde vi, at der her, i Lighed med, hvad der er paavist tidligere ved de hydrografiske Undersøgelser i Gøtaelven, i den indre

---

<sup>1)</sup> Ved varmt Vand forstaas her Vand over 0°, ved koldt Vand, Vand under 0°.

Del af Fjorden finder en Opsugning Sted til højere Lag af det varmere og saltere Vand. Som Forklaring paa denne Reaktionsvirkning af det foroven udstømmende ferskere Vand siger Prof. Ekman\*): «Denna ytstrømmens reaktionsverkan beror på, at det kilformiga lager, som vid elfmynningen skjuter sig ut i hafvet, genom friktion rycker med sig vattenpartiklar ur vattnet vid dess sidor och ur underlaget. For att ersätta dessa partiklar, som bortföres med ytströmmen, tilströmma nya vattenpartiklar, såvel från sidorna som underifrån, hvarigenom det utströmmande ytvattnet alstrar strömmar i modsat riktning, bredvid sig och under sig.»

At et saadant Forhold existerer i Sermilik og Ikersuak sees af nedenstaaende Tabeller.

Saltholdigheden er saaledes:

	30 Fv.	60 Fv.	170 Fv.
Profil III	32.70	33.06	34.25
Profil II	33.01	33.16	34.35
Profil I	33.03	33.31	

Temperaturen i de forskjellige Vandlag tiltrække sig ogsaa eens Opmærksomhed.

	60 Fv.	90 Fv.	120 Fv.
Profil III	$\div -0.06$	$\div -0.3$	+1.8
Profil II	$\div -0.03$	+0.5	+2.8
Profil I	0°	+0.9	+3.8

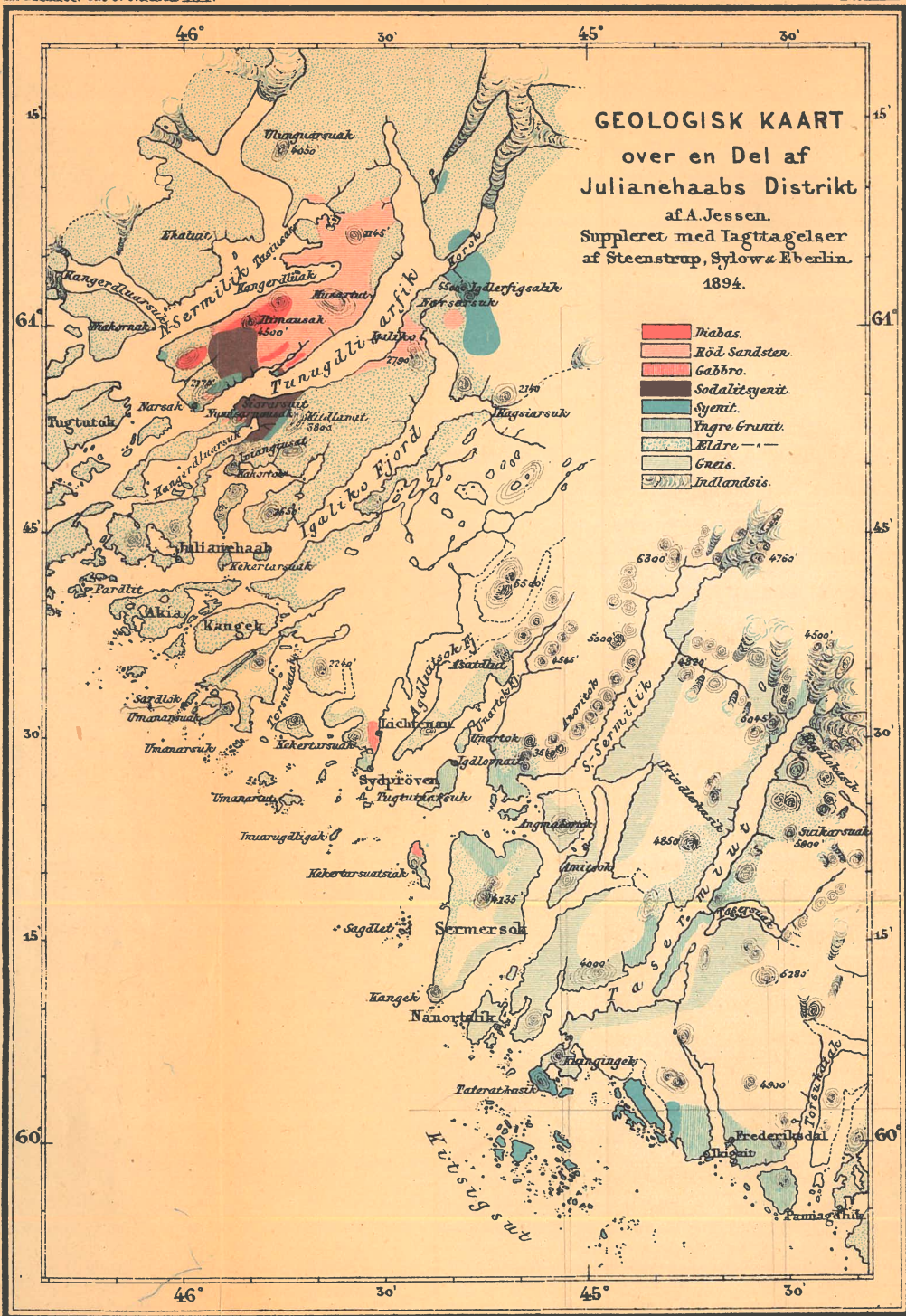
\*) Petterson og Ekman: Skageracs og Kattegats Hydrografi. Kgl. Sv. Vetensk. Akad. Handl. Band 24 Nr. II, 140.

Medens saaledes Grændsen imellem koldt og varmt Vand ved inderste Profil ligger mellem 50—60 Fv., ligger den ved mellemste ved 70 Fv. og ved yderste mellem 90—100 Fv.

Desværre tillod de vanskelige Isforhold os ikke at udstrække disse interessante Undersøgelser til større Afstande fra Kysterne, hvilket muligvis ogsaa vilde have haft sine Vanskeligheder med aaben Baad. Før man imidlertid kommer til Kjendskab om de hydrografiske Forhold udfor Sydvestgrønlands Kyster, ville de foreliggende og andre Undersøgelser af Sydgrønlands Fjorde ikke faa deres rette Betydning.

---





## Geologiske Iagttagelser.

Af

A. Jessen.

Landets geologiske Beskaffenhed paa den af Expeditionen berejste Strækning var temmelig ensartet. Gneis, Granit samt syenitisk Granit og Syenit vare de overvejende Bjergarter; de fandtes som oftest, men ikke altid, i temmelig afsluttede Partier, dog kunde det undertiden være vanskeligt at trække Grænsen mellem de to førstnævnte.

Her skal ikke omtales den af tidligere Expeditioner undersøgte Syenit og Sodalitsyenit mellem Sermilik, Tunugdliarfik og Igaliko Fjorden, da mine Besøg paa disse Steder vare for kortvarige til at bringe noget nyt, og da jeg paa Grund af den fremrykkede Tid og andre Opgaver indskrænkede mig til at samle Mineralier. Det skal kun nævnes, at Syeniten sikkert har en betydelig Udbredelse. Den iagttoges i nordre Sermilik Fjord paa Nordsiden af Kangerdluak samt ved Igaliko Fjorden fra Fjeldet Igdlerfigsalik til Sydost for Kagsiarsuk. Hvorlangt den herfra strækker sig mod Syd og Sydvest er ubekjendt. En Grønlænder bragte mig nogle af de i Sodalitsyeniten almindeligt forekommende Mineralier, som han opgav at have samlet i Bunden af den Fjord, der skjærer sig ind i Fastlandet Øst for Øen Kangek.

Kyststrækningen mellem Julianehaab og Sydprøven bestaar af Granit. I Julianehaabs Nærhed samt ind ad Igaliko Fjorden er den temmelig rig paa Hornblende, dog

ikke saa meget, at den mister sin rødliggraa Farve. Baade Nord og Syd herfor aftager Hornblendemængden stærkt eller forsvinder helt, Graniten bliver storkornet med stærkt rød Ortoklas, mækket Kvarts og underordnet, mørk Glimmer, eller den faar en graalig Farve, bliver mere finkornet og gaar over i Stribet Granit. Denne sidste er overordentlig stærkt udviklet paa Øerne omkring Udstedet Sardlok og Umanarsuak og er her en meget typisk Bjergart, undertiden saa stærkt lagdelt, at den snarest burde kaldes Gneis. Da den imidlertid kun er en lokal Udvikling af den omgivende, almindelige Granit, og da der ikke kan trækkes nogen skarp Grænse mellem dem, ere de paa Kaartet aflagte med samme Farve. Lagdelingen kunde være saa tydelig, at Strygning og Fald med nogenlunde Lethed maalttes en Del Steder. Det viste sig imidlertid, at Forholdene være meget indviklede uden nogen som helst Regelmæssighed, og at Lagstillingen som Følge deraf heller ikke havde nogen Indflydelse paa Øernes Configuration undtagen mulig i et Tilfælde, nemlig ved Øen Umanarsuak, hvis lange, høje og skarpe Ryg løber i NO.-SV. parallelt med Lagenes Strygning. Syd for denne Ø findes igjen den røde eller graa Granit baade paa Øerne og inde i Fjordene indtil Sydprøven. Aldeles underordnet kan findes smaa Tilløb til Lagdeling og Overgang til «Sardlok-Graniten», baade paa Øerne f. Ex. Inuarugdligak og paa Fastlandet, eller Optræden af Hornblende, som dog aldrig helt fortrænger Glimmeren.

Graniten i hele dette Parti er gjennemsat af Diorit- og Diabasgange samt Pegmatitgange. Nord for Sardlok ere Pegmatitgangene sjældnere; Diabasgangene ere heller ikke hyppige, men tiltrække sig dog Opmærksomheden paa Grund af deres store Mægtighed og de betydelige Strækninger, over hvilke man kan forfølge hver enkelt Gang. De staa i Reglen lodret, Retningerne ere gjerne mellem O.-V. og SO.-NV. Ikke sjældent ses den samme Gang at skære flere langt fra hinanden liggende Øer eller gaa tværs over de dybe Fjorde. I den stri-

bede Granit ved Sardlok blive Diabasgangene af mindre Dimensioner og mere uregelmæssige, og samtidig optræde et Utal af Pegmatitgange, bestaaende af mælket eller omtrent klar Kvarts og hvid Feldspat, der sno sig som bugtede, hvide Baand gennem Graniten. De enkelte Gange ere yderst uregelmæssige, snart staaende, snart liggende og med et meget slingrende Løb, men i det store og hele er Retningen N.-S.

Pegmatitgangene ere som oftest meget fattige paa fremmede Mineralier, hyppigst er Magnetjernsten, desuden Granat, Fluspat, Straalsten, Svovkis, Kobberkis, Molybdænglans, Beryl og Fergusonit, de to sidste paa Øerne Sardlok, Igdlorpait og Uv-kusik i Nærheden af Udstedet Sardlok. I Diabasgangene saas udkrystalliseret i Hulrum og Spalter foruden Svovkis ogsaa Kalkspat, hvilket sidste var meget efterstræbt af Grønlænderne, som knuste det og blandede det i Snusen. Paa Øen Inuarugdligak forekom Kalkspaten paa en ejendommelig Maade, idet en 2 M. mægtig, lodretstaaende Diabasgang var spaltet i Midten og denne Spalte udfyldt med fint, graablaat Ler, hvori fandtes smukke Kalkspatkrystaller, ragende ud fra et Kalkspatlag, som beklædte begge Sidevægge. Endnu maa nævnes den paa Keker-tarsuak (Storøen) Øst for Julianehaab forekommende Broget Kobbermalm og Malachit i Kvarts. Malmen er tidligere bleven brudt, men da Kvantiteten var alt for ringe, stansedes Arbejdet.

Paa samme Ø er der flere Gange fundet smaa Stykker Sølv, liggende løse i Mulden i Klipperevner. Sølvets var dels krystalliseret i Oktaedre, dels pladeformigt, men uden ledsagende Mineral eller Bjergart. Paa den anden Side vare Stykkerne hverken rullede eller viste Tegn paa Slid<sup>1)</sup>.

<sup>1)</sup> Giesecke: Min Reise i Grønland. Kbhvn. 1878, S. 27 og 169.

Lundt: Nogle faktiske Oplysninger i Anledning af Planen til Bjergværksdrift paa Grønland. 1853.

H. Rink: Grønland, geografisk og statistisk beskrevet. Kbhvn. 1857. II, S. 129 og 132.

Th. Hoff: Om Alderen af de i Grønland optrædende geognostiske For-

Landet mellem Sydprøven og Tasermiut Fjorden er i geologisk Henseende langt mere uensartet. Tæt Nord for Sydprøven forsvinder Graniten, og i Stedet for optræder en sort, meget let forvitrende Gabbro, den af Laube<sup>1)</sup> omtalte «Gestein von Lichtenau» (paa hans Kaart er den ganske vist ikke aflagt her, men paa den modsatte Side af Fjorden, hvor Bjergarten imidlertid er Granit med Brudstykker af mørk Gneis). Gabbroen bestaar af en lys Feldspat og en smuk sortegrøn Diallag, danner rundkullede Fjelde, dækkede af Forvittringsgrus, og gjennemsættes af epidotførende Kvartsgange; i Nærheden af Kontakten med Graniten bliver den finkornet og tæt. Den indtager desuden det nordlige Parti af Øen Kekertarsuatsiak Vest for Sermersok, men er ellers ikke fundet andre Steder i det undersøgte Terrain og staar aldeles isoleret uden Forbindelse med de omgivende Bjergarter.

Øst for Sydprøven optræder en anden Bjergart nemlig en storkornet yngre Granit af ganske anden Karakter end den tidligere omtalte Granit mellem Julianehaab og Sydprøven og uden Overgang til denne. Feldspatkrystallerne ere stærkt dominerende, veludviklede og naa en betydelig Størrelse. Mellemrummene udfyldes med mælket eller graa Kvarts, Glimmeren er underordnet og undertiden delvis erstattet med Hornblende. Graniten indeholder en Mængde afrundede Stykker af Gneis, noget, der omtales baade af Giesecke<sup>2)</sup> og Eberlin<sup>3)</sup>. Med Hensyn til Spalteudfyldninger vare nogle ubetydelige Kvartsgange det eneste, der af denne Art iagttoges, baade Diabas- og Pegmatitgange manglede fuldstændig. Bjergarten findes, som det vil ses af Kaartet, i et sluttet Parti Nord for og delvis paa

---

mationer og om Forekomsten af nogle Malme i Sydgrønland. Skand. Naturf. Förhandl. Stockholm 1865, S. 302, og

Meddelelser om Grønland. II, S. 17.

<sup>1)</sup> Geol. Beobachtungen. Sitzb. d. math.-naturw. Cl. d. Wiener Akad. Bd. LXVIII, Abth. 1, S. 86.

<sup>2)</sup> l. c. S. 25.

<sup>3)</sup> Medd. om Grønland. IX. S. 252—53.

Øen Sermersok samt paa Sydspidsen af den Halvø, hvorpaa Sydprøven ligger. Kun paa Sermersok naar denne Granit op til nogen betydelig Højde, oftest danner den lave, afrundede Fjelde, hvis Udseende er meget karakteristisk, særlig paa Grund af den stærke Forvitring. Dette i Forbindelse med deres graa-brune Farve gjør det let allerede paa Afstand at adskille denne Bjergart fra den graa og finkornede ældre Granit, som er lig den Nord for Sydprøven, og som omgiver den paa alle Sider. Paa Øen Unartok og i Fjorden af samme Navn kan den ældre Granit undertiden indeholde større og mindre, skarp-kantede Brudstykker af mørk Gneis og Hornblendeskifer, noget, der ikke maa forveksles med de omtalte afrundede Gneisstykker i den yngre Granit Syd og Øst herfor. Paa Sermersok giver den flere Steder Anledning til ejendommelige Terrainformer, idet den skaller af og sprænges ud i Bænke og store Flager, hvorved der fremkommer skraa eller lodrette, aldeles utilgængelige og nøgne Vægge, undertiden paa flere Tusend Fods Højde, som f. Ex. paa Øens Nordvestkyst og de spidse Fjeldtoppe midt paa Øen.

Diabasgange ere ikke synderlig hyppige, ligeledes ere Pegmatitgangene langt sjældnere end Nord for Sydprøven. Der er dog én af Diabasgangene i denne Egn, som har en vis Betydning, da den staar i Forbindelse med Forekomsten af Vægsten. Det er paa Fjeldet Asatdlut i det Indre af Unartok Fjorden, hvor denne for Grønlænderne forhen saa vigtige Stenart forekommer, omend kun i ringe Mængde. Desværre vare Forholdene meget uheldige for en indgaaende Undersøgelse, da Bunden var dækket af Stenskred og en sammenfiltret Kratvegetation, som det vilde have taget Dage at rydde bort. Kun enkelte fremstaaende Partier stode blottede, dels den omgivende Granit, dels Diabas. Tæt ved et større Parti af denne sidste, som her danner en mægtig Gang, findes én et Par Kubikmeter stor og rimeligvis faststaaende Vægstensblok. Den var svagt skifret, noget sandet at føle paa, men lod sig let bearbejde

med Kniv. Dens Kontakt med Diabasen, og om den, som Laube<sup>1)</sup> mener, er et Omdannelsesprodukt af denne, kunde ikke afgjøres af ovenomtalte Grunde. Alle andre Vægstensforekomster paa den af Expeditionen undersøgte Kyststrækning ere saa godt som betydningsløse, idet Vægstenen enten er brudt næsten fuldstændig bort eller er af en saadan Beskaffenhed, at den ikke egner sig til Forarbejdelse og snarere bør kaldes Talksifer<sup>2)</sup>.

Inde i Unartok Fjorden findes tæt ved Vægstensforekomsten en anden Lokalitet, som oftere besøges af Grønlænderne, nemlig én med Kalkspat delvis udfyldt Spalte i Graniten. Spalten er 1—2 Dcm. bred, fyldt med lysegraat, fint Ler, hvori Kalkspat er udkrystalliseret, fuldstændig paa samme Maade, som det (S. 125) er omtalt fra Øen Inuarugdligak.

Hvad der i højeste Grad har bidraget til, at Unartok Fjorden er blevet saa bekjendt, er dog de varme Kilder paa Øen Unartok, beliggende paa den lave Tange, der forbinder det sydlige høje Granitparti med en mindre Fjeldkulle af samme Bjergart paa Øens Nordende. Tangen bestaar af en stærkt leret Bundmoræne, der i sine øverste Partier delvis er udvasket af Havet, og som paa Østsiden har givet Materialet til en Række smukke, saa godt som ubevoxede Strandvolde<sup>3)</sup>. Den underliggende faste Klippe ses kun ganske enkelte Steder, og i Kildernes Nærhed er alt dækket af et tykt, svampet Vegetations-tæppe.

Kilderne have været Gjenstand for megen Opmærksomhed fra de tidligste Tider. Beboerne af den gamle Østerbygd have kjendt dem og mulig gjort praktisk Brug af dem. Senere omtales de af Hans Egede og flere, men først fra dette Aarhundrede haves nøjagtigere Oplysninger, særlig med Hensyn til

<sup>1)</sup> l. c. S. 87.

<sup>2)</sup> Holm: Medd. om Grønland VI, S. 110 og 130.  
Eberlin: Medd. om Grønland IX, S. 255.

<sup>3)</sup> K. J. V. Steenstrup: Tillæg B til Rigsdagstidende 1877—78, S. 11.

Temperaturen. 1806 og 1809 besøgte Stedet af Giesecke<sup>1)</sup>. Han nævner 3 Kilder, kun faa Skridt fra hinanden. I den største var Temperaturen ved Bunden 40° og højere oppe 37.5° C. De to andre Kilder vare ikke saa varme. 1828 fandt Graah<sup>2)</sup> ligeledes 3 Kilder tæt ved hinanden, hvoraf den øverste og største havde en Temperatur af 40—41.9° C., de to andre henholdsvis 33.8° og 32.5° C. I 1852 og 1853 besøgte Stedet af Rink<sup>3)</sup>. Han fandt kun 2 Kilder af henholdsvis 40° og 41.9° C. Da Laube<sup>4)</sup> i 1870 var ved Kilderne, fandt han kun 2 saadanne, hvoraf den største havde en Temperatur af 33.8°, den mindre af 39.4° C. Han synes dog i Følge sine Angivelser ikke at have maalt Vandet, hvor det kommer op fra Bunden og er varmest. Senere har Holm<sup>5)</sup> i 1880 og Eberlin<sup>6)</sup> i 1885 maalt Kildernes Temperaturer og faaet henholdsvis 40.0° og 40.6° C. for det varmeste af de 2 af dem fundne Bassiner. Sidst ere de maalte af Hartz<sup>6)</sup>, som fandt Maximumstemperaturen 40.0° C. og i Følge mundtlig Meddelelse i alt 3 Bassiner.

Ved mit første Besøg paa Øen i April Maaned undersøgte Kilderne nøje. Jeg fandt 3 Bassiner, alle med selvstændige Kildevæld, nemlig *A*: 9 M. i Diameter og 4 Dcm. dybt, til Dels kunstig opstøttet ved Sten og Græstørv, *B*: 20 M. skraat oven for *A*, 6.5 M. i Diameter, 2 Dcm. dybt, *C*: ca. 100 M. nærmere Stranden, 3 M. i Diameter og 1—2 Dcm. dybt. I alle tre Bassiner boblede Vand og Luft op fra Bunden gennem det fine Granitsand og -Grus, ligesom Temperaturerne vise, at de alle tre ere selvstændige Kilder, og den ene ikke Afløb fra den anden. Desuden saas flere Steder mellem Bassinerne Vand og Luft boble op, dels gennem den svampede, moseagtige Jord-

<sup>1)</sup> l. c. S. 25 og 168.

<sup>2)</sup> Undersøgelsesreise til Østkysten af Grønland. Kbhvn. 1832, S. 39.

<sup>3)</sup> Grønland, geografisk og statistisk beskrevet. Kbhvn. 1857. II, S. 351—52 og Danish Greenland, S. 68.

<sup>4)</sup> l. c. S. 88.

<sup>5)</sup> Geografisk Tidsskrift 1887, S. 18.

<sup>6)</sup> Medd. om Grønland, XV.



overflade, dels i Afløbene fra Kilderne. Med en Lufttemperatur af  $\div 2^\circ$  og stille Vejrr maales i Bassin *A* 1 M. fra Randen og 1 Dcm. under Overfladen  $34.7^\circ$  C. og i Bunden af Bassinet, hvor Vand og Luft boble op,  $38.7^\circ$  C., i Bassin *B* paa samme Maade  $37.8^\circ$  og  $41.4^\circ$ , samt i *C*  $37.4^\circ$  og  $38.1^\circ$ . I *C* er Forskjellen mellem de to Temperaturer kun ringe, da Vandet boblede op gennem Bunden paa mange Steder. Luften i Kilderne var ikke varmere, men af samme Temperatur, som det Vand, den kom op sammen med. Temperaturerne maales alle med to Thermometre, der ved Hjemkomsten til Kjøbenhavn havde beholdt deres indbyrdes, meget ringe Forskjel, og som her bleve korrigerede.

Som det ses, variere Angivelserne fra de forskellige Iagttagere noget, baade hvad Kildernes Antal og deres Temperatur angaar. At der undertiden kan være 2, undertiden 3 Kilder, kan ikke forundre, naar man erindrer, at Vandet bevæger sig igjennem et rimeligvis mægtigt Lag Morænegrus, som i Aarenes Løb ved Udvadskning eller lignende kan synke sammen og forskydes, hvorved enkelte Vandaarer stoppes og andre aabnes. At Vandet og Luften ikke bevæger sig gennem Morænegruset i enkelte større og tæt afspærrede Kanaler, men presses op gennem det i mange Forgreninger, ses af de ikke faa Smaaavæld, som iagttages udenfor de tre Hovedkilder. Differensen i Temperaturmaalingerne er ubetydelig og maa vistnok forklares ved, at de forskellige Iagttagere have maalt paa forskellige Steder i Kilderne og maaske med ikke fuldt paalidelige Thermometre, og da der desuden ikke er nogen Regelmæssighed i Svingningerne af de angivne Tal, kan man med stor Sikkerhed gaa ud fra, at Kilderne have beholdt den samme Varmegrad uforandret i det mindste fra dette Aarhundredes Begyndelse. Da der i Ivar Baardsøns Beretning<sup>1)</sup> staar, at man om Sommeren kan bade

<sup>1)</sup> Grønlands historiske Mindesmærker III.

sig i dem, have de rimeligvis ogsaa den Gang (i det 14de Aarhundrede) haft omtrent samme Temperatur som nu.

Vandet har en ubetydelig Afsmag og afsætter paa Stenene i Afløbene fra Kilderne og til Dels i disse selv Skorper af en hvid Sinter, som ikke bruser med svag Syre. Af Vand, Luft og Sinter toges Prøver, som Dr. phil. K. Rørdam med stor Velvillie har undersøgt. Om Resultatet af Analyserne meddeler Dr. Rørdam følgende:

«I. Vand fra den varme Kilde. Til Analyse havdes 3 Liter Vand indsamlet paa Flasker lukkede med parafinerede Propper. Vandet var klart, farveløst, uden Lugt, af svag saltagtig Smag, Reaktion neutral<sup>1)</sup>. Vandet holder sig klart ogsaa efter Kogning. Ved kvalitativ Analyse fandtes i Vandet: Kisel-syre, Svovlsyre, Kulsyre, svage Spor af Fosforsyre, Klorbrinte, Lerjord, Jernveiltte, Kalk, Magnesia, Natron, Kali og utvivlsomt Fluor, Brom og Jod, om end jeg ikke direkte kunde eftervise disse Stoffer i den givne Vandmængde, da det meste af den maatte anvendes til den kvantitative Analyse. Denne foregik paa sædvanlig analytisk Maade. Kulsyren blev bestemt i det af Otto Petterson til Kulsyrebestemmelse i Havvand konstruerede Apparat<sup>2)</sup>, der tillader særdeles nøjagtige Bestemmelser af dette Stof. Kiselsyrebestemmelsen blev gjentaget to Gange, de enkelte Bestemmelser afvige kun 0.003 % fra hinanden, den højeste er anført nedenfor som den formentlig rigtigste.

Wilh. Gintl har for 22 Aar siden analyseret den af Laube fra Unartok Kilden hjembragte Prøve af Kildevandet<sup>3)</sup>; hans Bestemmelser ere til Sammenligning i det efterfølgende anførte jevn-sides med mine.

<sup>1)</sup> Maaske ubetydelig sur.

<sup>2)</sup> O. Petterson og G. Ekman: Skageracks og Kattegats Hydrografi. Stockholm 1891, S. 17.

<sup>3)</sup> Dr. Wilh. Gintl: «Resultate der Analyse des Wassers von Unartok» i Laubes: Geol. Beobachtungen, S. 107—109.

K. Rørdam 1895.	Wilh. Gintl 1873.
Vægtfylden $D \frac{15^\circ}{15^\circ} = 1.00075$	$D \frac{18.4^\circ}{18.4^\circ} = 1.000967.$

I 1000.00 gr. Vand fandtes

K. Rørdam 1895.	Wilh. Gintl 1873.
Inddampningsrest ved 100° 1.0592 gr.	ikke bestemt.
— ved 180° 1.0283 gr.	1.0014 gr.

Ingen af disse Bestemmelser angive dog paa Grund af Saltenes kvalitative Sammensætning nøjagtig Mængden af de i Vandet opløste Salte, da Saltene ikke ere vandfri ved 100° og ved 180° have mistet noget Klorbrinte, saa at Inddampningsresten ikke lader sig opløse klart i Vand. En endnu væsentligere Kilde til Unøjagtighed i Bestemmelse af Inddampningsresten er, at i al Fald den af mig undersøgte Vandprøve indeholdt ikke helt ubetydelige Mængder af opløste organiske Stoffer, saa at Inddampningsresten ved Ophedning til svag Rødgloedhede forkullede i kjendelig Grad. Iøvrigt ere følgende Enkelbestemmelser udførte:

I 1000.00 gr. Vand findes

K. Rørdam 1895.	Wilh. Gintl 1873.
$Si O_2 = 0.0377$ gr.	0.0526 gr.
$S O_3 = 0.0704$ -	0.0737 -
$C O_2 = 0.0152$ -	ikke bestemt
$Cl = 0.5112$ -	0.5169 -
$Fe_2 O_3 + Al_2 O_3 = 0.0032$ -	ikke bestemt
$Ca O = 0.1621$ -	0.1556 -
$Mg O = 0.0133$ -	0.0046 -
$Na_2 O = 0.2481$ -	0.3122 -
$K_2 O = 0.0189$ -	0.0254 -
Ialt 1.0801 gr.	1.1410 gr.

Herfra maa fraregnes Ilt ækvivalent med Klor

0.1152 gr.	0.1164 gr.
------------	------------

Altsaa ialt faste Stoffer

i 1000 gr. Vand	0.9649 gr.	1.0246 gr.
-----------------	------------	------------

Beregner man af den fundne Vægtfylde  $D \frac{15^\circ}{15^\circ} = 1.00075$  Saltmængden ( $S_D$ ) efter den for Havvand gældende Ligning

$$S_D \frac{15^\circ}{15^\circ} = 129.49 (D \frac{15^\circ}{15^\circ} - 1),$$

en Ligning, som man ganske vist ikke i Almindelighed kan anvende paa Kildevand, men som i dette Tilfælde paa Grund af Kildevandets Lighed i Sammensætning med Saltvand med tilnærmelsesvis Nøjagtighed lader sig bruge, findes Saltmængden i 1000 gr. Vand at være 0.9721 gr., altsaa temmelig nær den direkte fundne Saltmængde.

Saa vel Vægtfyldebestemmelserne som Summen af de direkte bestemte Bestanddele vise, at Kildevandet i 1870, da Laube indsamlede sine Prøver, var noget mere concentreret, end da A. Jessen i Sommeren 1894 indsamlede de nu undersøgte Prøver. Forholdet mellem de enkelte Stoffer er omtrent det samme i 1894 som i 1870, kun var Kiselsyremængden i 1870 1.4 Gange større end i 1894, medens Magnesiummængden til Gjengjæld er 4 Gange større i 1894 end i 1870. Fremtidige Undersøgelser maa vise, om dette Forhold beror paa en Tilfældighed eller gjentages i Tidens Løb. Navnlig for Kiselsyrens Vedkommende vil Kildevandets Temperaturvekslinger spille en betydelig Rolle. I Sammenligning med Geysir paa Island er Vandet i Unartok Kilden meget fattigt paa Kiselsyre. Geysir indeholder i Følge Forchhammers Analyse i 1000 gr. Vand 0.4090 gr.  $Si O_2$  <sup>1)</sup>, Unartok Kilden, som ovenfor anført, 0.0377 gr.  $Si O_2$ , altsaa knap  $\frac{1}{10}$  af den Mængde, der findes i Geysir vand.

Undersøger man, om der af Kildevandets Sammensætning kan udledes noget om, hvorfra Saltene i Vandet stamme, ligger det nær at sammenligne de enkelte Stoffers indbyrdes Mængdeforhold — paa Grund af det relativt store Indhold af Klorbrinte og Natron — med de relative Stofmængder i Hav-

<sup>1)</sup> Poggendorfs Annaler XXXV, S. 350.

vand. Beregnes Forholdstallene paa den af Forchhammer benyttede Maade (Forholdstal f. Ex. for  $SO_3 = \frac{100 SO_3 \text{ o}/o}{Cl \text{ o}/o}$ ), kan man direkte anstille en Sammenligning mellem Kildevandet paa Unartok og Havvand. Til denne Sammenligning er valgt en Vandprøve fra Davis Strædet paa  $59^\circ 50'$  n. Br. <sup>1)</sup>

Forholdstal for	Kildevand	Havvand
$S O_3$	14.43	11.92
$Ca O$	3.17	2.98
$Mg O$	2.60	11.20
$K_2 O$	3.70	2.53
$Na_2 O$	48.60	74.66
$Si O_2$	7.37	0.08
Totale Saltmængde	180.04 <sup>2)</sup>	181.11

Kildevandet synes altsaa i flere Henseender at staa Havvand nær i S sammensætning, men adskiller sig derfra ved at have afgivet Magnesia og Natron, mulig optaget noget Kali, men navnlig optaget en relativ betydelig Mængde Kiselsyre fra den omgivende Bjergart. Hovedmængden af Salte i Kildevandet skyldes utvivlsomt Havvand, der er nedsivet gennem Spalter i Klippegrunden og er blevet opspædt med det varme Vand fra Dybet.

II. Luft fra den varme Kilde. Sammen med Vandet bobler der Luft op fra Kildens Bassin. A. Jessen havde heraf indsamlet omtrent 2 Liter Luft paa 3 Flasker, lukkede med parafinerede og forseglede Propper. Luftarten er farveløs, uden Lugt eller Smag, er fuldstændig uforbrændelig og gav intet Bundfald ved at ledes gennem Kalkvand. Heller ikke kunde jeg spore nogen Rumfangsændring ved i to Forsøg at behandle henholdsvis 17.6 cc. og 20.0 cc. af Luften med concentreret Kaliopløsning og med Pyrogallol i Kali, efter at Luften paa den af Fresenius angivne Maade<sup>3)</sup> var bragt over paa det af

<sup>1)</sup> J. G. Forchhammer: Om Søvandets Bestanddele. Kbhvn. 1859, S. X Nr. 2.

<sup>2)</sup> Heri ikke medregnet Kiselsyremængden.

<sup>3)</sup> R. Fresenius: Anleitung zur quant.-chem. Analyse. II (6te Aufl. Braunschweig 1887), S. 212.

O. Petterson til Analyse af Luft i Havvand konstruerede Apparat<sup>1)</sup>. Luftarten kan efter dette kun være rent Kvælstof uden Spor af Ilt eller Kulsyre. Dette Kvælstof kan formentlig kun stamme fra det i Kildevandet (som ovenfor under I udviklet) indgaaende Havvand<sup>2)</sup>, der efter Tryk, Temperatur og Saltmængde indeholder fra 10—15 cc. Kvælstof i Literen<sup>3)</sup>, medens Iltmængden, der kun udgjør  $\frac{1}{3}$ — $\frac{1}{4}$  af Kvælstofmængden i Havvand, maa antages at være dels forbrugt til Iltninger af de forskellige Mineralbestanddele, Kildevandet har truffet paa sin Vej, dels maaske for en mindre Del endnu er opløst i Vandet.

III. Kildesinter fra den varme Kilde. Stoffet danner graalig-hvide, vorteformige Skorper paa løse Sten i Kildens Aflob. Haardheden er ca. 5. Stoffet er tæt, uden Porer, da Vægtfylden af et større Stykke og af den pulveriserede Masse var nøjagtig den samme, nemlig 1.999 ved 15° C. Ved Ophedning i lukket Rør afgives Vand og tjæreagtige Produkter fra indesluttede organiske Stoffer (Laver og Alger), og Resten farves sortegraa. Paa Platinblik efterlades ved Glødning en graahvid Rest, der er usmeltelig for Blæseren. Med en Draabe fortyndet Saltsyre giver Stoffet i den naturlige Tilstand ingen kjendelig Kulsyreudvikling, derimod er denne ret tydelig, naar Pulveret overgydes med Saltsyre, og bliver ved Opvarmning med middelstærk Saltsyre meget livlig. Foruden de nedenfor angivne Stoffmængder findes i Kildesinteren Spor af Svovlsyre og yderst svage Spor af Fosforsyre. Ved Behandling med varm, middelstærk Saltsyre opløses omtrent Halvdelen af Stoffet; den uopløste Del, 56.92 % af hele Massen, bestaar i Hovedsagen af Kiseltsyre, nemlig 54.83 %, Resten er  $Fe_2O_3$  0.88 % og  $MgO$

<sup>1)</sup> O. Petterson og G. Ekman: l. c. S. 15.

<sup>2)</sup> Kildevandet blev, efter at Luften havde vist sig at være Kvælstof, undersøgt særdeles omhyggeligt for mulig at paavise Borsyre i Vandet, men der fandtes ingen.

<sup>3)</sup> Sml. A. Hamberg: Hydrograf.-kem. Iagttagelser under den svenske Exped. til Grønland 1883. Bihang t. K. Sv. Vetensk.-Akad. Handl., Bd. 10, Nr. 13, S. 14.

1.21 %. Under Mikroskopet ses den i Saltsyren uopløste Del at bestaa næsten udelukkende af amorfe, hvidlige, sammenklumpede Masser af Kiselsyre, blandede med faa skarpkantede Kvartskorn og ganske enkelte Smaastykker af et Hornblendemineral. Til Analysen blev ca. 10 gr. af de vorteformige Skorper aftaget med Forsigtighed af de Sten, hvorpaa de vare afsatte, fint pulveriserede og tørrede ved 100°. Stoffet tabte i lufttør Tilstand 2.89 % «hygroskopisk Vand» ved Tørring til 100° til konstant Vægt. Analysen er anstillet paa det ved 100° tørrede Stof.

	$Si O_2$	=	54.83 %
	$Fe_2 O_3$	=	2.52
	$Al_2 O_3$	=	0.92
	$Ca O$	=	16.56
	$Mg O$	=	1.64
	$Na_2 O$	=	0.79
	$C O_2$	=	8.69
	$Cl$	=	0.90
	$S O_3$	=	Spor
Organisk Stof og	}		= 13.16
kemisk bd. Vand			
			100.01 %
÷ Ilt ækvivalent med Klor			0.20
			Ialt 99.81 %

De nærmere Bestanddele blive derfor, da  $Na$  er bundet til  $Cl$ , og  $C O_2$  til  $Ca O$ :

$Ca CO_3$	=	19.75 %	}	78.57 %
$Na Cl$	=	1.49		
$Si O_2$	=	54.83		
$Al_2 O_3$	=	0.92		
$Fe_2 O_3$	=	2.52		
$Mg O$	=	1.64		
$Ca O$	=	5.50		
$H_2 O$	=	13.16		
			Ialt 99.81 %	

Kildesinterne indeholde altsaa lidt Klornatrium (1.49 %) og bestaa af kulsur Kalk (19.75 %) og en Blanding af amorf Kisel-syre samt et zeolithagtigt Silicat (ialt 78.57 %). For saa vidt har altsaa Giesecke og Johnstrup Ret begge to, naar hin i sin Dagbog kalder Kildesinterne for «ein weisser Kalk», og denne retter Gieseckes Angivelse til Kiselsinter<sup>1)</sup>. Stoffet er en kalkholdig Kiselsinter».

Jeg skal her til Dr. Rørdams Udtalelser om Kildevandets store Lighed med Havvand, som maaske endog udgjør en Del deraf, føje den Bemærkning, at Kildevandet bevæger sig gennem et sikkert temmelig mægtigt Lag leret Morænegrus, som tidligere har ligget fuldstændig under Havet, derom vidne Strandvoldene paa dets højeste Partier, og som derfor den Gang maa være blevet gennemtrængt med Saltvand. Da det fra andre Steder<sup>2)</sup> er bekjendt, at Kilder, som komme op gennem Lerlag, der i eller efter Istiden have ligget under Havets Niveau, kunne være stærkt saltholdige, ofte mange Gange stærkere end Kildevandet fra Unartok, er det ikke umuligt, at dettes Lighed med Havvand skyldes en stadig Udvadskning af det lerede, endnu saltholdige Morænegrus, baade ved Kildevandet selv og ved det Vand fra Øens Overflade, som passerer her igjennem og forener sig med Kildevandet.

At den Luft, der i saa rigelig Mængde kommer op sammen med Vandet, er ren Kvælstof uden Indhold af Ilt, er meget ejendommeligt, og desto mærkeligere er det, at Kilderne desuagtet ikke ere golde, men indeholde baade Planter og Dyr. Blaagrønne Alger findes i betydelig Mængde, Faunaen repræsenteres af Tangloppen *Gammarus Duebeni* Liljeb<sup>3)</sup> samt af en Fluelarve af Slægten *Scatella*<sup>4)</sup>.

<sup>1)</sup> Giesecke: l. c. S. 25.

<sup>2)</sup> F. Johnstrup: Om de geologiske Forhold i den nordlige Del af Vendsyssel. Kbhvn. 1882. S. 41.

<sup>3)</sup> I Følge Dr. phil. H. J. Hansens Bestemmelse, som han velvilligst har meddelt mig.

<sup>4)</sup> Bestemt af cand. mag. W. Lundbeck.



Øst for en Linie, der fra Anoritok strækker sig ned gennem Sermersok til dennes Sydspids, findes Gneis, der, som det vil ses af Kaartet, indtager et meget betydeligt Areal. Foruden det sluttede Omraade mellem Anoritok, Sermersok og Tasermiut Fjordens Munding findes længere inde i denne Fjord et Par mindre Gneispartier, der rimeligvis staa i Forbindelse med den af Eberlin<sup>1)</sup> angivne Gneis i Søndre Sermilik Fjord, som jeg kun har set paa Afstand. Bjergarten optræder med et meget varierende Udseende. Den er som oftest mørk og finkornet, men ogsaa meget hyppig stærkt rustrød paa Overfladen som Følge af det rigelige Indhold af Jernmineralier. Saadanne røde Fjelde ere meget kjendelige og ere hyppige paa Sermersok, inde i Søndre Sermilik Fjord og i Tasermiut Fjordens Munding.

At Søndersprængningen er ualmindelig stærk, derom vidne de Mængder skarpkantede Gneisstykker, som dække Fjeldene, samt de uhyre Fjeldskred paa Sermersok, Angmalortok og Amitsok. Medens Fjeldskredene fra Fjelde, der have en jevn Stigning, ligge som store Kegler op ad Fjeldsiderne og ofte danne betydelige Halvøer ud i Fjordene foran, som f. Ex. paa Angmalortok, have de et ganske andet Udseende nedenfor steile Vægge, saaledes som det ses i flere af de af omtrent lodrette Fjelde omgivne Dale paa Sermersok. Her komme de løssprængte Klippeblokke nemlig ned med en saa stor Fart, at de ikke blive liggende ved Foden af Fjeldvæggen, men bevæge sig et Stykke længere ud og samle sig i en halvcirkelformet Vold foran denne. I en saadan Dal ligge derfor disse Volde som store Buer, den ene ved Siden af den anden langs begge Sider og med store, kjedelformige Fordybninger mellem Buerne og Fjeldvæggen, medens Midten er opfyldt af Klippeblokke af alle Størrelser og Former, til Dels Moræner, og ofte uden nogen som helst Vegetation.

Gneisen er gennemsat dels af store Diabasgange, dels af

---

<sup>1)</sup> Se det geol. Kaart i Medd. om Grønland. IX.

Pegmatit- og Granitgange. Disse sidste kunne tage saadan Overhaand, at der kan være Tvivl, om Bjergarten ikke rettest burde kaldes Granit. Den faar da Udseende af en Breccie, hvor store, skarpkantede Gneisstykker svømme frit i den omgivende, lysere Granit. Denne «Gneisbreccie» er særlig smukt udviklet i de 2000' (6—700 M.) høje, nøgne og lodrette Fjeldvægge paa Sydenden af Sermersok (Kangek), paa Vestsiden af Øen Nanortalik (Fjeldet Sigsarigsok) og i Tasermiut Fjordens Munding (Fjeldet Kuingingek). Maaler man Lagenes Strygning og Fald i flere tæt ved hinanden liggende Gneisflager, faar man nogenlunde samme Resultat, saa at der næppe er foregaaet nogen større Forskydning og Omvæltning, men at snarere Gneisen lidt efter lidt er sprængt fra hinanden og Mellemrummene udfyldte med Granit. I de aller fleste Tilfælde er det imidlertid umuligt paa nærmere Hold at maale Gneislagenes Strygning og Fald nøjagtig, da Lagene ere i højeste Grad krøllede og vredne, selv hvor Graniten og Pegmatiten ikke spille nogen Rolle. Lagstillingen syntes ikke at have nogen væsentlig Indflydelse paa Landets Configuration, ja selv meget store Foldninger i en Klippevæg efterlod sig sjældent Spor i Fjeldets Overfladeform.

Paa en Del Steder i denne Egn findes betydelige Mængder uren Graft, i det Gneisen jevnt gaar over til en stærkt jernholdig, skifret Graft, som danner større og mindre Partier inde i den almindelige Gneis, let kjendelige paa den røde og gule Farve af udskilt Okker. Ligeledes findes ofte Graft i Pegmatitgangene, men da som mindre Korn og Spalteudfyldninger. Pegmatitgange ere paa sine Steder meget hyppige, nogen Hovedretning gjør sig dog ikke gjældende, de ere i Almindelighed yderst slingrende og uregelmæssige. Granat er meget almindelig i disse Gange, sjældnere er Magnetjernsten, Turmalin (paa Nanortalik, Amitsok og Sermersok) og Arsenkis (paa Nanortalik<sup>1</sup>).

Bjergarterne, som omgive Tasermiut Fjorden høre ikke

<sup>1</sup>) K. J. V. Steenstrup: Tillæg B til Rigsdagstidende 1877—78, S. 12.

helt og holdent ind under nogen enkelt af de beskrevne, i det Gneis, ældre og yngre Granit vexe mellem hverandre, tilsyneladende uden Regelmæssighed. Gneisen i Fjordens Munding og de enkelte Gneispartier længere inde paa den nordvestlige Kyst ere omtalte. Det største af de tilsyneladende isolerede Partier viser ved Itivdlerkasik en meget skarp og tydelig Grænse mod den underliggende lyse, finkornede Granit. Grænselinien ses i en Længde af omtrent 1 Kvartmil synke ned mod Fjorden, hvor Graniten forsvinder under Vandet. Paa Fjordens Sydostkyst naar Gneisen indtil den store Indsø Tasersuak, hvis Syd- kyst dannes af høje, forrevne Gneisfjelde, til Dels af Jerngneis, dækkede med uhyre Fjeldskred. Allerede et Stykke Sydvest for Tasersuak bestaar den lave Fjordbred af yngre, storkornet Granit, og Nord for Søen findes kun Granit, dels den samme yngre, dog aldeles underordnet undtagen omkring Bræerne i Fjordens Bund, dels ældre, graa, finkornet Granit. Allerede ved Beskrivelsen af denne Bjergart paa Sermersok omtaltes det, hvorledes den gav Anledning til ejendommelige Terrainformer. Dette er i langt højere Grad Tilfældet her, hvor den giver hele Landskabet sin Karakter. De imponerende Fjelde, Suikarsuak<sup>1)</sup>, Nalumasortok, Pingasut o. s. v. paa omkring 5—6000' (2000 M.) Højde bestaa af denne ældre Granit og vise alle de samme glatte og lodrette Vægge paa 3—4000' (1000—1500 M.) Højde, og det er ikke alene Fjeldene tæt ude ved Fjorden, men i Bunden af hver Dal ses bagved disse igjen andre af samme ubestigelige Former, mindende om Taarne og Spir.

I Bunden af Fjorden komme to større Bræer ned, den nordlige Bræ fra selve Indlandsisen, hvis man kan tale om Indlandsis saa sydligt, den anden Bræ fra det store Parti, som afskjæres fra den egentlige Indlandsis ved Fjordene Tasermit og Kangerdluksuatsiak. Grænsen mellem den hvide, svagt bølgede Indlandsis og den nordlige Bræ (Tav. XVI. Fig. 1) er

<sup>1)</sup> Medd. om Grønland II, S. 22 samt Tav. IV sammesteds.



Nordlige Bræ i Tasermiut Fjorden (set fra Kagdlukasik),  
sydlige Bræ i Forgrunden.



A. Jessen, phot.

Pacht & Crone, phototyp.

Nordlige Bræ i Tasermiut Fjorden (Bræenden).

temmelig skarp, da Isen strax brækker og bliver kløftet, idet den begynder at synke ned gennem Dalen. Noget nedenfor Grænsen mod Indlandsisen deles Bræen af to større Nunataker og én ganske lille, næppe synlig, midt imellem de to. Ovenfor Nunatakerne findes ingen Moræner oven paa Bræen, nedenfor dem ses tre mørke Striber, Midtmoræner, af hvilke de to holde sig tydelige ned til Bræenden. Nedenfor Nunatakerne skifter Isen desuden Farve, idet den bliver graalig af paafløjet Fjeldstøv. Store Sidemoræner findes, særlig paa den vestlige Side, dels dækkende den bevægelige Bræ, dels liggende fast langs Fjeldet. Fra den østlige Side kommer der en lille Gletscher ned fra to sammenløbne Bræarme fra NO. Den er meget stejl, stærkt kløftet og tilbøst med Støv. Den har ingen tydelig Midtmoræne, derimod to Sidemoræner, der særlig i den nederste Ende ere meget store. Dens Bræende ligger paa Siden og noget ovenfor Hovedbræen, som den ikke løber ud over, men kun staar i Forbindelse med ved én med Sand, Grus og Sten dækket, temmelig død Ismasse. Hovedbræen har paa sit nederste Stykke et forholdsvis svagt Fald, længere oppe er den derimod meget stejl, hvilket ogsaa ses af, at den i Følge Holm<sup>1)</sup> 5 Kvartmil fra Bræenden naar en Højde af 5000' (ca. 1600 M.). Paa Bræens Overflade saas et Par mindre Vandløb, men kun ude ved Randen langs Sidemorænerne. Bræenden (Tav. XVI. Fig. 2) staar som en 950 M. lang, lodret Væg tværs over Fjorden. Den er ligesom Bræens nederste Del meget toppet og couperet. Højden maalttes til gennemsnitlig 26 M., de højeste Spidser naaede 34 M. o. H. Da der næsten ingen Kalvis laa foran Bræen, loddede Lieutn. Petersen Fjordens Dybde tæt op til den. Dybderne vare med ligestore Mellemlængder 1, 9, 18, 34, 37, 37, 33, 24, 12 og 2 Favne fra Øst til Vest. Bræenden staar altsaa paa Fjordbunden og kalver ved Nedstyrtning. Stykkerne, som dannedes ved de ret hyppige Kalvninger,

<sup>1)</sup> Medd. om Grønland VI, S. 173.

vare for smaa til at kaldes Isfjelde, ligesom Fjorden var saa godt som fri for saadanne. Bræens Bevægelse er dog større, end man skulde tro efter dette. I Følge Steenstrups Maa-linger<sup>1)</sup> var Bevægelsen i 24 Timer for Punkter, der laa 500' (157 M.), 650' (204 M.) og 1300' (408 M.) fra Randen, henholdsvis 1.5' (0.48 M.), 11.8' (3.43 M.) og 13.4' (3.75 M.). I Brændens østlige Side fandtes en smuk Gletscherport, dannet af en Elv, der rimeligvis stammede fra den lille, stejle Sidebræ. Vandet i Fjorden var uklart og blakket, ikke alene i Overfladen, men helt igjennem, hvilket tyder paa, at en større Elv munder ud under Bræen ved Fjordbunden, hvorfra det lettere, ferske Vand stiger op og fordeler sig og det medførte Slam jævnt gjennem det hele.

Ror man langs Bræenden, da har denne Udseende af en hvid, homogen og amorf Masse, hvori man ikke ser det ringeste til Gletscherkorn. Men kommer man tæt hen til den eller stiger op oven paa Bræen, ses denne helt og holdent at bestaa af saadanne, der ere mellem en Hasselnøds og en Valnøds Størrelse. I Bræens couperede Overflade med dens mange Revner vare de lette at undersøge nærmere, tilmed da Afsmeltningen ved den stærke Solvarme havde gjort dem tydeligere og mere fri af hverandre. Deres Overflader vare ikke plane, men uregelmæssige, dog saaledes, at Fordybninger og Fremspring passede ind i hinanden. I Isens øverste, stærkt afsmeltede Del laa Kornene ikke tæt sammen, men mellem Fladerne var der et lille Spillerum, fyldt med Smeltevand og medført fint Slam i ringe Mængde. At Kornene ikke laa fast sammen, viste sig ogsaa ved, at enkelte skarpe og smalle Isrygge vare noget elastiske og kunde bøjes svagt; ligesom Is, som man vilde hugge af, viste sig sejt og af stor Sammenhængskraft, ikke haard og sprød. Af Blaublätterstruktur eller Lagdeling hidrørende fra den oprindelige Firn var der ikke det ringeste at se. Kun

---

<sup>1)</sup> l. c. S. 12.

i Brændens vestlige Del under Sidemorænen saas en Lagdeling, Støvstriber, hvoraf de inderste stode omtrent lodret, de andre hældende mere og mere udad mod Siden af Bræen; men denne Lagdeling er rimeligvis dannet paa et sent Tidspunkt paa Bræens nederste Stykke Vej.

Den sydlige Bræ fødes af flere Grene, der komme ned fra NO., O. og SO. mellem en Mængde høje Nunataker<sup>1</sup>). Bræen er i Midten stærkt kløftet og takket, særlig vise de store Tværspalter sig meget udprægede, hvor Bræen et Par Steder gaar ligesom i Kaskader ned over stejle Affald i Klippebunden. Fra hver Nunatak, hvor to Bræarme flyde sammen, dannes Midtmoræner, som ned mod Bræenden samle sig til store Overflademoræner, én omtrent langs Bræens Midtlinie, og én dækkende Bræens nordlige Del, der mere ligner en Gruslette med store Stendynger end en Bræ. Langs begge Bræens Sider og fri af disse ligge Sidemoræner i høje, skarpe Volde. Paa Bræens Overflade saas flere, 1—2 M. høje, grusdækkede Iskegler, mindende om Myretuer, dannede ved, at der paa disse Steder er samlet betydelige Mængder Grus og Ler, som har beskyttet den underliggende Is mod Afsmeltning og Fordampning<sup>2</sup>). Bræen naar kun for en mindre Del ud i den flade Fjord foran, den største Del af Bræenden ligger paa Land med betydelige Morænedynger foran sig (Tav. XVI. Fig. 1), i Forgrunden). Disse ere dels ordnede i Volde, dels ligge de som uregelmæssige Smaahøje mellem hverandre. De bestaa overvejende af Sten og Grus, men ogsaa af finere Sand og Ler som Udfyldning mellem Stenene. Disse ere i Almindelighed stærkt afrundede, dog findes desuden Sten med friske, skarpe Kanter (fra Overflademorænen). Hvor Bræenden ligger i Vandet, kalver den ved smaa Nedstyrtninger. Kun i det nordligste af Profilerne

<sup>1</sup>) Sml. Kornerups Afbildning: «Fjældparti fra Tasermiutfjorden» i Geografisk Tidsskrift, Bd. II, 1878, Extrahefte.

<sup>2</sup>) Sml. Kornerups Afbildning fra Frederikshaabs Isblink. Medd. om Grønland I, S. 127.

af den lodrette Isvæg, under den store, nordlige Overflademoræne, saas Isen lagdelt med Støv og Sandstriber. Af Gletscherporte findes flere, hvor svagt mælkede Elve udmunde.

Disse to Bræer i Bunden af Tasermiut Fjorden synes ved Sammenligning med Kornerups, Steenstrups og Holms Beskrivelser<sup>1)</sup> ikke at have forandret sig i de sidste 15—20 Aar.

Tasermiut Fjorden er kjendt dels paa Grund af sin overordentlige Naturskjønhed, dels ogsaa ved sin efter grønlandske Forhold rige og kraftigt udviklede Plantevæxt. I Tværdalene, som strække sig ind mellem de høje Fjelde, ere ogsaa alle Betingelser til Stede herfor. Pile- og særlig Birkekrattene, som paa de ydre Øer enten ganske mangle eller ere krybende og forkrøblede, rejse sig og danne næsten uigjennemtrængelige «Skove» med Træer paa 14—16 Fods (4—5 M.) Højde. Birkestammernes Tykkelse er heller ikke ringe. Jeg maalte saaledes ved Tasersuak to Stammer paa henholdsvis 50 og 52 Cm. Omkreds, Hartz<sup>2)</sup> angiver en Omkreds af 52 Cm. for en Stamme fra Tasersuak Kingua, ja Lieutu. Petersen opgav endogsaa at have maalt en Stamme med en Omkreds paa 86 Cm. Dette overgaar alle tidligere Maal, hvoraf den af Warming<sup>3)</sup> omtalte Stamme med en Diameter paa 19 Cm. har været den største. Med Hensyn til tykke Træer staar Tasermiut Fjorden dog ikke som noget enestaaende, idet vi af Assistent J. Lund i Sydproven modtog Prøver af en Birkestamme fra Agdluitsok Fjord med en Omkreds af 54.4 Cm. og største Diameter 17.5 Cm. Disse veludviklede Træer og Krat findes dog kun paa Steder, hvor Solen stadig kan varme, og hvor der er Læ for Fønnen. At denne sidste er en meget farlig Fjende for Plantevæksten, ser man paa aabne og udsatte Punkter, hvor Krattene ere

<sup>1)</sup> Medd. om Grønland II, S. 23—24.

Tillæg B til Rigsdagstidende 1877—78, S. 12.

Medd. om Grønland VI, S. 173.

<sup>2)</sup> Medd. om Grønland XV.

<sup>3)</sup> Medd. om Grønland XII, S. 7.



pidskede og bøjede i dens Retning, og hvor selv haardføre og lavere Planter maa kæmpe en energisk Kamp, benyttende hver Ujævnhed og Forhindring i Terrainet for at søge Læ og Fodfæste.

En skarp Modsætning til det vilde Alpeland i det Indre af Tasermiut Fjorden danner den store Øgruppe Kitsigsut Syd for denne Fjords Munding. Kitsigsut Øerne bestaa af et Utal af lave, afrundede Smaaøer, skarpe Rygge eller Spidser findes ikke, den ene Ø ligner fuldstændig den anden. Grunden til denne Overfladeform ligger dels i, at Indlandsisen tidligere har bredt sig ud herover og jevnet og borttaget alle større Ujevnheder, men først og fremmest i Bjergarten. Denne er en graabrun Syenit, der staar meget nær den yngre, storkornede Granit Øst for Sydprøven og inde i Tasermiut Fjord. Overgangsformer mellem de to Bjergarter ere ikke sjeldne, idet dels Graniten kan indeholde forholdsvis meget Hornblende i Stedet for Glimmer, dels bliver Syeniten ikke saa faa Steder kvartsholdig og kan endog indeholde noget Glimmer, omend i ringe Grad. Fælles for dem er, at begge indeholde afrundede Gnejsstykker, at Pegmatitgange mangle, at Diabasgangene ere yderst sjeldne, samt deres makroskopisk store Lighed. Feldspatkrystallerne, som ere de overvejende, kunne naa en Størrelse af over 5 Cm. og ere stærkt labradoriserende. Ved Forvitring bliver Hornblenden grøn, medens Feldspaten bliver smuk rød og da gjerne er omgivet af en lysere Ring mindende om Plagioklasringen hos Rapakivi. Foruden de afrundede Gnejsstykker kan Syeniten ogsaa indeholde meget store Partier af en mørk Gneis, saa store, at de undertiden indtage en betydelig Del af vedkommende Ø. Kontakten mellem saadanne Indlag og Syeniten er dels skarp, dels sløret og udsmettet. I Nærheden forekomme mindre Brudstykker svømmende i Syeniten, ligesom denne sender Gange ind i Indlagets Spalter.

Gange i Syeniten vare temmelig sjeldne; de bestode dels af Diabas, indeholdende Zeolither (Skolecit), dels smalle Kvarts-

gange, dels Granitgange. Disse sidste vare kun faa Decimeter brede, Graniten var meget lys og finkornet, men syntes dog at staa Syeniten temmelig nær. De havde en ganske egen Indvirkning paa Syeniten, idet denne, som ellers var brun, i indtil 1 M. Afstand paa begge Sider af Gangen blev lys graa<sup>1)</sup>.

Syeniten forvitrer overordentlig let, dels ved en Afskalning parallelt med Overfladen, hvad der i høj Grad bidrager til Øernes rundkullede Form, dels idet Hornblendens opløses. Tilbage bliver da skarpt Feldspatgrus, som dækker alle Skraaninger og Dale og ofte danner store, flade Marker. Disse Grussletter ere saa meget mere iøjnefaldende, som de for det meste ere nøgne og uden nogen som helst Vegetation, baade fordi Bunden er saa løs og let bevæges af Storme og paa Grund af det barske Klima, idet Øerne næsten stadig ere omgivne med Storis og Isfjelde, som med deres Taage og lave Temperatur hæmmer Plantelivet. Golde ere Øerne dog paa ingen Maade (naar undtages de yderste, som under Storme oversprøjtes fuldstændig med Havvand), tværtimod findes der i beskyttede Kløfter en overraskende Mængde blomstrende Planter, omend kun i dværgagtige Exemplarer, men i det hele og store er Vegetationen dog stærkt trykket. Krat findes aldeles ikke, alt er krybende henad Jorden. Medens det inde i Fjordene er den tørre Föhn, som er Planternes værste Fjende, er det paa Kitsigsut Øerne Nordenvinden, der hindrer en frodig Udvikling og fremtvinger de samme For-

<sup>1)</sup> Laube omtaler (Geol. Beobacht. S. 85), at han var i Land paa én af Kitsigsut Øerne ved Navn «Kikkertarsursoak» og her fandt en Zirkonsyenit, som i meget skulde minde om den norske. Nogen Ø med Navnet Kikkertarsursoak har jeg ikke kunnet finde, og ingen af de paa Stedet bedst kjendte Grønlændere have hørt den omtale. Paa alle de Øer, jeg har været, har jeg kun set den samme, ovenfor beskrevne Syenit og ikke fundet det ringeste Eudialit eller Zirkon. Jeg kan ikke tænke mig andet, end at Laube ved sit Besøg har taget en Prøve af en løsliggende Sten (det fristes man let til paa disse Øer, da de løse Sten ere de friskeste, medens næsten alt faststaaende er gennemforvitret), som kan være kommet langvejs fra med Indlandsis eller Drivis, hvorved Fejltagelsen er opstaaet.

hold, som Fønnen andet Steds. Den almindeligste Plante er Krækkebærlyngen (*Empetrum nigrum*), der til Trods for sin Haardførhed dog fører en kummerlig Tilværelse. Af Nordenvinden trykkes den, saa at Buskene ligge som flade Puder tæt henad Jorden, ordnede halvmaaneformet eller i Rækker, mindende om Bølgeslagslinier i Sand. Disse Puder ere da grønne i Læsiden (Sydsiden), medens Resten danner et tæt Væv af Grene og gamle Blade, som dels beskytte Planten selv, dels tjene som Læ for andre Planter, f. Ex. en lille *Salix*, der i smaa Exemplarer voxer herunder og netop stikker Spidserne af sine Grene frem over Krækkebærpuden.

Syeniten er ikke indskrænket til Kitsigsut Øerne, men findes ogsaa paa de nærmere Kysten liggende Øer samt paa selve Fastlandet fra Tasermiut Fjordens Munding, hvor den danner det yderste Forbjerg (Tatterakasik), mod Sydost til Fjeldene omkring Ikigait og Frederiksdal, (Tav. X), samt i Følge Sylow<sup>1)</sup> paa Øerne udenfor dette Sted.

Tørvemoser i videre Forstand ere ret almindelige paa den undersøgte Kyststrækning, dog ere Moserne oftest meget ubetydelige, dannede paa Skraaninger og i Kløfter omkring mindre Vandløb, og saa godt som aldrig af en saadan Kvalitet, at de have nogen som helst praktisk Betydning. Mægtigheden overstiger sjældent 0.5 M., og Formuldringen er gjerne ufuldstændig, saa at det er yderst sjældent at finde mørk, dyndet Tørv, oftest er det en løs og svampet Mostørv.

Medens hævede Havstokke og Terrasser i Nordgrønland ere et temmelig almindeligt Fænomen, som omtales af de fleste, der have berejst disse Egne, ere Opgivelserne herom for det sydligste Grønlands Vedkommende temmelig mangelfulde. Fra

<sup>1)</sup> Medd. om Grønland VI, S. 180.

Tunugdliarfik og Igaliko Fjordene omtaler Steenstrup<sup>1)</sup> 5 Lokalteter, hvor Hævningen er mellem 6 og 47 M., og af hvilke de to ere Lerterrasser med Bløddyrsskaller, samt de hævede Havstokke paa Øen Unartok<sup>2)</sup>, men ellers nævnes intet, ja Eberlin<sup>3)</sup> siger udtrykkelig, at der Syd for Unartok ikke kan paavises nogen «postglacial» Hævning af Landet. Ganske vist findes ikke de store Lerterrasser, som ere saa karakteristiske for nordligere Egne, men paa den anden Side ere Vidnesbyrdene om Landets Hævning ogsaa i det sydligste Grønland dog flere Steder meget tydelige og umiskjendelige, og jeg har fundet dem paa hele den Strækning, der er berejst af Expeditionen, altsaa til Cap Farvels Bredder, og de mangle sikkert hverken her eller paa den sydlige Østkyst.

I Bunden af Fjorde, eller hvor større Elve udmunde, ses undertiden plateauformede Sand- og Grusterrasser; paa Yderlandet og Øerne udenfor mangle disse, her findes da enten store Havstokke opkastede i og udfyldende Slutter mellem fritstaaende Fjeldkuller, eller Strandvolde med meget ensartet, rullet Materiale, liggende trappeformigt oven over hinanden op ad en skraanende Fjeldmark, eller endelig, og maaske hyppigst, havstokagtige Terrasser samt Tilløb til Terrassedannelse paa en stejlere Fjeldskraaning, men hvor Terrassen er meget smal, oftest med stærkt Fald fra Terrassehak til Terrassekant og undertiden med Antydning af en begyndende Strandlinie i det faste Fjeld. Alle ere de karakteriserede ved horizontale Linier og ses gjerne bedst paa Afstand, især i Foraarstiden, naar kun en tynd Snestribbe ligger tilbage i Terrassehakkets. Materialet, hvoraf disse Strandvolde og Terrasser bestaa, er selvfølgelig meget uensartet og afhængigt af de lokale Forhold. Sand forekommer kun i større Mængde i Bunden af Fjordene, men aldrig alene, altid blandet

<sup>1)</sup> Medd. om Grønland II, S. 39.

<sup>2)</sup> Tillæg B til Rigsdagstidende 1877—78, S. 11.

<sup>3)</sup> Meddel. om Grønland IX, S. 260.

med Sten. Paa Grund af de orkanagtige Føhnvinde, som optræde her, findes der ofte paa disse Steder en ikke ubetydelig Sandflugt, og idet alt løst og ubeskyttet Sand føres bort, blive Stenene liggende tilbage paa Terrassens Flade, dækkende denne som en nøgen, ubevoxet Stenslette. Paa de mest udsatte Kyster ud mod det aabne Hav kunne Stenene i Havstokkene opnaa en betydelig Størrelse, et enkelt Sted iagttoges saaledes en Havstok bestaaende af  $\frac{1}{2}$  M<sup>3</sup> store Sten, alle smukt afglattede og afrundede og af de mest symmetriske Former. Bløddyrsskaller ere ikke trods megen Søgen fundne i nogen hævet Strandvold eller Terrasse, rimeligvis fordi de i Tidens Løb ere blevne opløste og udvaskede af det løse Sand og Grus.

I nedenstaaende Tabel er angivet de maalte hævede Havstokkes Højde over Højvandmærket. Højderne ere bestemte dels ved Nivellement, dels med Aneroidbarometer. Fejlgrænsen ved de med Barometer udførte Maalinger er sikkert større end ved de ved Nivellement fundne Værdier, tilmed da det til min Raadighed staaende Aneroidbarometer kun havde 2-Millimeters Inddeling, men for ikke at forøge en mulig til Stede værende Fejl har jeg alligevel i Tabellen angivet de fundne Værdier uden nogen Afrunding af Tallene.

De med \* mærkede Lokalteter ere maalte af Dr. phil. K. I. V. Steenstrup i 1876<sup>1)</sup>, 1877 og 1888<sup>2)</sup>. N. angiver, at Højden er fundet ved Nivellement, B. ved Barometer.

<sup>1)</sup> Meddel. om Grønland II, S. 39.

<sup>2)</sup> De af Steenstrup i 1877 og 1888 maalte hævede Strandlinier og Terrasser ligge til Dels udenfor den af Expeditionen undersøgte Kyststrækning, men da de ikke tidligere ere blevne offentliggjorte, og da de have betydelig Værdi og Interesse særlig i denne Sammenhæng, ere de med Steenstrups Tilladelse medtagne for Fuldstændigheds Skyld.

Lokalitet.	Højde o. H. i Meter.	Anmærkning.
* Karajap Kingua, Godthaab .	35.3	B Øverste Terrasse.
* Marrak, Grædefjorden . . . .	51.5	B. do. do.
* do. do. . . . .	43.3	B. Almindelige Flade.
* Kingua, do. . . . .	48.3	B. Øverste Terrasse
* Najarssuit, Bjørnesundet . .	57.4	B. Havstok.
* Nerutussok . . . . .	45.4	B. Øverste Terrasse.
* Kagssat Kingua, Frederikshaab	49.6	N. do. do.
* do. do. do.	33.9	N. Terrasse.
* Tasiusak, Sermilik do.	32.7	B. Øverste Terrasse.
* Ekaluit, Kvannefjord do.	76.3	B.
* Okotalik, Tornarsukløbet . .	35.7	N. Havstok.
* Arsuk . . . . .	65.7	B. Øverste, fjerde Terrasse.
* do. . . . .	37.0	B. tredie do.
* do. . . . .	32.7	B. anden do.
* do. . . . .	14.2	B. første do.
* Langenæs, Arsuk Fjord. . .	54.3	B. Aasformet Terrasse med en utydelig Strandlinie.
* Fox Havn, do. . . . .	50.4	B. Tydeligste, men næppe øverste Terrasse.
* Ikerasak, Arsuk Øen . . . . .	94.1	B. Utydelig Terrasse, kun enkelte, rullede Strandsten, men Klip- pen horizontalt udjævnet.
* Arsuk Storø . . . . .	57.6	B. Øverste Terrasse.
* do. do. . . . .	24.1	B. En Række Havstokke. Stenene i disse og den foregaaende gjorde et meget gammelt Ind- tryk, da de vare angrebne og fuldstændig ru og revnede.
* do. do. . . . .	18.6	
* do. do. . . . .	15.3	
* do. do. . . . .	11.0	
Ekaluit, Nordre Sermilik . .	51.0	
Karmat, do. . . . .	35.3	B. Øverste Havstok af haandstore Sten.
Niakornak, do. . . . .	28.3	B. do. do.
* Tunuarmiut, Tunugdliarfik	110.8	B. Øverste Terrasse.
* Kagsiarsuk, do.	39.0	B.
Kagsiarsuk, do. <sup>1)</sup>	37.7	Terrasse, mulig lig den foreg.

<sup>1)</sup> Holm: Medd. om Grønland VI, S. 78.

Lokalitet.	Højde o. H. i Meter.	Anmærkning.
* Siorarsuit, Tunugdliarfik . .	6.0	B. Lerterrasse med Bløddyrsskaller.
* Narsak . . . . .	47.0	B. Bløddyrsskaller i en Højde af 4—5 M.
* Igaliko . . . . .	45.0	B. Havstokagtig Terrasse.
do. . . . .	45.5	N. Mulig lig den foregaaende.
* do. . . . .	52.8	B. Øverste sydlige Terrasse. Heri fandtes coniske Huller, min- dende om Aasgruber.
do. . . . .	44.6	B. Øverste nordlige Terrasse.
do. . . . .	30.5	B. Næste Terrasse.
* Kagsiarsuk, Igaliko Fjord . .	21.8	B. Øverste Terrasse.
do. do. . .	29.0	N. Havstokagtig Terrasse.
do. do. . .	40.5	N. Stor Sandterrasse, Overfladen en Stenslette.
Julianehaab . . . . .	39.7	B. Øverste Havstok, haandstore Sten.
* Kekertarsuak (Kobberøen) . .	20.0	B. Øverste Havstok.
Akia . . . . .	27.2	B. do. do. haandstore Sten.
Kekertarsuak, Torsukatak Fj.	34.1	B. do. do. hovedstore Sten.
do. do.	39.0	N. do. do. do. do.
do. do.	45.0	N. Lille Terrasse.
Umanartut . . . . .	35.2	B. Øverste Havstok, hovedstore Sten.
Nordl. do. . . . .	16.2	B. Havstokagtig Terrasse.
Sydl. do. . . . .	47.0	N. Smal Terrasse med en utydelig Strandlinie.
Sydprøven . . . . .	35.2	B. Øverste Havstok, haandst. Sten.
Unartok Øen . . . . .	38.3	N. do. do.
Igdlorpait . . . . .	31.1	B. do. do.
Vestsiden af Anoritok . . . .	53.3	N. Havstok, delvis bearbejdet Mo- ræne, mulig marin Grænse.
Sydvestsiden do. . . . .	28.2	B. Øverste Havstok, hovedstore Sten.
Niakornak, N. f. Kanajormiut	25.8	N. Øverste Havstok, haandstore Sten, hvilende paa en Lerter- rasse. Lerets Overflade 6 M. o. H.
Kalिताut, Sermersoks Nordkyst	43.0	B. Havstokagtig Terrasse.

Lokalitet.	Højde o. H. i Meter.	Anmærkning.
Koromiut, Sermersoks Vestkyst	45.0	N. Nederst $\frac{1}{2}$ M <sup>3</sup> store Strandsten, derover havstokagtig Terrasse af haandstore Sten, øverst gaaende over i Elvterrasser. Tallet angiver derfor næppe Maximumshøjden af den marine Terrasse.
Igdorsuit, do. Østkyst	48.4	N. Strandlinie.
Sermersoks Kangek . . . . .	22.7	N. Øverste Havstok.
Kekertarsugsuk, N. f. Nanortalik	17.7	N. Havstok.
Nanortalik . . . . .	10.5	N. Havstok af haandstore Sten.
Niverfik, Kitsigsut . . . . .	34.3	N. do. do.
do. do. . . . .	45.4	N. Øverste Havstok, ægstore Sten.
do. do. . . . .	52.6	N. do. do. haandstore Sten.

Som det ses, ere de fundne Højder meget forskellige, og da Kystlandet i al Fald i denne Del af Grønland ikke er dækket af Morænegrus eller -ler, saaledes som det er Tilfældet i en Del af Skandinavien, er det umuligt med Bestemthed at angive den øverste marine Grænse og at angive nogen Højde, oven for hvilken mulig tilstedeværende Morænegrus aldrig har været bearbejdet eller udvasket af Havet. Man maa nøjes med at udtage de højeste, fundne Hævningsmærker og betragte dem som angivende et tilnærmelsesvis rigtigt Maximum for Landets Hævning, og Fejlen bliver des mindre, jo flere Maalinger der haves. At de her anførte Strandlinier og Terrasser kun ere en ringe Part af, hvad der deraf findes paa denne Strækning, er en Følge af, at Expeditionens Hovedformaal var en Opmaaling og Undersøgelse af Yderlandet, saa at kun de, der netop laa paa vor Vej, kunde medtages.

Naar man er nødt til at anvende denne Methode til at bestemme Landets Hævning, er det selvfølgelig af største Vigtighed, at alle de Tal, man regner med, virkelig ere Højderne af marine Terrasser og Strandlinier og ikke skyldes Elvterrasser,



dannede højt over Havet, f. Ex. i tidligere Søer eller hidrørende fra Indsøer, opdæmmede af Bræerne. Disse Spørgsmaal ere i Skandinavien først i den sidste halve Snes Aar gjorte til Gjenstand for en nøjere Drøftelse, og ved de svenske og norske Geologers exacte Undersøgelser er man nu naaet til en Klarhed paa dette Felt, som er af stor Værdi ved lignende Undersøgelser andre Steder. Disse Fordele have tidligere Rejsende i Grønland ikke haft, og det er derfor rimeligt, at der for Grønlands Vedkommende med Hensyn til de omtalte Spørgsmaal er begaaet ikke saa faa Fejltagelser, især da en Mængde Maalinger ere foretagne af ikke Sagkyndige, som rimeligvis have maalt et eller andet karakteristisk Punkt paa Terrassen, men næppe det mindst iøjnefaldende, som netop angiver Kystlinien, da Terrassen dannedes<sup>1)</sup>. Samtidig er der næppe taget tilstrækkeligt Hensyn til, om det maalte Hævningmærkes Beliggenhed er en saadan, at det kun kan være marint. Næppe noget Land indbyder nemlig mere end Grønland til Dannelsen af Søer, som dæmmes op af Bræer. Flere Exempler herpaa haves fra Nutiden, og endnu flere maa der have været, da Bræerne skød længere frem i Fjordene uden at dække Halvøerne mellem disse, idet de mange Sidedale, der fra Fjordene strække sig ind i Landet, have alle ønskelige Betingelser for at omdannes til Søer, som lukkes af den Bræ, der udfylder Hovedfjorden. Et Exempel herpaa er aabenbart den af Steenstrup maalte Terrasse ved Tunuarmit i Tunugdliarfik Fjorden, som med Hensyn til sin Højde staar saa unaturlig isoleret mellem de andre Hævningmærker i Omegnen. Jeg har ikke selv været ved Stedet, men kun set det paa Afstand. Det ligger inde i en lille Bugt med et smalt Indløb og omgivet af høje Fjelde, og i Tilfælde af, at Bræerne i Bunden af Fjorden skød frem her forbi, vilde det sikkert omdannes til én af Isen opdæmmede Søer med højere Vandstand.

<sup>1)</sup> Sml. G. de Geer: Skandinaviens nivåförändringar under Quartärperioden. Sveriges geol. Undersökn. Ser. C. Nr. 98, S. 11.

Gjennemgaar man fra Syd til Nord de højest e Tal, som tilnærmelsesvis angive Landets hele Hævning, ses én i Forhold til det ringe Materiale meget stor Overensstemmelse, idet Højderne paa Kitsigsut Øerne, Sermersok, Anoritok, Igaliko og Nordre Sermilik Fjord ere omtrent de samme, varierende fra 48 til 53 M. Tallene vise ikke hen til, at Hævningens Størrelse tiltager fra Syd til Nord, før man kommer op i Nærheden af Arsuk, hvor Steenstrups Maalinger synes at tyde herpaa og at danne en Overgang til de høje Terrasser længere mod Nord. Ejendommeligt er det ogsaa at se, at der ikke er nogen Forskel paa Højden af de hævede Havstokke paa de yderste Øer, f. Ex. Kitsigsut Øerne, og i det Indre af Fjordene, f. Ex. Igaliko og Nordre Sermilik. Da en lille Variation i Indlandsisens Udstrækning vilde vise sig i potenseret Form i de større Bræer, hvoraf f. Ex. Nordre Sermilik Bræ med sin ualmindelige Bevægelseshastighed og store Istilførsel hurtig vilde skyde frem og umuliggjøre Dannelsen af Havstokkene ved Ekaluit, er der Rimelighed for, at dersom Hævningen har været ens paa disse Steder, saa maa den være foregaaet helt og holdent, efter at Indlandsisen havde trukket sig tilbage til omtrent sit nuværende Omfang. Der er ogsaa den Mulighed, at Hævningen er foregaaet, medens Indlandsisens havde en større Udstrækning og under dens Afsmeltningsperiode. I saa Fald maa Hævningen være gaaet betydelig hurtigere for sig i Landets mere centrale Dele end i dets Periferi, da Havstokkene nu have samme Højde. Imidlertid er denne sidste Antagelse ikke sandsynlig, idet der maa have været et langt Tidsrum mellem det Øjeblik, da Indlandsisen trak sig tilbage fra Igaliko Fjorden og Terrasserne dér, til det Øjeblik, da Nordre Sermilik Bræer vare svundne saa meget ind, at Strandvolden ved Ekaluit kunde dannes, og alligevel ere Hævningsmærkerne begge Steder, som ligge omtrent lige langt fra Landets Periferi, af samme Højde.

Der er saaledes Sandsynlighed for, at hele Hævningen i denne Del af Landet er foregaaet, efter at Indlandsisen var

afsmeltet til sit nuværende Omfang, men nogen sikker Løsning af Spørgsmaalet maa snarere kunne findes i nordligere Egne med deres større, til Dels forsteningsførende Lerterrasser i det Indre af Fjordene.

Hele den undersøgte og berejste Landstrækning har tidligere været dækket af Indlandsisen, hvis Rand har ligget uden for de yderste Øer. Beviserne herfor ses overalt, idet afglattede og isskurede Klipper, erratiske Blokke og Moræner ere overordentlig almindelige. Isen har dog ikke dækket alt i bogstavelig Forstand, idet de høje Alpepartier have raget op som enkelte Nunataker eller som hele Systemer af saadanne. Mange af disse høje Fjeldes Form vise ogsaa ved første Øjekast, at den afglattende og afslibende Indlandsis kun har naaet et Stykke op ad dem, men aldrig dækket dem fuldstændig. Dette bliver tydeligere og almindeligere, jo nærmere man kommer Landets sydligste Del, baade fordi Fjeldene her ere højere, og fordi den daværende Indlandsis paa dette Sted ikke dannede saa stort et Opland, at den kunde forsyne sine Bræer stærkt nok til, at disse havde Evne til at brede sig ud over højere liggende Partier, men maatte holde sig til Lavningerne og Fjordene. Som allerede Holm<sup>1)</sup> har udtalt, har der næppe været en sammenhængende og kompakt Indlandsis over den sydligste Del af Landet, men skal den have strakt sig ud over Kitsigsut Øerne, hvad den virkelig har, maa den dog have haft en saa betydelig Mægtighed og Bevægelseshastighed, at det isfri Land har været indskrænket meget. At Indlandsisen til Trods for et forholdsvis ringe Opland har kunnet brede sig saa stærkt, ligger i, at denne Del af Grønland dels er meget høj, dels rager saa langt ud mellem to store Have. Nedslaget har som Følge deraf været og er endnu meget stort, hvad der jo er en af de første Betingelser for

<sup>1)</sup> Meddel. om Grønland VI, S. 175.

Firndannelsen. Paa Grund af det store Nedslag naar Indlandsisen i Sydgrønland desuden op til en ualmindelig stor Højde, der, som Garde<sup>1)</sup> har vist, aldeles ikke passer med Nansens theoretiske Tegninger af Snit igjennem den<sup>2)</sup>.

Hvor langt Indlandsisen har naaet ud i Davis Strædet, er ikke let at afgjøre, dertil er det nuværende Kjendskab til Dybdeforholdene for ringe. De yderst faa Lodskud i Davis Strædet vise i Almindelighed meget store Dybder, til Dels over 1000 Favne, medens Havbunden i Baffins Bugten udfor Nordgrønland og nordligere hæver sig stærkt og danner et Plateau, dækket af kun nogle faa Hundrede Favne Vand. Davis Strædets store Dybder naa dog ikke helt ind til Kysten, idet der langs denne findes flere Banker, de saakaldte Torskebanker, med deres Længdeudstrækning i Kystens Retning og med 20—50 Favne Vand, noget forskjelligt paa de forskjellige Banker, og inden for disse igjen langs Land en dybere Rende med 100—300 Favne Vand. Med Hensyn til Lodskud er det sydligste Grønland mest stedmoderligt behandlet, dog har jeg af Capitain Hølm faaet meget værdifulde, mundtlige Oplysninger om Forholdene her. I den store Bugt mellem Cap Farvel og Nunarsuit, og i hvis Bund Julianehaab ligger, findes der én med de nordligere Torskebanker analog Banke, der strækker sig langs med Kysten i en Afstand af omtrent 30 Kvartmil fra denne. Paa Banken findes Dybder under 100 Favne, det mindste Lodskud, der er taget her, er 55 Favne, medens der inden for den er loddet 230 Favne. Ydersiden af Banken danner Grænsen mellem den kolde, nordgaaende og storsførende Polarstrøm langs Land og den varme Atlanterhavsstrøm udenfor. Denne Række Banker langs Grønlands Vestkyst synes ikke at være afhængige af eller staa i Forhold til de geotektoniske Linier i den faste Jordskorpe, som ere fremherskende i Landets Kystregion, men maa sikkert

<sup>1)</sup> Meddel. om Grønland XVI. S. 51.

<sup>2)</sup> Petermanns Mittheilungen. Ergänzungsheft, Nr. 105. S. 77.

skyldes andre Kræfter. At stille dem i Forbindelse med Grønlands Indlandsis kan med det ringe Kjendskab, man for Tiden har til Dybde- og Bundforholdene, kun blive en løs Gisning, men umuligt er det ikke, at de ere gamle, submarine Endemoræner og repræsentere Grænsen for Indlandsisens tidligere Udbredelse <sup>1)</sup>).

Efterhaanden som Isens Mægtighed blev mindre, mistede den ogsaa sin Evne til at bevæge sig hen over Højlandet og nøjedes med at strække lange Bræer frem gjennem Fjordene, medens Højdeplateauerne bleve selvstændige Firnmarker med deres egne Bræer. De Mærker, Skurstriberne, der nu findes og vise Bræernes Bevægelsesretninger, maa for den største Del skyldes denne sidste Tid. Det er derfor ganske naturligt, at de i meget høj Grad rette sig efter Terrainformerne, i de større Fjorde gaa de i disses Retning, og oppe mellem Fjeldene følge de de lokale Dalstrøg. Medens der ofte ikke er den ringeste Forskjel paa Skurstribernes Retninger ved Foden af en isoleret Ø og paa dens maaske over 300 M. høje Top, kan til andre Tider aldeles ubetydelige Forhindringer i Terrainet virke meget forstyrrende i saa Henseende. Grønlands Klima, som bevirker en meget stærk Forvitring af Fjeldenes Overflader, er ikke heldigt for Bevarelsen af Skurstriber, som desuden ødelægges ved Planternes, især de laveres, Angreb paa Fjeldsiderne. Skurstriber højere til Fjelds, som vilde give de bedste Bidrag til den daværende Indlandsis' Bevægelsesretning, ere derfor temmelig sjeldne. Alligevel er det dog muligt at faa et ganske godt Overblik over, hvorledes Forholdene have været.

Mellem Julianehaab og Tasermiut Fjorden har Indlandsisens Hovedbevægelsesretning været vinkelret paa Kystlinien, omtrent parallel med Fjordene. Mellem Julianehaab og Sardlok

---

<sup>1)</sup> Se desuden A. Helland: Om de isfyldte Fjorde og de glaciale Dannelser i Nordgrønland. Archiv for Math. og Naturv. Christiania, 1876. I, S. 125.

er Isen saaledes kommet fra NO. og ONO., varierende noget efter de forskjellige Sundes Retninger. Over Øerne og Kystlandet mellem Sardlok og Sydprøven, ligesom Vest for Julianehaab, har Isen bevæget sig i NNO.-SSV. eller endog N.-S. Øst for Sydprøven ere Forholdene noget mere komplicerede, idet dels Agdluitsok og Unartok Fjordene have sendt betydelige Ismasser ud i deres Retning, dels er en Gren af Strømmen fra Søndre Sermilik Fjord presset mellem Anoritok og Øerne Angmalortok og Sermersok mod Vest og har, betydelig forstærket ved de lokale Bræer fra disse tre høje Bjergpartier, delvis fortrængt Isstrømmen fra Unartok Fjorden. Den østlige Gren af Isstrømmen fra Søndre Sermilik Fjord er passeret ud gennem Fjorden mellem Sermersok og Nanortalik, men er her blevet tvunget mod Vest rundt om Sermersoks Sydspids af den fra Tasermiut Fjorden kommende Is. Denne sidste Strøm har ikke alene fulgt den nuværende Fjords Løb, men har ogsaa sendt en Gren over Landet og videre mod SSV. og S. ud over de tæt under Kysten liggende Øer og over Kitsigsut Øerne. Jo længere man kommer Øst paa henimod Ikigait og Frederiksdal, jo mere har Isen bevæget sig i N.-S.

Et Spørgsmaal, som uvilkaarlig paatrænger sig, naar man færdes i disse Egne, er de dybe Fjordes Oprindelse, og om denne mulig skal forklares ved Isens Erosion. Dette lader sig næppe gjøre, idet de fleste Fjordes forskjellige Retninger og Knæk sikkert ikke ere saaledes, som Isen vilde have dannet dem, hvis den havde været eneraadende. Desuden løbe mange store Dale, som kunne betragtes som tørre Fjorde, vinkelret paa Isens Bevægelsesretning, f. Ex. Dalene mellem Søndre Sermilik og Tasermiut og mellem denne Fjord og Ilua Fjorden, ikke at tale om de utallige Sunde, der gennemskære Landets Sydspids i alle mulige Retninger, og som derfor ikke alle kunne være dannede af Isen. Fjordene og Dalstrøgene skyldes uden Tvivl Kræfter, der ere langt ældre end Isen, men paa den anden Side har denne haft en meget betydelig Indflydelse paa dem,

idet den har concentreret alle sine Kræfter paa at arbejde videre i det én Gang dannede Spor ved at grave ud og føre bort, og den herved bevirkede Forøgelse af Fjordenes Dybder kan sikkert tælles i Hundreder af Meter.

Af Moræner, som Isen har efterladt sig, er allerede omtalt den sandsynlige, yderste, submarine Randmoræne langt fra Kysten. Endemoræner paa Øerne og Fastlandet, hidrørende fra Indlandsisen, ere meget sparsomme og ubetydelige. Derimod ses flere Steder imponerende Sidemoræner fra de tidligere store Bræer, der fyldte Fjordene. Disse Sidemoræner ere bedst og stærkest udviklede, hvor en saadan Bræ har bevæget sig forbi Mundingen af en mindre Dal vinkelret paa Brælejet. De ligge da som høje, skarpe, som oftest ubevoxede Stenvolde, der afspærre Dalene og undertiden opdæmme mindre Søer. Dels ved en saadan Sidemorænes Størrelse, dels ved, at den indeholder en stor Mængde, for Stedet fremmede Bjergarter, skilles den let ud fra de Rækker af Moræner, der hyppigt opfyldte det Indre af Dalen, og som ere Endemoræner fra den eller de lokale Bræer, der tidligere have skudt sig ned dér.

Jættegryder ere ikke saa almindelige, som man skulde antage, idet jeg i Sommerens Løb kun har set omtrent en halv Snes, hvoraf de fleste endda vare smaa. (Derimod ere Jættegryder, dannede af Havet i Klipperne ved Kysten, meget udbredte især paa de aabne Kyster og ydre Øer, men mærkeligt nok kun ved den nuværende Kystlinie og ikke saa højt op, som de hævede Havstokke naa).

Efter at Indlandsisen var blevet formindsket til sin nuværende Størrelse, blev der paa Højderne liggende Rester tilbage, som paa Grund af Klimaet endnu holde sig mange Steder og udsende en Mængde mindre Bræer. Hvor der i den højere, sydlige Del af Landet er Mulighed for en Bræ, er man sikker paa at finde en saadan. Paa den af Expeditionen berejste Strækning udmærke sig især i saa Henseende Øen Sermersok og Tasermiut Fjordens indre Del. Paa Laubes geologiske Kaart

angives Sermersoks Indre at være opfyldt af «Indlandsis». Dette er dog langt fra Tilfældet, selv om Øen er ualmindelig øde, vild og vegetationsløs, men mindre Bræer er der ganske vist ingen Mangel paa. Overalt i hver Kløft og paa hver Fjeldskraaning, hvor Sneen kan blive liggende, findes ogsaa en Firn med sin Bræ. At det er Bræer, der bevæge sig ganske betydeligt, ses af de mange Revner og Kløfter, der ved deres blaa Farve træde skarpt frem, af de ofte betydelige Endemoræner, der ligge som Volde dels foran deres nederste Ende, dels længere nede paa Fjeldskraaning, samt af de mælkede Elve, der komme ned i Dalene. Den største er vistnok en Bræ, der fra et Parti Syd for den højeste Top i Sermersoks Kitdlavat skyder forbi denne mod Nord ud mod Kysten, hvor den kalver i en Sø, endnu tilfrosset i August Maaned, 480 M. o. H. Firnens og Bræens samlede Længde kan anslaaes til 5—6 Kvartmil. I den lodrette Bræende saas en Mængde tydelige Lag af mørk, støvholdig Is, derimod saas ingen Moræner oven paa Bræen, rimeligvis dækkedes de af ny Sne. Bræen var, særlig hen mod Enden, noget kløftet, hovedsagelig af Længdespalter. Elven, der kom fra Bræen, var til Trods for at Vandet havde passeret den store Sø foran Bræenden, dog stærkt mælket. En medbragt Vandprøve heraf er velvilligst blevet undersøgt af Dr. phil. K. Rørdam, som herom meddeler følgende:

«Fremgangsmaaden ved Undersøgelsen er den samme, som er anført ved Analysen S. 105. Vandet er svagt blakket, uden Lugt eller Smag og med neutral (ganske svag alkalisk?) Reaktion. 695.0 Cc. Vand gav 0.0050 gr. opslemmet Ler,  
 — — 0.0120 gr. opløst Stof, hvori 0.0067 gr. *Ca O*.  
 1 Liter Vand (15°) indeholder altsaa 0.00719 gr. opslemmet Ler  
 og 0.01727 gr. kulsur Kalk  
 samt et lille Spor af Jerntveilte i Opløsning».

Det ses altsaa, at Slammængden er overmaade ringe, kun 7 gr. i 1 Kubikmeter Vand og kun 1 Tiendedel af den Slammængde, der fandtes i en Elv, der kom ud fra Indlandsisen



(S. 105). At begge disse Tal ere meget smaa og kun give et daarligt Begreb om den Erosion, som gaar for sig under Bræerne, ses ved en Sammenligning med de af A. Helland <sup>1)</sup> opgivne Tal for nordgrønlandske Bræer, idet han i 1 Kubikmeter Brævand fra lokale Bræer finder fra 75 gr. (Umiatorfik) til 678 gr. (Tuaparsuit i Umanak) og i Brævand fra Indlandsisens Bræer op til 2374 gr. i 1 Kubikmeter Vand (Alangordlek). Endnu større Tal angiver J. A. D. Jensen <sup>2)</sup> fra det nordlige Sydgrønland, idet han i Isortok Elven, et betydeligt Stykke fra Indlandsisen, finder 9129—9744 gr. Slam i 1 Kubikmeter Vand.

Ror man op gennem Tasermiut Fjorden, ses, især paa den sydostlige Kyst ligesom paa Fjeldene omkring Tasersuak Søen, den ene lille Bræ ved Siden af den anden. Ofte ere deres Firnfelter paa Grund af Terrainforholdene saa ringe, at man undrer sig over, at de kunne existere. Det er i Almindelighed Hængebræer med ikke ubetydelige Moræner foran sig, men sjældent strækkende sig synderlig langt ned ad Bjergskraaning. Hvor denne er for stejl, brækker Bræen undertiden af og styrter ned, men som oftest er Afsmeltningen stærkere, og den ender da med en Væg uden Brudflader, og som danner en nøjagtig Fortsættelse af Fjeldskraaning ned for, hvilket rimeligvis skyldes de varme Luftstrømme langs denne.

At det udhulende Arbejde, som disse Smaabræer udføre i deres Underlag, ikke er ringe, ses af, at mange af de Bræelve, som løbe ud i Fjorden, ere aldeles hvide; de brede deres mælkede Vand ud foran Munden i en stor Halvcirkel, der staar med en skarp Grænse mod Fjordens blaagrønne Vand, oven paa hvilket det ligger i et saa tyndt Lag, at man ved hvert Aaretag faar det mørke Fjordvand op. Som Følge heraf er Brælejet i Tidens Løb blevet udvidet og har faaet en Form, der kun kan skyldes Bræens Erosion. Derved dannes de saakaldte

<sup>1)</sup> Om de isfyldte Fjorde og de glaciale Dannelser i Nordgrønland. Archiv for Math. og Naturv. Christiania 1876. I, S. 110.

<sup>2)</sup> Meddel. om Grønland II, S. 145.

Kjedeldale eller Botner, der ikke alene findes omkring nuværende Bræer, men ogsaa mange Steder staa tomme som Vidner om en tidligere paa Bræer rigere Tid. Iøjnefaldende er det, at den aldeles overvejende Mængde ligger paa Fjeldenes Nord- og Vestside, ligesom det gennemgaaende er Tilfældet med de nuværende lokale Bræer, naar ikke andre Forhold have Overvægten; det er en simpel Følge af, at Bræerne dannes og udvikle sig bedst paa Fjeldenes Skyggeside, hvor den direkte Solvarme er mindst. Botnerne ere ikke alene almindelige i Grønland, men kjendes ogsaa fra mange andre Steder. Helland skriver<sup>1)</sup>: «Botner findes i de Lande, hvor der er Bræer, Norge, Spitzbergen, Alperne, Himalaya . . .», og de bidrage ofte meget til Højfjeldenes Form og Udseende f. Ex. paa Angmalortok, Anoritok, Sydkysten af Nordre Sermilik Fjord o. s. v., og, hvad Helland udtaler<sup>2)</sup> om Nordgrønland, at: «Overhovedet synes i Grønland som i Norge de øverste Tinder hyppigt kun at danne Krandsen omkring Botnerne», passer ogsaa fuldstændig paa denne Egn.

Hvad angaar Spørgsmaalet om Indlandsisen nu skyder frem, holder sig konstant eller stadig formindskes, da ere de eneste positive Iagttagelser, som vi have gjort herover, omtalte S. 106. At Mægtigheden og Udstrækningen af de fra Indlandsisen kommende Bræer ikke kan være konstant, men er underkastet Svingninger, svarende til Svingningerne i Nedbør og andet, er højst sandsynligt, og en stor Del af Beretningerne om Bræers stærke Væxt eller Afsmeltning, dels paa Grund af Selvsyn, dels efter Grønlændernes Fortællinger, maa vistnok føres tilbage hertil. Paa den anden Side vil det i Grønland være meget vanskeligt at finde noget System i Bevægelserne, saaledes som f. Ex. i Alperne, da en forøget Nedbørmængde paa Indlandsisen først lange Tider efter vil kunne mærkes paa Bræerne paa Grund af den lange Transport til disse, ligesom den vil naa ud til de forskjellige Bræer paa meget forskjellige Tidspunkter.

<sup>1)</sup> I. c. S. 118.

<sup>2)</sup> I. c. S. 119.

Isfjelde produceres i denne Egn kun af Bræerne i Nordre Sermilik Fjord, idet den Is, som kommer fra de øvrige Bræer, ikke kan kaldes andet end store Kalvisstykker. De fleste Isfjelde fra Sermilik (Tab. XI) vise en ganske ejendommelig Bygning, idet deres øverste Del bestaar af en breccieagtig Sammendingen af store og smaa Isblokke, hvis Mellemrum ere fyldte med sammenfrossen Sne, som oftest mørkfarvet af Støv og finere Moræne-materiale, sjeldnere større Sten, medens deres nederste Parti fra noget oven for Vandlinien og nedefter er kompakt, næsten uden Revner og lig de almindelige Isfjelde. Dette øverste, breccieagtige Parti skyldes rimeligvis sammenstyrtede Isrygge og Ispigge paa Bræen, men hvorfor det er saa ualmindelig fremtrædende her, har ikke kunnet afgjøres, da det som omtalt var umuligt at komme Bræen paa saa nært Hold, at man kunde foretage et nøjere Studium af dens Overflade<sup>1)</sup>.

Blandt de øvrige Isfjelde kunde ikke udskilles særlige Typer<sup>2)</sup>, og heller ikke, hvorfra de stammede. De drev dels i Storisen, dels og hyppigst i det til Tider isfri Bælte mellem denne og Land, hvor de kunde tælles i Hundredevis<sup>3)</sup>, ofte staaende paa Grund mellem Øerne eller i Fjordmundingerne. Til Trods for disse store Mængder, var det yderst sjældent at se et Isfjeld, der medførte synlige Moræner. En eller flere svage Støvstriber nær den oprindelige Overflade iagttoges enkelte Gange. Derimod saas kun én Gang i et kærtret Isfjeld store Sten siddende fast, mer eller mindre dybt inde, i den oprindelige Underflade.

Isfjeldenes Transport af Morænemateriale har været et meget

<sup>1)</sup> Sml. Hammers Omtale af det samme Forhold fra Jakobshavns Isbræ. Meddel. om Grønland IV, S. 31—32.

<sup>2)</sup> Nansens Forklaring, at Isfjeldene med takket og ujævn Overflade ere de, der endnu sejle paa ret Kjøl, medens de taffelformede Isfjelde ere saadanne, der ere kærtrede rundt og have vendt en plan Brudflade opad, kan næppe være rigtig. Petermanns Mittheilungen, Ergänzungsheft Nr. 105 S. 97.

<sup>3)</sup> Garde omtaler i Geog. Tidsskrift 1891—92, S. 58, at der i dette Fjervand fra et Skibsdæk er talt paa én Gang 700 Isfjelde.

omdebatteret Spørgsmaal. For denne Del af Grønlands Kyst er Transporten meget ringe. Isfjeldene, der stamme fra Sermilik Bræerne med deres store Sidemoræner og mange Nunataker, medføre som Følge deraf ikke saa lidt Moræne, men de naa kun undtagelsesvis længere end i selve Isfjorden, hvor de efterhaanden gaa til Grunde og aflæsse deres Grus og Sten. I Farvandet uden for Kysten er Morænetransporten ved Isfjelde aldeles betydningsløs, hvilket ogsaa er let forstaaeligt, da de her liggende store Isfjelde rimeligvis for største Delen stamme fra Østkysten, i ethvert Tilfælde have tilbagelagt en lang Strækning. Hvad man derfor i Julianehaabs Distrikt ser af fremmede Isfjelde, er kun de mest modstandsdygtige, de, som komme fra Bræernes mægtigste og jævreste Parti, hvor der saa godt som aldrig er Moræner. Isfjelde, der føre Moræner, ere i Almindelighed fra Siderne af Bræerne, ere som oftest kløftede og revnede og have kun faa Betingelser for at kunne existere og for at kunne tilbagelægge længere Strækninger.

Ved ethvert Isfjeld har den Del af Overfladen, som i længere Tid har været over Vandet, et ganske andet Udsende end den Del, der er eller for nylig har været under Vandet. Den øverste Del viser Sider med friske, muslede Brud, hvor større og mindre Isstykker ere sprængte ud paa Grund af den Spænding i Isfjeldet, der hidrører baade fra den store Temperaturforskjel i det Indre og Overfladen og paa Variationerne i Døgnet's Lufttemperaturer. Det nedre Parti, f. Ex. ved et for nylig kærtret Isfjeld, viser derimod en afrundet og afsmeltet Flade, som dog ikke er glat, men har den ene skaalformede Fordybning ved Siden af den anden, saa at Isfjeldet ser ud, som om det var kopparret. Disse skaalformede Fordybninger, som ligge tæt op til hinanden med smalle Kanter imellem, ere ikke cirkelrunde, men polygonale og synes oftest at have en hexagonal Form. Deres Diameter er 10—20 Cm., Dybden kun nogle faa Centimeter. Man kan ikke forklare sig denne Overfladens uensartede Afsmeltning paa anden Maade end ved at antage, at Isfjeldet helt igjennem er

bygget saaledes, d. v. s. bestaar af Gletscherkorn af denne Størrelse. Paa den anden Side ere saa store Gletscherkorn ikke tidligere omtalte fra Grønlands Indlandsis eller Bræer, de største angives fra Upernivik af Ryder og Ussing<sup>1)</sup> til 2 à 3 Tommer (5—8 Cm.) og 3—4 Tommer (8—10 Cm.) og størst i Bunden af Bræen. Heim<sup>2)</sup> omtaler Korn paa indtil 10—15 Cm. Størrelse fra Alperne. Der synes derfor ikke at være noget til Hinder for, at der i de store Isstrømme og særlig i disses underste Partier, findes Gletscherkorn paa 20 Cm. i Diameter, som man kun har Lejlighed til at iagttage i de store Isfjelde, og jeg tror ikke, det er nødvendigt, saaledes som Drygalski<sup>3)</sup> gjør det, at forudsætte en hexagonal Ordning af flere mindre Krystalindivider for at forklare dette Fenomen.

---

Storisen, som vi paa hele Rejsen stadig har haft god Lejlighed til at studere, har ikke frembudt synderlig nyt udover det allerede tidligere kjendte. Med Hensyn til dens Transportevne maa man skarpt adskille Isen fra det aabne Hav, som ikke eller yderst sjældent indeholder andre fremmede Bestanddele end Støv (Kryokonit) og Sælhundsexcrementer, ofte i saadan Mængde, at Isflagen kan være helt mørk og se ud som om den var fuld af Grus og Jord, og Fjordisen, der jo ogsaa er Saltvandsis og blander sig med Strømmen af den egentlige Storis, men som ofte bærer store Mængder Grus og Sten. Denne Belastning hidrører fra Fjordens Kyster, hvor Grus og Jord dels er skyllet ud over den fastliggende Is, dels sammen med større og mindre skarpkantede Sten er bragt derud ved Fjeldskred. Jo længere til Søs man er, jo renere er Isen; jo længere man

---

<sup>1)</sup> Meddel. om Grønland VIII, S. 207 og 226.

<sup>2)</sup> Handbuch der Gletscherkunde, S. 120.

<sup>3)</sup> Grönlands Gletscher und Indlandseis, S. 47—48.

kommer ind under Land og ind i Fjordmundingerne, jo hyppigere blive Isflager dækkede af Grus og Sten. At disse belastede Flager af Fjordis kunne drive langt, bl. a. fra de nordlige Fjorde paa Østkysten og om til Vestkysten og give Anledning til en ikke ubetydelig Stentransport, derom vidne f. Ex. Eberlins lagttager<sup>1)</sup>, ligesom jeg selv af en Grønlænder modtog et Stykke Tertiær-Kul, som han havde taget paa Storisen Vest for Sermersok, og som maa være kommet langvejs fra. Kryokoniten bliver man først opmærksom paa henad Sommeren, naar Sne-dækket er smeltet af Storisen, samt noget tidligere paa de under Vandet udskydende Tunger og Isflager. Den ses da temmelig almindelig som et fint Slam, samlet i smaa Partier, der ere smeltede ned i smalle 1—2 Dcm. dybe, cylindriske Huller.

Storisens ofte pludselige Forsvinden om Efteraaret har stadig været et omdebatteret Spørgsmaal, men først i de senere Tider er man naaet bort fra alle eventyrlige Forklaringer og kommet til bedre Resultater. De Kræfter, der ødelægge Storisen paa dens Vej mod Nord langs Grønlands Vestkyst, er dels den mekaniske Sønderbrydning ved Brænding, Strøm o. lign., dels den stærke Afsmeltning, naar Isflagerne bevæges ud i den varme og salte Atlanterhavsstrøm i Strødets Midte<sup>2)</sup>. Da imidlertid den Hastighed, hvormed Storisen smelter i selve den Havstrøm, hvormed den bevæger sig, mulig ogsaa kunde have Indflydelse, men var saa godt som ukjendt, opfordrede K. J. V. Steenstrup mig til at foretage Smeltningsforsøg med Storisen i Havvandet ved Kysten i Lighed med de Smeltningsforsøg, som han i 1879 og derefter Hammer i 1880 anstillede med Bræis<sup>3)</sup>. Til Sammenligning har jeg da samtidigt smeltet Storis i Luften for at komme til Klarhed over Forskjellen i Smeltningshastighed. Stykkerne tilhuggedes af saa vidt mulig ensartet Is og med en saa regelmæssig Kugleform som muligt. Stykket, der smeltedes i Vand, lagdes i et Net, der holdtes nede under Vandskorpen ved Stenvægte.

<sup>1)</sup> Meddel. om Grønland IX, S. 264.

<sup>2)</sup> C. F. Wandel: Medd. om Grønland VII.

<sup>3)</sup> Meddel. om Grønland IV, S. 103 og 64.

### Smeltning af Storis i Havvand.

Dato.	Vægt af Is ved Forsøgets Begyndelse. Kilogram	Vandets Temperatur ved Forsøgets Begyndelse.	Vandets Temperatur ved Forsøgets Slutning.	Vægt af Is ved Forsøgets Slutning. Kilogram.	Smeltet Vægt af Is. Kilogram.	Antal af Timer.	Anmærkning.
18 Maj	8.0	+ 6.0	+ 6.0	0	8.0	0h 38 <sup>m</sup>	Nogen Strøm.
19 -	10.0	+ 3.5	+ 3.5	0	10.0	1 16	Stærk Sol, svag Strøm.
21 -	8.0	÷ 0.5	÷ 0.5	0	8.0	2 45	Svag Strøm, megen Storis i Nærheden.
24 -	10.0	0	0	0	10.0	1 30	Nogen Strøm.
5 Juni	10.0	+ 1.0	+ 1.0	0	10.0	1 43	Svag Strøm, Storis i Nærheden.
9 Juli	10.5	+ 4.0	+ 4.0	0	10.5	3 37	Ingen Strøm
- -	11.0	+ 4.5	+ 4.0	0	11.0	3 24	do. do.
10 -	9.5	+ 3.3	+ 3.5	0	9.5	3 30	do. do.
15 -	12.5	+ 0.5	+ 0.5	0	12.5	4 28	do. do., megen Storis.
Gjennem- snit }	10.0	+ 2.5	+ 2.3	0	10.0	2h 32 <sup>m</sup>	

### Smeltning af Storis i Luft.

Dato.	Vægt af Is ved Forsøgets Begyndelse. Kilogram.	Luftens Temperatur ved Forsøgets Begyndelse.	Luftens Temperatur ved Forsøgets Slutning.	Vægt af Is ved Forsøgets Slutning. Kilogram.	Smeltet Vægt af Is. Kilogram.	Antal af Timer.	Anmærkning
19 Maj	3.8	+ 7.5°	+ 6.3°	2.0	1.8	8 <sup>h</sup> 19 <sup>m</sup>	I Skygge, ingen Vind.
- -	12.5	+ 11.0	+ 10.0	3.5	9.0	8 9	I Sol, do. do.
21 -	10.0	+ 1.5	+ 2.0	8.3	1.7	1 45	Nordenvind.
- -	8.0	+ 2.5	+ 2.5	5.8	2.2	2 45	do.
9 Juli	12.0	+ 7.5	+ 8.0	9.0	3.0	3 37	Stærk Sol, svag Vind.
- -	12.0	+ 7.5	+ 8.0	7.5	4.5	4 47	do. do.
- -	12.0	+ 7.5	+ 3.0	4.5	7.5	9 23	do. do.
10 -	8.5	+ 5.0	+ 5.0	6.0	2.5	3 30	Sol, ingen Vind.
15 -	12.5	+ 9.5	+ 9.5	5.0	7.5	5 8	Stærk Søndenvind.
Gjennem- snit }	10.0	+ 6.6	+ 6.0	5.7	4.4	5 <sup>h</sup> 16 <sup>m</sup>	



Resultaterne af disse Forsøg vise altsaa, at i omtrent stillestaaende Havvand paa  $+ 2^{\circ}.5$  C. smelter 10 Kilogr. Storis i Løbet af  $2\frac{1}{2}$  Time, medens den samme Vægt af Is, i Luft paa  $+ 6^{\circ}$  og oftest under gunstige Omstændigheder med Hensyn til Sol og Vind, kun svinder 4.4 Kilogr. i over den dobbelte Tid. Afsmeltningen under Vand maa derfor være en meget virksom Faktor ved Storisens Forsvinden, og i Forening med Smeltningen i Luften reducerer den Flagernes Tykkelse stærkt i Løbet af Sommeren, saa at Flagerne hen paa Efteraaret kun rage ubetydeligt op over Vandet. Ofte er da desuden det øverste Parti aldeles mørt og opløst i lange, tynde Isprismer, som falde sammen ved Stødet af en Baadshage eller ved en anden ydre, tilfældig Forstyrrelse.

---

