

II.

Bidrag

til

Kjendskab til Bræerne og Bræ-Isen i Nord-Grønland

af

**K. J. V. Steenstrup.**

---



«Men, da Du spurgte, om Landet var frit for Is eller ikke, eller det var bedækket med Is ligesom Havet, da skal Du vide det for vist, at det er en ringe Del af Landet, hvor der er bart for Is, men alt det øvrige er bedækket med den, og Folk vide ikke, om Landet er stort eller lidet, fordi alle Fjeldstrækninger og ligeledes alle Dale ere skjulte af Isen, saa at man ingensteds finder Aabning derpaa», og endvidere: «Folk have ofte forsøgt at gaa op paa Landet paa de Fjelde, som ere de højeste paa forskellige Steder, for at se sig om og for at prøve, om de fandt nogen Del af Landet, som var fri for Is og beboelig, men man har ingensteds kunnet opdage sligt foruden de nu beboede Egne, som kun udstrække sig kort langs med selve Kysten». Saaledes skildres Grønland i «Kongespejlet»<sup>1)</sup>, der antages at være forfattet i Begyndelsen af det 13de Aarhundrede<sup>2)</sup>, og denne Beskrivelse passer saa fuldstændigt til Forholdene den Dag i Dag, at der ikke kan være skeet nogen væsentlig Forandring i de 900 Aar, der ere forløbne siden Grønlands første Colonisation.

Men, stod Landets fuldstændige Isbedækning end allerede klar for de gamle Nordboere, og tiltrak den sig end de senere Colonisters og Rejsendes Opmærksomhed, saa var det dog først ved Dr. Rinks Undersøgelser i Nord-Grønland i 1848—51<sup>3)</sup>,

---

<sup>1)</sup> Grønlands hist. Mindesm., III, pag. 329.

<sup>2)</sup> Aarb. for Nord. Oldk. 1871, pag. 169.

<sup>3)</sup> Kgl. D. Vid. Selsk. Skrifter, 5te Række, III.

at dens videnskabelige Betydning blev anerkjendt. Hvad der navnlig var Gjenstand for hans Iagttagelser, var de Steder, hvor denne Isbedækning, Indlandsisen, som han kaldte den, naaede ned til Havets Overflade og derved gav Anledning til Dannelsen af Isfjeldene. Han paaviste en Mængde Steder langs det danske Grønlands Kyster, hvor disse Isstrømme, et Navn, han ligeledes har indført, udmunde, og efter Mængden af de Ismasser, der paa disse Steder føres ud i Vandet, har han delt dem i 4 Klasser<sup>1)</sup>. Af disse er det navnlig 1ste Klasse eller de Isstrømme, der yde de største Isfjelde, som især fortjene Opmærksomhed, og af saadanne har han paavist 5, nemlig Jakobshavns paa  $69^{\circ} 10'$ , Torsukataks paa omtrent  $70^{\circ} 0'$ , Store Karajaks paa  $70^{\circ} 25'$ , Kangerdluks<sup>2)</sup> paa  $70^{\circ} 40'$  og Uperniviks paa  $72^{\circ} 55' N.$  Br.

Det er dog ikke alene som Ophav til Isfjeldene, at Indlandsisen har Interesse; men, siden den Anskuelse mere og mere har gjort sig gjældende, at Skandinavien og den nærgrændsende Del af Nord-Europa i sin Tid have været dækkede af Is, ligesom nu Grønland, har Studiet af dens geognostiske Forhold faaet en særlig Betydning.

Naar man nærmer sig Grønland, sees kun paa enkelte Steder, som f. Ex. ved «Frederikshaabs Isblink», noget til denne Sne og Isbedækning, og, vil man iagttage den nøjere, maa man der-

<sup>1)</sup> «Danish Greenland, its people and its products». London, 1877, pg. 365.

<sup>2)</sup> Saaledes hedder, saavidt jeg har kunnet forstaa Igdorsuits Grønlændere, den Fjord, som Rink kalder Store Kangerdlursoak, og Helland Umiamak. Dette sidste Navn betegner ikke en Fjord, men Odden paa Nordsiden af Kangerdluk, da det nemlig var dertil, at Konebaadene efter Sagnet flygtede. — At kalde Kangerdluk Umiamakos Isfjord, i Lighed med Jakobshavns Isfjord, er der kun det til Hinder for, at Grønlænderne kalde Bræen paa Nordsiden af Umiamako: umiamakup sermia, hvilket betyder Umiamakos Isstrøm. De Grønlændere, der ledsagede mig ved mit Besøg i Kangerdluk, paastode forøvrigt, at Umiamako-Isbræ afgav ligesaa store Isfjelde som de, der komme ud af Kangerdluk fra Bræerne der. Mine nedenfor meddelte Maalinger af denne Bræ synes imidlertid ikke at bekræfte denne Opfattelse.

for i Reglen søge ind i det indre af Fjordene og op paa de derværende Fjelde. Det første Indtryk, man faar ved at se ud over Indlandsisen, er en umaadelig Fladhed og et Øde, omtrent som naar man seer ud over Havet. Photographiet, Tav. IV, Fig. 1, giver en Forestilling derom. Det viser det indre af Torsukataks Isfjord i Vajgattet, seet fra Nuk, saaledes som den er opfyldt af Isfjelde og Kalvis om Vinteren og Foraaret, og i Baggrunden sees Indlandsisen at skyde sig ned mellem Nunatakker, 3: af Is omflydte Fjeldtoppe. Afstanden til de to smaa Nunatakker, der sees i Baggrunden, er omtrent  $2\frac{1}{2}$  Mil (se Kaartet), hvilket giver et Begreb om Størrelseforholdene. Hvor langt man fra en given Fjeldtop kan se ind i Landet, og hvor højt de forskellige Dele af Indlandsisen ligge, har det været mig umuligt at bestemme, hvor der ikke fandtes Nunatakker, og da de talrige Ujævnheder ikke ere saa markerede, at jeg fra en tilstrækkelig stor Basis kunde maale til dem. Dog tvivler jeg ikke om, at man ved fortsatte Undersøgelser kunde blive saa fuldstændigt fortrolig med de uvante Forhold og Afstande, at man fra Enderne af en passende Basis kunde kjende det samme Punkt inde paa Indlandsisen. Undersøger man nemlig Overfladen med en stor Kikkert, seer man, at de tilsyneladende smaa Ujævnheder i Virkeligheden ere temmelig betydelige, naar man tager Hensyn til Afstanden, hvilket man ved foreløbige Maalinger med Theodoliten let overbeviser sig om, og hvorvel Indlandsisen i sin Helhed kun viser sig som en svagt bølget. jævnt indadstigende Flade, faar man dog ved nøjere Undersøgelse Indtrykket af, at man ligesom skimter det underliggende Lands Overfladeforhold under den tykke Ismaske. Da det, som sagt, ikke er lykkedes mig ved direkte Maalinger at bestemme, hvor højt den sydlige Del af Indlandsisen ligger, og, da dette vilde have en ikke ringe Interesse, ikke alene med Hensyn til Grønlands orographiske Forhold i det hele taget, men ogsaa med Hensyn til Indlandsisens Dannelse, saa har jeg ved Hjælp af den stampherske Elevationsskrue maalt Vinkler til Indlands-

isens Horizont fra forskellige Fjeldtoppe paa Yderlandet for at faa et Begreb om Højdeforholdene i det indre af Landet. I Henhold til disse Vinkler, der meddeles nedenfor, synes der ikke at være Grund til at antage, at Indlandsisen i det hele taget har en mindre Højde end de Yderlands-Fjelde, der ligge ud derfor<sup>1)</sup>. De antyde, hvad man ogsaa fra Fjeldtoppene seer, at Yderlandets Isfjorde og Fjeldkjeder fortsætte sig i tilsvarende, dalformede Sænkninger og rygformede Hævninger ind under Indlandsisen. Saaledes saaes det tydeligt fra en Fjeldtop ved Søen Tasek ujordlek paa Nugsuaks-Halvøen, der havde en Højde af 3800 Fod (1200 M.), at en Fjeldryg strakte sig ind under Indlandsisen i Retning af denne Halvø, og at der var et kjendeligt Fald ned mod Karajaks Isfjord. Et lignende Forhold saaes ved Uvkusigsat paa Svartenhuks Halvøen, hvor Indlandsisen højner sig svagt indefter fra det ligeledes c. 3800 Fod (1200 M.) høje Fjeld Panertok<sup>2)</sup> og sænker sig ned mod Uperniviks Isstrøm.

Vel sees det, at alle Vinkler, der ere maalte fra Toppen af Kilertinguak, ere negative, men jeg tvivler ikke om, at jeg kunde se nogle og tyve Mil mod NØ. og Ø., hvad der jo udfordres for, at et Punkt, der har samme Højde som Kilertinguak, kan sees under en Vinkel af  $\div 43'$ .

Spørgsmaalet om Indlandsisens Højde staar i nær Forbindelse med Spørgsmaalet om Snegrændsen. Hvor højt denne sidste skal sættes i den her omhandlede Del af Grønland, er det vanskeligt at sige; men under 900 Meter eller henimod

---

1) Paa samme Tid, som Assistent Steenstrup anstillede disse sine Undersøgelser i Nord-Grønland, foretog Premierlieutenant Jensen direkte Maalinger af Indlandsisens og det nærgrændsende Lands Højdeforhold ved «Frederikshaabs Isblink», der have godtgjort Rigtigheden af de her fremsatte Anskuelser. Se «Meddelelser om Grønland», 1ste Hefte

Fr. J.

2) Fra Panertok, der saae ud til at være let bestigeligt, maatte det forøvrigt være interessant at forsøge paa at trænge ind paa Indlandsisen, da denne jævnt hæver sig fra dette Fjelds Top.

Vinkler fra forskellige Fjeldtoppe til Indlandsisens  
«Horizont».

Stedets Navn.	N. Brede.	V. Lgd.	Stedets Højde i Fod.	Sigtets Retning, retvis.	Vinkler til Indlands- isen <sup>1)</sup>
Ekaluvarsuit . . . . .	72° 28'	54° 12'	2238	NNØ.	+ 3' 37"
— . . . . .	—	—	—	ØNØ.	+ 28 19
Uvkusigsat . . . . .	72 20	53 53	3684		÷ 15 49 <sup>2)</sup>
— . . . . .	—	—	—		+ 3 56
Kilertinguak . . . . .	70 38	52 27	6247	N 43° Ø	÷ 38 14
— . . . . .	—	—	—	N 62 Ø	÷ 35 32
— . . . . .	—	—	—	N 72 Ø	÷ 35 14
— . . . . .	—	—	—	Ø 17 S	÷ 43 1
— . . . . .	—	—	4972	N 72 Ø	÷ 21 33
— . . . . .	—	—	4016	N 62 Ø	÷ 13 7
— . . . . .	—	—	3634	Ø 7 S	÷ 18 22
Fjeldtop S. for Sermilik	70 37	50 57	1980	N 13 Ø	+ 28 51
—	—	—	—	N 38 Ø	+ 42 21
—	—	—	—	N 82 Ø	+ 42 8
—	—	—	—	S 64 Ø	+ 24 43
—	—	—	—	S 30 Ø	÷ 11 47
Alangorsuak . . . . .	70 35	51 3	3187		+ 6 48
Umanatsiak . . . . .	70 30	51 12	2710		+ 12 12
Nunatak . . . . .	70 25	50 28	1256		+ 51 2

3000 Fod kan den ikke sættes. Højden er imidlertid ikke den eneste Faktor, der bestemmer dette Spørgsmaal; Fjeldpartiets Udstrækning, den Himmeleegn, det vender mod, ligesom ogsaa den herskende Vindretning spille hver for sig en betydelig Rolle. Det Indtryk, jeg har faaet angaaende Forholdet mellem Snegrændsen og Indlandsisens Højde i denne Del af Grønland, er, at der overhovedet intet er i Vejen for at antage, at

<sup>1)</sup> + betegner, at Traadkorset ved horisontalt Sigte er under, ÷, at det er over Isens Horizont.

<sup>2)</sup> Ud over Uperniviks Isstrøm.

Indlandsisen i sin Helhed ligger over Snegrændsen, saaledes som denne for Øjeblikket er. Et andet Spørgsmaal er det derimod, om Indlandsisen under de nuværende klimatiske Forhold vilde komme igjen i en lignende Udstrækning, hvis den pludselig forsvandt; thi, hvad der trykker Snegrænsen saa langt ned, er uden Tvivl Isbedækningen.

Hvor stort forøvrigt det aarlige Nedslag og navnlig Sne-mængden er i Nord-Grønland, har man kun meget ufuldkomne lagttagelser over, og det er ogsaa saa forskjelligt paa de forskjellige Steder ved Kysten, hvorfra man har Observationer, at jeg ikke tror, at det nytter noget, derfra at dømme om Nedslaget i det indre af Grønland og paa Fjeldene, hvorfra der endnu ingen lagttagelser haves. Angaaende Forskjellen mellem Nedslag og Fordampning har jeg ved Umanak anstillet nogle Forsøg med et improviseret Siccimeter, der bestod af et Kobberkar, som havde en Diameter af 0.7 Fod (22 Centimeter). Resultatet var, at Fordampningen fra den 1ste September 1879 til den 31te August 1880 havde overskredet Nedslaget med 355 Millimeter.

Næppe ret mange Steder ere Forholdene saa gunstige til at studere Bræerne som i Umanaksfjorden og dens Omgivelser, idet man her paa et lille og let tilgængeligt Terræn har en Mængde Bræer i alle Størrelser, lige fra Store Karajaks, der levere Isfjelde, som kunne have et Volumen af i det mindste indtil 582 Millioner Cubikfod (18 Millioner Cubikmeter), og til den lille Bræ paa Majorkarsuatsiak-Fjeldet, der slet ikke kalver, og hvis hele Snemark kun har en Udstrækning af c. 4 Millioner  $\square$  Fod (400000  $\square$  Meter). Prøver man derfor under disse gunstige Omstændigheder paa at undersøge de Forhold, hvorunder de mindre Bræer dannes, da henledes Opmærksomheden først paa Snelaget, hvorfra en saadan Bræ kommer, og da navnlig paa dets Mægtighed, Udstrækning og Udseende. Hvad Mægtigheden angaar, da er denne naturligvis en Del forskjellig; men, hvad der navnlig har Interesse, er Spørgsmaalet om, hvilken



Tykkelse et af Vand gennemtrængt Snelag maa have der, hvor det paa en Skraaning begynder at sætte sig i Bevægelse som Bræ. Af saadanne Overgange fra Snelag til Bræ har jeg kun havt Lejlighed til at maale to, nemlig Iviangiusat ved Umiartorfik, hvor Tykkelsen fandtes at være 148 Fod (46.4 M.), og ved Majorkarsuatsiak-Fjeldet, hvor den var 131 Fod (41 Meter). Paa følgende Steder paa Disko har jeg endvidere havt Lejlighed til at iagttage Snelagets Tykkelse, hvor det er blottet derved, at Fjeldvæggen er for stejl til, at der kan danne sig en Bræ, saa at Snelaget, der er begyndt at sætte sig i Bevægelse, styrter ned, nemlig et Sted ved Narsak, to Steder ved Ingnagnak, et Sted i Nordfjorden og to Steder i Mellemfjorden. Efter Lieutenant Hammers Maalinger ere Mægtighederne paa disse Steder henholdsvis: 197, 130, 123, 117, 144 og 138 Fod (61.8, 40.8, 38.7, 36.6, 45.2 og 43.2 Meter). Det vil sees, at disse Maal, med Undtagelse af det ene (197 Fod), ere temmelig overensstemmende, og, da det vel næppe kan være tilfældigt, tror jeg ikke, at der for Øjeblikket er noget til Hinder for deraf at uddrage den Slutning, at den mindste Mægtighed, et Snelag kan have, naar det, gennemtrængt af Vand, sætter sig i Bevægelse som Bræ, er c. 100 Fod eller nogle og tredive Meter. At Hælden af Underlaget spiller en Rolle ved Bræernes Dannelse, er utvivlsomt; men for den gives der naturligvis vide Grændser, lige fra 0° til henimod en ret Vinkel. Den største Vinkel, jeg har maalt, hvorunder en Bræ kommer ned, er 56°, hvilket var ved den lille Bræ paa Majorkarsuatsiak-Fjeldet. Hvad Udstrækningen af den Snemark, der nærer den enkelte Bræ, angaar, da er den meget vanskelig at bestemme og paavise i et Land som Grønland, hvor man skal optage Kaartet, man skal bruge, samtidigt med, at man skal foretage Undersøgelserne, og den Oversigt, man har i et kaartlagt Land, førend man begynder sine Undersøgelser, faar man i Reglen i Grønland først, efterat de ere sluttede. Jeg tvivler dog ikke om, at man i de fleste Tilfælde vil kunne paavise den enkelte Bræs Snemark, og dette er

ogsaa Gruuden til, at jeg paa det medfølgende Kaart kun har anlagt Bræerne (det vil sige, den ringe Del af dem, jeg har havt Lejlighed til nærmere at lære at kjende) og ikke de Sne-marker, der nære dem; thi jeg har derved villet antyde, at man intet veed derom. Kun eet Sted har jeg maalt Snemarken, der nærer en lille Bræ, nemlig den ovennævnte paa Majorkarsuatsiak-Fjeldet, hvis Fladerum kun beløb sig til c. 4 Millioner  $\square$  Fod (400000  $\square$  Meter) med et Volumen af c. 518 Millioner Cubikfod (16 Millioner Cubikmeter).

Snelaget paa Fjeldene sees i de lodrette Gjennemsnit at være tydelig lagdelt, og en Lagdeling iagttages ogsaa i Enden af alle Bræerne, hvor den er markeret ved fine Ler- og Sandlag, se saaledes Photographiet, Tav. IV, Fig. 3. I den lille Bræ, der paa Østsiden af Fjeldvæggen gaar ned paa Asakakbræen (se Photographiet, Tav. VI, Fig. 1), sees det, at denne Lagdeling kan forfølges gennem hele Bræens Længde, noget, der for de større Bræers Vedkommende ikke saaledes kan paavises.

At Hovedfaktorerne ved Bræernes Bevægelse ere Tyngden og den ejendommelige Plasticitet, Bræisen har ved  $0^{\circ}$ , og som tillader den paa en Maade at bevæge sig som en sejgflydende Masse, er utvivlsomt, derpaa tyder ikke alene hele Formen, se saaledes Photographiet, Tav. V, Fig. 2, men navnlig den Maade, hvorpaa de kalve, idet det da altid er den øverste Rand, der hænger udover, og fra hvilken Isstykkerne løsnes. En Betingelse for, at Bevægelsen kan ske paa denne Maade, er imidlertid, at Isens Temperatur er  $0^{\circ}$ ; thi under Frysepunktet maa Isen vist betragtes som ubøjelig. Jeg anstillede Forsøg med tynde Prismer af Bræ-Is, hvoraf et var 0.60' (0.187 M.) langt, 0.11' (0.035 M.) bredt og 0.05' (0.015 M.) tykt. De understøttedes ved begge Ender, og der anbragtes paa Midten et 3.3  $\text{R}$  svært Lod, hvorpaa de udsattes for en Temperatur af  $\div 10^{\circ}$ — $15^{\circ}$  C.; men det var ikke kjendeligt, at de bøjede sig i Løbet af 60 Timer, hvilket jeg prøvede ved Kiler under Midten. Naar de derimod udsattes for en

Temperatur af et Par Grader over  $0^{\circ}$ , bøjede de sig kjendeligt med en knittrende Lyd, og i Løbet af en Time var Bøjningen i Reglen saa stor, at de knækkedes under Vægten. Da den Bøjelighed, Bræ-Isen har ved  $0^{\circ}$ , alligevel næppe er stor (se dog Photographiet, Tav. III, Fig. 3), opstaar der Revner, som, forsaavidt de hidrøre fra Bevægelsen, maa være vinkelrette paa denne (se Photographiet, Tav. IV, Fig. 2). Revner, navnlig de mindre, maa dog ogsaa opstaa ved den Spænding, der forekommer i Bræ-Isen om Vinteren, naar Luften har en Temperatur af  $\div 20\text{--}40^{\circ}$  C., medens dens indre har  $0^{\circ}$ . Bræ-Isen trækker sig nemlig omtrent  $\frac{1}{900}$  sammen ved at afkøles fra  $0^{\circ}$  til  $\div 20^{\circ}$  C.<sup>1)</sup>

I de store Revner kan man, som nævnt, undertiden forfølge Lagdelingen igjennem hele Bræens Længde (se saaledes Photographiet, Tav. VI, Fig. 1), og om Maaden, hvorpaa denne Bræ bevæger sig, kan der derfor næppe være Tvivl, idet den afvexlende bøjer sig forover og synker ned, efterhaanden som Tyngden ophæver Sammenhængskraften og Gnidningsmodstanden mod Bunden. At Bevægelsen i de større Bræer paa sine Steder foregaar paa lignende Maade, synes Sermiarsut-Bræen at vise, se Photographierne, Tav. V, Fig. 3 og Tav. IV, Fig. 2, af hvilke det første viser Enden af Bræen, hvor man tydeligt seer Lagdelingen skimte frem i Revnerne, og det andet viser disse vinkelrette paa Bevægelsesretningen. Dette sidste Billede antyder, hvorledes Morænemasser falde ned i Revnerne og der æltes ind i Bræen, for senere at komme tilsyne i Enden af den, saaledes som

<sup>1)</sup> Forsøg desangaaende anstilledes paa den Maade, at jeg i et rektangulært Stykke Bræ-Is trykkede to Naale ned i en Afstand af omtrent 1.3 Fod (0.4 Meter). I Midten boredes der et Hul til Thermometret. Naar dette viste  $0^{\circ}$ , blev Afstanden mellem Naalene maalt med Stangpasser, og Isstykket flyttet ud i Kulden, der dengang omtrent holdt sig paa  $\div 20^{\circ}$  C. Naar Thermometret i Isen havde antaget Luftens Temperatur, bragtes Blokken ind, og Afstanden blev strax maalt. Dette gjentoges flere Gange. Paa Grund af Mangel paa en nøjagtig Maalestok kunde jeg ikke komme det nærmere, end at den lineære Sammentrækning fra  $0^{\circ}$  til  $\div 20^{\circ}$  C. var omtrent 0.0011.

Photographiet, Tav. IV, Fig. 3, viser det. En ejendommelig Lagdeling sees i den lodret afskaarne Ende af en Bræ ved Ujarartorsuak (Photographiet, Tav. III, Fig. 3), idet Lagene ere bøjede saa stærkt, at det lodrette Gjennemsnit har Lighed med en overskaaren Agatmandel. Charakteristiske ere endvidere de Spring, der sees at gaa gennem denne Bræs hele Mægtighed.

Naar en Bræ er i kjendelig Bevægelse, er Overfladen udenfor Morænerne ubedækket, kun disse fremtræde som mørke Baand, og man aner ikke, hvor mange Sten der ere indæltede i Bræen; først naar den hører op at bevæge sig kjendeligt, og Afsmeltningen faar Overvægten, komme Stenene frem, og Bræen faar da ofte en saa slaaende Lighed med en Moræne eller et Fjeldskred, at man let overseer, at der ligger en Bræ derunder. Saaledes fortæller jo Giesecke<sup>1)</sup>, hvorledes han var kommen op paa Sarfarfik Bræen uden at ane, at det var en Bræ. Noget lignende hændtes mig i Vajgattet, idet jeg et Par Gange er kommen forbi et lille fremspringende Næs paa Disko, Ujaragsuit kaldet (se Kaartet), uden at ane, at der under de store Stenmasser laa skjult en Bræ. Først i 1880, da jeg efterhanden var bleven fortrolig med disse Forhold, saae jeg, at det var en mægtig Bræ uden Snemark, «en død Bræ», idet den ikke mere stod i Forbindelse med Sneen paa Fjeldene, hvorfra der imidlertid nu igjen kommer en lille tvedelt Bræ ned. To lignende «døde Bræer» — de røbe sig paa Grus- og Stenskraaningerne ved en mørk, fugtig Linie, der viser, hvor Isoverfladen er — forekomme ved Ingnagnak og paa flere Steder i Fjordene paa Diskos Vestside, ligesom ogsaa i Umanaksfjorden. Ved sine Undersøgelser af Bræerne lige overfor Umanak siger Helland, at Asakak-Bræens nederste Ende nu (1875) er i den Grad bedækket med Sten, «at man paa enkelte Steder ikke veed, om man staar paa Morænen eller paa Bræen»<sup>1)</sup>. Kaster man et

<sup>1)</sup> Gieseckes Mineral. Rejse, S. 251.

<sup>2)</sup> «Om de isfyldte Fjorde». Archiv f. Math. og Naturv. I, (Særtryk) pag. 36.

Blik paa Photographiet, Tav. V, Fig. 2, kunde det synes, at der maatte være skeet en Forandring i de forløbne faa Aar; thi i 1878—80 var Enden i det hele taget skarpt begrændset. Saavidt jeg kunde se, er det, som Helland kalder den skjulte Ende af Bræen, en saadan «død Bræ», hvorover den nulevende Bræ, der bestaar af 3 sammenflydende Bræer, skrider hen, og som den tildels har bedækket. Et lignende Forhold viser den Bræ, der kommer ned ad Fjeldvæggen i Ekaluit-Dalen ved Udstedet Ikerasak. Midt i Kløften sees den levende Bræ, og paa begge Sider den af Moræne dækkede døde Bræ, hvoraf Isen paa et Par Punkter sees at skimte frem, og hvori den levende Bræ har skaaret sig ned. Et lignende Forhold iagttages paa Photographiet, Tav. V, Fig. 4, der viser en Bræ, som kommer ned i Østenden af Tasek ujordlek paa Nugsuak-Halvøen, idet den ligesom flyder frit i Dalen paa en høj Grus- og Stenvold, der uden Tvivl er en «død Bræ». Paa Umanaksklippen findes endvidere paa Sydsiden en Stenskraaning, (se ogsaa Rink: Grønland, II, pag. 153), der har en saa fuldstændig Lighed med en af Morænemasse dækket Bræ, at jeg ikke tvivler om, at det jo er en saadan, og skulde denne Gisning være rigtig<sup>1)</sup>, vilde det være et interessant Bevis paa, igjennem hvor lange Tider en saadan «død Bræ» kan bevares. Den kan nemlig ikke være dannet under de nuværende Forhold, da der paa Umanaksklippen ikke er Plads til en Snemark. Ligeledes er den mægtige Moræne ved Sermiarsut-Bræen, som Helland fremhæver<sup>2)</sup>, uden Tvivl en saadan morænedækket Bræ (se Tav. V, Fig. 1), navnlig der, hvor Søen findes; thi denne er just et Bevis for, at der findes Is derunder. Naar en Moræne er usædvanlig høj, men navnlig, naar der findes Vandsamlinger paa den og mørke, fugtige Striber langs Siderne, kan man være sikker paa, at den indeholder en Kjerne af Is, en «død Bræ». I Nord-Grønland, hvor

<sup>1)</sup> Paa Grund af Forholdene har jeg aldrig kunnet undersøge den paa en Tid af Aaret, da den var fri for Is og Sne.

<sup>2)</sup> l. c., S. 36.

Temperaturen den største Del af Aaret, ligesom ogsaa Middelttemperaturen, er under  $0^{\circ}$ , maa saadanne «Iskjeldere» jo ogsaa kunne holde sig igjennem lange Tider.

Et Forhold, der har Betydning med Hensyn til Bræernes Bevægelse, er Mægtigheden, og da navnlig den mindste Mægtighed, som en Bræ, der er i Bevægelse, har. I Grønland, hvor saa mange Bræer kalve, har man forholdsvis let ved at bestemme Mægtigheden ved Bræens Ende; men, hvorledes den er længere oppe, er det umuligt at maale. Hvor man imidlertid kan se Bræerne fra Siden (se saaledes Photographiet, Tav. V, Fig. 4), synes det ikke, at Mægtigheden varierer betydeligt, og, bevæge Bræerne sig for en Del som en sejgflydende Masse, er man vel endog berettiget til at søge den største Mægtighed i Enden af en Bræ, der kalver, og ikke, som Hellaand ved Sermiarsut-Bræen (l. c., pag. 36), et Stykke ovenfor den (se Photographiet, Tav. V, Fig. 3). I Enden af følgende Bræer har jeg maalt Mægtigheden, der fandtes at være: Tuapagsuit, 236 Fod (74 Meter), Sermiarsut, 138.6 Fod (43.5 Meter), Asakak, 163 Fod (51 Meter), Iviangiusat, 99.8 Fod (31.3 Meter), Store Umiartorfik, 131 Fod (41 Meter) og Lille Umiartorfik, 143 Fod (45 Meter). Ogsaa her synes det, at Minimum, ligesom ovenfor angivet for Overgangen fra Snelag til Bræ, er c. 100 Fod eller nogle og tredive Meter.

Hvad dernæst Størrelsen af Bræerne og den daglige Bevægelse i samme angaar, da findes de i følgende sammentrængte Oversigt, hvori jeg har meddelt Resultatet af de Maalinger, jeg ved forskellige Bræer og til forskellige Tider har havt Lejlighed til at anstille.

1) Umiamako-Isbræ paa  $71^{\circ} 40'$  N. B. ved Østenden af Kekertarsuak. Den 25de April 1880 maalttes Bredden at være 16900 Fod (5300 Meter), og Højden af den lodrette Rand i Midten var 144 Fod (45.1 Meter) over Fjordisen. Da det ikke var muligt at komme op paa Siden af den, kunde Bevægelsen ikke bestemmes. Ved sine stadige Kalvninger skruer denne

Bræ Isen op mod Kekertarsuaks NO.-Hjørne, saa at det undertiden kan være vanskeligt med Hundeslæde at passere dette Næs, Niakornakevsak kaldet.

2) Bræen fra Indlandsisen i Kangerdluarsuk paa  $71^{\circ} 16'$  N. B. Den 29de April 1880 var Bredden 12580 Fod (3950 Meter), og Højden i Midten 112 Fod (35.2 Meter) over Fjordisen.

3) Itivdliarsuk paa  $70^{\circ} 48'$  N. B. Den vestligste af Bræerne, se hosstaaende Skizze (Fig. 2) i Maalestocken  $\frac{1}{200000}$ . Maalingerne foretoges i April og Maj 1880.

Længden af Basis var 940 Fod (294.9 Meter).

Bræens Brede 17500 Fod (5500 Meter)<sup>1)</sup>, og Længde 26500 Fod (8300 Meter).

De maalte Bevægelser ere angivne i Fod.

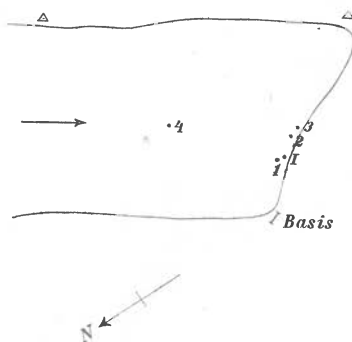


Fig. 2. Itivdliarsuk

	4 Apr. 2 <sup>t</sup> 30 <sup>m</sup> E. — 5 Apr. 7 <sup>t</sup> 0 <sup>m</sup> F. a: 16 <sup>t</sup> 5.	11 Maj 9 <sup>t</sup> 10 <sup>m</sup> E. — 13 Maj 9 <sup>t</sup> 20 <sup>m</sup> F. a: 36 <sup>t</sup> 2.			12 Maj 7 <sup>t</sup> 8 <sup>m</sup> E. — 13 Maj 9 <sup>t</sup> 20 <sup>m</sup> F. a: 14 <sup>t</sup> 2.
	Punkt I.	Punkt 1.	Punkt 2.	Punkt 3.	Punkt 4.
Vinkel-Bevægelse . . . . .	15'	23'	23'	21'	5'
Bevægelse i Obs.-Tiden . . . . .	31.5	31.4	42.2	40.6	11.2
Bevægelse i 24 <sup>t</sup> . . . . .	46	21	28	27	16
Afstand fra Siden . . . . .	3800	3800	5900	6400	6400
Afstand fra Bræens Ende . . . . .	1500				10450 <sup>2)</sup>
Højde over Vandfladen <sup>3)</sup> . . . . .		293	261	271	669
Punktet sænkede sig i 24 <sup>t</sup> <sup>4)</sup> . . . . .		2.6	1.0	2.2	5.1

<sup>1)</sup> Denne Angivelse er rimeligvis for stor, da den er funden ved at bestemme et Punkt i Fjeldvæggen paa den modsatte Side; men, hvor langt dette Punkt laa fra Bræen, kan jeg ikke angive.

<sup>2)</sup> Heldningen fra 4 til 3 var  $2^{\circ} 11'$ .

<sup>3)</sup> I disse Højder indgaar Basishøjden, der er maalt med Barometer.

<sup>4)</sup> De fundne Størrelser vare: 1 sænkede sig i  $25^t 2.6'$ ; 2 i  $25^t 1.1'$ ; 3 i  $10^t 8: 1.1'$ , og 4 i  $14^t 2: 3.0'$ .

For fremtidige systematiske Observationer til forskjellige Tider af Aaret er denne den bekvemmeste af de større Bræer, jeg har seet, idet den er forholdsvis let tilgængelig saavel i Baad som paa Hundeslæde, ligesom ogsaa Terrænet egner sig godt til Basismaaling, hvilket kun sjældent er Tilfældet ved de andre Bræer.

4) Lille Karajak-Bræ paa  $70^{\circ} 30'$  N. B. Midten af den lodrette Rands Højde over Fjorden var den 23de Marts 1879 158 Fod (49.4 Meter). 4000 Fod (1250 Meter) fra Enden af Bræen fandtes samtidig Dybden at være 133 Favne (250 Meter), og Vandets Varmegrad og Chlormængde i Overfladen =  $\div 1^{\circ}.6$  og  $1.603\%$ , medens den ved Bunden var  $0^{\circ}.3$  og  $1.816\%$ . Luftens Temperatur var  $\div 12^{\circ}.6$ , og Isens Tykkelse 2 Fod (0.6 Meter). Ved en Lodning den 24de April s. A. fandtes Dybden i en Afstand af c. 2550 Fod (saa nær, som det med Slæde var muligt at komme) at være 141 Favne (265 Meter). Varmegrad og Chlormængde i Overfladen =  $\div 1^{\circ}.1$  og  $1.152\%$ , og ved Bunden  $\div 0^{\circ}.1$  og  $1.677\%$ . Strømmen gik under Isen i Overfladen stærkt ud.

5) Store Karajak-Bræ. Fra den 21de til den 23de August 1878 foretoges Maalinger ved denne Bræ, dels lige ved

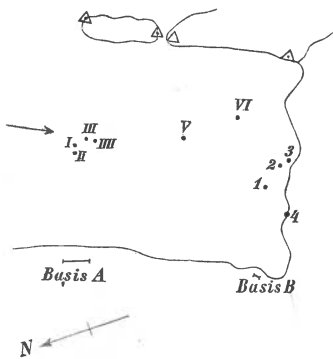


Fig. 3. Store Karajak.

Enden af den og dels  $\frac{1}{2}$  Mil længere oppe paa Bræen. Photographiet, Tav. III, Fig. 1, viser Enden af Bræen, saaledes som den saae ud den 22de August; dog overseer man kun noget over en Trediedel af Bræens Brede, idet det yderste sydlige Punkt ligger i en Afstand af omtrent 8000 Fod, medens Bræens hele Brede paa dette Sted er omtrent 19000 Fod. Et Punkt i Enden af Bræen (4) havde en

Enden af Bræen (4) havde en



Højde af 296 Fod (93 Meter), medens det højeste af de den- gang foran Enden af Bræen tilstedeværende Isfjelde kun havde en Højde af 213 Fod (67 Meter). Hosstaaende Skizze (Fig. 3), i  $\frac{1}{200000}$  viser Enden af denne Bræ og de maalte Punkters Be- liggenhed. De maalte Bevægelser ere angivne i Fod.

Længden af Basis  $A = 2015$  Fod (632.4 Meter).

Længden af Basis  $B = 345$  Fod (108.3 Meter).

Bræens Brede mellem 19—22000 Fod (6—7000 Meter).

Bræens Længde omtrent 22000 Fod (7000 Meter).

### 1. Maalinger fra Basis $A$

i Tidsrummet fra 21de Aug. 3<sup>t</sup> 0<sup>m</sup> E.—23 Aug. 8<sup>t</sup> 20<sup>m</sup> F.

$\varphi$ : 41<sup>t</sup>.5.

	Punkt I.	Punkt II.	Punkt III.	Punkt IV.	Punkt V.	Punkt VI.
Vinkel-Bevægelse . . . . .	5'	6'	9'	11'	11'	8'
Bevægelse i Obs.-Tiden . . . . .	14.7	16.1	28.7	31.5	45.9	43
Bevægelse i 24 <sup>t</sup> . . . . .	10	10	16	20	25	25
Afstand fra Siden . . . . .	9500	9500	10000	10000	12700	14300
Højde over Vandfladen . . . . .	1109	1054			838	832

Afstanden fra I—VI = 18200 Fod (5700 M.), og Heldningen derimellem 0° 55'.

### 2. Maalinger fra Basis $B$

i Tidsrummet fra den 22de Aug. 2<sup>t</sup> 30<sup>m</sup> E.—23de Aug. 4<sup>t</sup> 30<sup>m</sup> F.

$\varphi$ : 14<sup>t</sup>.

	Punkt 1.	Punkt 2.	Punkt 3.	Punkt 4.
Vinkel-Bevægelse . . . . .	6'	6'	8'	10'
Bevægelse i Obs.-Tiden . . . . .	14.0	16.9	24.2	17.2
Bevægelse i 24 <sup>t</sup> . . . . .	22	29	38	29
Afstand fra Siden . . . . .	7600	9500	9800	5400

Punktet 4 var 296 Fod (93 M.) over Vandfladen, lig Højden af Enden af Bræen. I de 14 Timer, som Observationen varede,

sænkede dette Punkt sig ikke, eller kun ubetydeligt. Maalingen gav 0.19 Fod (6 Centimeter).

Den 23de April 1879 besøgte jeg Bræen igjen; men næsten umiddelbart efter Ankomsten dertil indhylledes alt i Taage, saa at jeg kunde kun tage et Photographi, hvorefter Tav. III, Fig. 2 er udført. Naar man sammenholder det med Photographiet, Tav. III, Fig. 1, der er taget i August og omtrent fra samme Sted, forekommer det mig, at man af disse 2 Billeder faar et godt Begreb om Udseendet af Enden af en af de store Bræer paa de Tider af Aaret, da Forholdene ere mest forskellige, nemlig om Sommeren og Efteraaret, naar Fjorden er aaben, og den dannede Kalvis strax kan flyde bort, og om Vinteren og Foraaret, naar Fjordisen ligger, og Kalvisen derfor ikke kan flyde bort, men maa ophobes.

6) Lille Umiartorfik-Bræen. Afstanden fra Højvandslinien fandtes den 5te April 1879 at være 873 Fod (274 M.), og den 28de August s. A. var den 734 Fod (230.4 M.), hvilket giver en Fremskriden i de mellemliggende 145 Dage af 139 Fod (44 M.), eller for 24 Timer af 0.97 Fod (0.3 M.). Ved i Midten af Bræen at ramme en Stang ned fandtes Bevægelsen fra den 29de August og til den 25de September, altsaa i 26.7 Dage, at være 21.7 Fod (6.8 M.), eller i 24 Timer 0.81 Fod (0.25 M.). Samme Punkt fandtes endvidere i 157 Dage, fra den 25de September 1879 til den 29de Februar 1880, at have bevæget sig 65.8 Fod (20.66 M.), hvilket for 24 Timer giver 0.42 Fod (0.132 M.). Enden af Bræens Underrand laa den 15de April 1879 105 Fod (33 M.) over Højvandslinien, og den 28de August s. A. 67 Fod (21 M.) over samme Linie, hvilket giver en Heldning af det i den Tid bedækkede Underlag af 15°. Bræens Mægtighed i Enden var 144 Fod (45 M.).

7) Store Umiartorfik-Bræen. Den 5te April 1879 var Bredden ved Vandfladen 4300 Fod (1350 M.), og Mægtigheden i den lodret afskaarne Ende, der ved Lavvande er helt blottet, 131 Fod (41 M.). Omtrent 480 Fod (150 M.) ud for

Bræen fandtes Dybden at være 19 Favne (35 M.), og den 28de August 1879 var Vandets Varmegrad og Chlormængde i Overfladen  $4^{\circ}.6$  og  $1.326\%$ , og ved Bunden  $0^{\circ}.1$  og  $1.734\%$ . Den 5te April vare omtrent paa samme Sted, ved en Lufttemperatur af  $\div 18^{\circ}.6$ , Varmegrad og Chlormængde i Overfladen  $\div 1^{\circ}.6$  og  $1.606\%$ , og ved Bunden  $\div 1^{\circ}.6$  og  $1.677\%$ . At der om Vinteren er en ringere Forskjel mellem Chlormængde i Overfladen og ved Bunden end om Sommeren, hidrører vel fra Elven under Bræen, der om Sommeren fører mere Vand end om Vinteren. Et Punkt paa Bræen, c. 640 Fod (200 M.) fra Østsiden, fandtes i 27 Dage, fra den 29de August 1879 til den 25de September s. A., at have bevæget sig 12.27 Fod (3.85 M.) eller i 24 Timer 0.45 Fod (0.14 M.). Samme Punkt bevægede sig derpaa i 157 Dage, indtil den 29de Februar 1880, 58.07 Fod (18.225 M.), eller i 24 Timer 0.37 Fod (0.116 M.), og endelig i 67 Dage, indtil den 6te Maj, 21 Fod (6.585 M.), eller i 24 Timer 0.31 Fod (0.098 M.).

8) Iviangiusat. Ud over Fjeldvæggen paa Vestsiden af Store Umiartorfik-Bræen hænger en lille tvedelt Bræ, paa Grund af Formen kaldet Iviangiusat (iviangek, et Kvindebryst). Fjeldvæggens Højde er 4614 Fod (1448 M.), og Snelagets Tykkelse der, hvor det gaar over til at blive Bræ, 148 Fod (46.4 M.). Isens Tykkelse er midt imellem de to Grene, hvori Bræen deler sig, 100 Fod (31.3 M.), og Underlagets Heldning  $18^{\circ}$ .

9) Asakak-Bræen. Photographiet, Tav. V, Fig. 2, viser Enden af denne Bræ med de foranliggende Morænemasser. Den 27de August 1879 fandtes Afstanden fra Højvandslinien at være 3660 Fod (1150 M.), Underrandens Højde over samme Linie 542 Fod (170 M.), og Bræens omtrentlige Mægtighed i Enden 163 Fod (51 M.). Et Punkt i den vestlige Moræne bevægede sig i 28 Dage, fra den 27de August 1879 til den 24de September, 8.1 Fod (2.54 M.), eller i 24 Timer 0.29 Fod (0.09 M.); i de følgende 163 Dage, indtil den 5te Marts 1880, bevægede det sig 82 Fod (25.75 M.), eller i 24 Timer 0.5 Fod (0.158 M.).

10) Sermiarsut-Bræen. Photographiet, Tav. V, Fig. 3, viser Enden af denne Bræ seet fra Vest. Den 28de Marts 1879 var Bredden 3052 Fod (958 M.), og Mægtigheden i Midten af den lodret afskaarne Ende, der ved Lavvande helt er blottet, 138 Fod (43.5 M.) Den 11te April 1879 loddedes i en Afstand af c. 380 Fod (120 M.) fra Bræen en Dybde af 19 Favne (35 M.). Varmegraden og Chlormængden i Overfladen vare  $\div 1^{\circ}.6$  og 1.670 %, og ved Bunden  $\div 1^{\circ}.7$  og 1.649 %. Den 25de August s. A. loddedes i en Afstand af c. 640 Fod (200 M.), hvor Dybden var 37 Favne (70 M.), og Varmegraden og Chlormængden i Overfladen  $6^{\circ}.4$  og 1.706 %, og ved Bunden  $\div 0^{\circ}.4$  og 1.766 %. Efter den ringe Forskjel, der her fandtes mellem Chlormængden i Overfladen og ved Bunden, skulde det synes, at der under Sermiarsut-Bræen ikke løb synderlig meget Vand. Et Punkt paa Bræen, henimod 960 Fod (300 M.) fra Østsiden, bevægede sig i 28 Dage, fra den 27de August 1879 til den 24de September, 14.5 Fod (4.55 M.), eller i 24 Timer 0.51 Fod (0.16 M.); i de næste 163 Dage, indtil den 5te Marts 1880, bevægede det sig 89.7 Fod (28.105 M.), eller i 24 Timer 0.52 Fod (0.162 M.), og i de næste 60 Dage, til den 4de Maj, 14.83 Fod (4.654 M.), eller i 24 Timer 0.25 Fod (0.078 M.).

11) Tuapagsuit-Bræen ved Kook. Den 27de September 1879 var Afstanden fra Højvandslinien 9402 Fod (2951 M.), Underrandens Højde over samme 615 Fod (193 M.), og Bræens omtrentlige Mægtighed ved Enden 236 Fod (74 M.). Tre Punkter i Nærheden af hinanden, omtrent midt paa Bræen, bevægede sig i 147 Dage, fra den 26de September 1879 til den 20de Februar 1880, 42.9 Fod (13.47 M.), eller i 24 Timer 0.29 Fod (0.092 M.).

12) Sarfarfik-Bræen. Afstanden fra Højvandslinien var den 27de Februar 1880 12900 Fod (4044 M.). Et Punkt omtrent paa Midten bevægede sig i 153 Dage, fra den 27de September 1879 til den 27de Februar 1880, 41.3 Fod (12.95 M.), eller i 24 Timer 0.27 Fod (0.085 M.), og i de næste 65 Dage,

indtil den 2den Maj, 11.16 Fod (3.50 M.), eller i 24 Timer 0.18 Fod (0.055 M.).

13) Majorkarsuatsiak-Bræen. Paa Slæderouten over Nugsuak-Halvøen, mellem Kolonierne Umanak og Ritenbenk, ligger det isolerede Fjeld Majorkarsuatsiak, der naaer en Højde over Vandfladen af 3162 Fod (992 M.), og paa hvis Nordside der ligger en isoleret Snemasse, som afgiver en lille Bræ. Den lodrette Højde mellem Fjeldets Top og Enden af Bræen er 1706 Fod (536 M.). Heldningen af Snelaget er  $30^\circ$  og af Bræen  $56^\circ$ , Snelagets Tykkelse omtrent 131 Fod (41 M.), dets Fladerum c. 4 Millioner  $\square$  Fod (400000  $\square$  M.), og dets Volumen omtrent 518 Millioner Cubikfod (16 Mill. Cubik M.).

14. Torsukatak, den nordligste af Bræerne, paa  $70^\circ 10'$  N. B. Photographiet, Tav. IV, Fig. 1, giver et Begreb om, hvorledes det indre af denne Isfjord seer ud, naar den i Løbet af Vinteren og Foraaret er bleven fuldpakket af Kalvis. Billedet er taget fra Nuk (se Kaartet), og man seer mod Sydost i Retningen af de smaa Nunatakker, der bemærkes i Baggrunden. Imellem disse sidste kommer Indlandsisen ned, og, som Photographierne fra Store Karajaks Isfjord vise det, smelter den paa denne Tid af Aaret og seet i Frastand næsten sammen med Kalvisen.

Hosstaaende Skizze (Fig. 4) i  $\frac{1}{200000}$  viser Enden af denne Bræ og de maalte Punkters Beliggenhed.

De maalte Bevægelser ere angivne i Fod.

Længden af Basis var ved første Maaling 206.5 Fod (64.8 M.) og ved anden Maaling 284.8 Fod (89.4 M.).

Bræens Brede c. 25000 Fod (8000 M.).

Bræens Længde c. 24000 Fod (7500 M.).

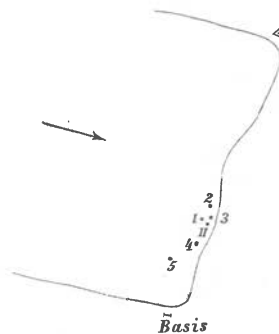


Fig. 4. Torsukatak.

	Maalinger fra 5 Maj 7 E.—7 Maj 2 E. α: 43 <sup>t</sup> .		Maalinger fra 21 Maj 5 E.—22 Maj 5 E. α: 24 <sup>t</sup> .			
	Punkt I.	Punkt II.	Punkt 2.	Punkt 3.	Punkt 4.	Punkt 5.
Vinkel-Bevægelse . . . .	18'	14.5'	6'	9'	9'	12.5'
Bevægelse i Obs.-Tiden .	45	36				
Bevægelse i 24 <sup>t</sup> . . . . .	25	20	16	25	16	16
Afstand fra Siden . . . .	8600	8600	9600	9600	6800	4800
Højde over Vandfladen .		276				

Punktet II sænkede sig i de 43<sup>t</sup> 9 Fod (2.8 M.). — Det højeste foranliggende Isfjeld var 200 Fod (62 M.).

Til Slutning hidsættes en Oversigt over Resultaterne af de maalte Bevægelser i de 6 Bræer paa Fastlandet, lige over for Umanak.

Bevægelse (angivet i Fod) for 24 Timer i følgende Tidsrum:	Lille Umiartorfk.	Store Umiartorfk.	Asakak.	Sermiarsut.	Tuapagsuit.	Sarfarfik.
Begynd. af Apr. til Slutn. af Aug. . . .	0.96					
Slutn. af Aug. til Slutn. af Sept. . . .	0.80	0.49	0.29	0.51		
Slutn. af Sept. til Slutn. af Febr. . . .	0.41	0.38	0.51	0.54	0.29	0.25
Slutn. af Febr. til Begynd. af Maj. . . .		0.32		0.25		0.16

Af ovenstaaende Maalinger synes altsaa at kunne uddrages

1) for de store Bræers Vedkommende, at disse om For-aaret, det vil sige, paa den Tid af Aaret, da Kulden er trængt længst ned, bevæge sig med en saa betydelig Hastighed i Midten, at der ingen Grund er til at antage, at Bevægelsen om Vinteren er væsentlig mindre end om Sommeren; og endvidere, at Hastigheden af Bevægelsen ikke alene aftager fra Midten mod Siden, men ogsaa fra Enden og opad Bræen, og endelig synes de Højder af Bræernes lodrette Rande, der ere maalte, ikke at tyde paa, at disse i Reglen ere lavere end de Isfjelde, som stamme derfra;

2) for de mindre Bræers Vedkommende, at, om end Hastigheden hos disse aftager gennem Vinteren og Foraaret, saa er det dog utvivlsomt, at den hos ingen af dem bliver 0, og at altsaa selv en nordgrønlandsk Vinterkulde, der jo for Maanederne Oktober—April i Gjennemsnit er omtrent  $+ 14^{\circ}.5$  C.<sup>1)</sup>, ikke formaar at gennemtrænge og stivne Bræ-Is, der har en Tykkelse af c. 100 Fod eller 30 Meter, hvilket ogsaa fremgaar deraf, at der selv under de mindre Bræer løber Vand hele Vinteren igjennem. Saaledes viste Grønlænderne mig paa Slæderouten over Nugsuak-Halvøen en lille Bræ, ved Enden af hvilken der hele Vinteren skal findes Vand, uagtet den ligger i en Højde af c. 2000' over Vandfladen. Selv har jeg drukket deraf i Maj Maaned, hvor vi endnu om Natten havde en Kulde af indtil  $\div 24^{\circ}.6$  C. Hvor dybt Vinterkulden trænger ned i Bræ-Isen, seer jeg mig ikke i Stand til at besvare, og det afhænger jo heller ikke alene af, hvor lav Luftens Temperatur har været, men ogsaa af, hvor længe den har været, saa at Kulden kan faae Tid til at trænge ind i Isen. I Bilag 1 har jeg meddelt nogle Iagttagelser over Temperaturforandringerne i et Isfjeld i en Dybde af 2.5 Fod (8 Decim.). Det synes deraf, at Forandringerne temmelig hurtigt gjøre sig gjældende i denne Dybde, og mærkelig er derfor den Iagttagelse, at Temperaturen i et Stykke Kalvis, der i den varmeste Sommertid, den 19de Juli, drev i Land i Vajgattet, i en Dybde af 0.51 Fod (16 Cm.) var  $+ 0^{\circ}.3$  (Hullet kunde ikke holdes frit for Vand), dernæst i 0.92 Fods (29 Cm.) Dybde  $\div 0^{\circ}.3$ , og endelig i en Dybde af 1.34 Fod (42 Cm.) (i Midten af Stykket)  $\div 3^{\circ}$ . Da Forsøg have viist, hvor hurtigt Bræ-Isen smelter i Saltvand, maa dette Stykke

---

<sup>1)</sup> Se Colonibestyrer Hansens Observationer ved Umanak, i Nordenskiölds «Redegørelse», Pag. 1082. Middelttemperaturen er dog utvivlsomt lavere end den, der angives; thi denne er jo kun udtaget af de tre Dagobservationer. Sammenlign saaledes mine Forsøg over Temperaturen i et Isfjeld (Nr. 1 i Bilaget), hvor Døgnet Minimum er vedføjjet Dagobservationerne.

Is have hidrørt fra et Isfjeld, der kort i Forvejen er gaaet i Stykker; thi saa lav en Temperatur som  $\div 3^{\circ}$  kan der i Juli Maaned kun findes i det indre af et Isfjeld. Ganske interessant er den Forskjel, Bræ-Isen viser i sine ydre Forhold ved  $0^{\circ}$  og ved Temperaturer under  $0^{\circ}$ . Medens den nemlig ved  $0^{\circ}$  er glasagtig amorph, og Luftblærerne ere afrundede, saa har den ved en Temperatur under  $0^{\circ}$  et krystallinsk Udseende, og Luftblærerne ere flade og mere skarpkantede, og, da Isen, som ovenfor viist, trækker sig sammen, naar Temperaturen synker under  $0^{\circ}$ , opstaar der en saa voldsom Spænding i de luftfyldte Rum, at selv et Tryk med en Naal er tilstrækkeligt til at sprænge et større Stykke Is i mindre Stykker, der med et explosionsagtigt Knald kastes langt bort. Denne Spænding viste sig ogsaa ved mine Forsøg over Temperaturen i Isfjeldene, idet det ved større, pludselige Temperaturforandringer næsten ikke var muligt at bore i den, da Hullet skød sig sammen og derved dels krummede Børestangen, dels forhindrede Børemelets Udtagelse. Ved en saadan Lejlighed, da jeg forgjæves stod og borede, hørtes der i Isfjeldet et stærkt Knald, hvorefter Spændingen ophørte, og Boret kunde virke.

Om Bræernes Kalvninger og Isfjeldenes Dannelse. Enden af en Bræ, der er i kjendelig Bevægelse, er altid tydeligt udpræget og er enten mere eller mindre svagt hvælvet, se Photographiet, Tav. V, Fig. 2, eller lodret, og da kalver den fra den øverste Rand, se Photographiet, Tav. V, Fig. 3. Om en Bræ ender lodret og kalver, er næppe saameget afhængigt af Underlagets Heldning som af Bevægelsens Hurtighed, der igjen staar i Forhold til Massen. Sjeldnere kalver en Bræ, naar den bevæger sig ned ad en jævn Skraaning paa Land; oftere sker det i Vandlinien, og endelig indtræffer det en kortere eller længere Strækning ude i Havet eller en Fjord, hvilket imidlertid kun er Tilfældet med de største Bræer. Hvorledes de mindre kalve, har der aldrig hersket Tvivl om; thi det skeer øjensynligt derved, at den øverste Rand styrter



ned, hvad man stadig har Lejlighed til at iagttage ved Nord-Grønlands Isfjorde.

Derimod kalve de store Bræer rimeligvis paa en anden Maade paa Grund af, at det skeer ude paa endog meget dybt Vand, som en Følge af disse Bræers store Mægtighed.

Dr. Rink antog derfor, at det skete ved, at disse Bræer skøde ud paa saa dybt Vand, at Enden af dem, paa Grund af Vandets store Egenvægt, flød og endelig ved Opdriften knækkede af og derpaa steg op i Stykker som Isfjelde. Denne Opfattelse bestyrkes af Grønlændernes Udsagn, ligesom den ogsaa finder en direkte Støtte i de to forskellige Betegnelser, disse have for den Maade, hvorpaa Isfjeldene dannes, og den Maade, hvorpaa der falder Smaastykker ned fra Enden af Bræen. Det første Forhold udtrykke de nemlig ved Ordet *Igapok*, «helder sig bag over» (sermek *Igapok*, «Isblinken kalver et Fjeld»), og det andet ved *nåkapok*, «falder ned fra Noget». (Se forøvrigt Kleinschmidts Grønl. Ordb, pag. 73 og 221.)

Helland, der var saa heldig at iagttage et stort Isfjelds Dannelse under Omstændigheder, som bekræftede denne Opfattelse<sup>1)</sup>, godkjendte den derfor ogsaa fuldstændigt, og i Fig. 1 paa Tab. II i hans ofte citerede Afhandling viser han, hvorledes han tænker sig, at Forholdene maa være for at fyldestgøre denne Theori.

Uagtet jeg ikke tvivler om, at den jo ogsaa i Hovedsagen er rigtig, nemlig for saavidt som Vandets Opdrift spiller en Hovedrolle, saa tillader jeg mig dog at tro, at den for saavidt er mindre rigtig, som at Enden af Bræen næppe flyder paa Vandet, idet jeg antager, at dette er uforeneligt med Bræernes Bevægelsesmaade, og heller ikke behøves, for at Isfjeldene kunne dannes paa den angivne Maade. Mod det, at Bræ-Enden flyder, synes mig nemlig flere Grunde at tale.

<sup>1)</sup> Dog kan han næppe have haft et godt Overblik over Forholdene, da Kalvningen skete; thi da var han jo nede paa Fjordisen paa Kangerdlukasik (Tivsarisok). «Folkevennen», 1876, pag. 377.

1) Bræernes Udseende: deres jævnt skraanende og hvælvede Overflade, der i Særdeleshed i Midten og henimod Enden er stærkt kløftet.

2) Maaden, hvorpaa Bræerne i Almindelighed bevæge sig, og

3) Bræ-Endens Højde og de idelige Nedstyrtninger fra dens lodrette Rand.

Det Udseende, som Bræernes Overflade have, synes nemlig af rent theoretiske Grunde at tale derimod. Saaledes siger Tyndall: «The question whether the glaciers break off to form icebergs through being lifted by the water underneath their snouts, or through the gravity of their overhanging ends would be worthy of decision. In the former case the surface of the glacier would be in a state of longitudinal compression, and no crevasses would be formed; in the latter case the surface would be in a state of longitudinal strain, and crevasses might be expected»<sup>1)</sup>.

Ogsaa Bræernes Bevægelsesmaade taler imod den ovennævnte Theori; thi de bevæge sig jo ikke som et Brædt, der skydes ud i Vandet, men som en tildels sejgflydende Masse, saaledes at den øverste Del først holder sig frem, og de nedre Dele dernæst synke og glide efter, hvilket ikke alene sees tydeligt ved de mindre Bræer, men hvorpaa ogsaa de idelige Nedstyrtninger af den øverste Rand ved de store Bræer synes at tyde (se saaledes Photographierne paa Tav. III, Fig. 1 og 2, fra store Karajaks-Bræen. Hvad endelig Højden af de store Bræers lodrette Rand over Vandet angaar, da vise mine ovenstaaende Maalinger<sup>2)</sup>, at den næppe er forenelig med Theorien

---

<sup>1)</sup> Instructions for the use of the scientific expedition to the arctic regions. London, 1875, pag. 34.

<sup>2)</sup> Hvortil endnu kan føjes, at Lieutenant Hammer i August 1880 paa min Opfordring maalte den lodrette Rand af Jakobshavns Isbræ, som han fandt at være 59.3 Meter (189 Fod) over den ved Foden deraf liggende Kalvis; men, hvor højt denne ragede op over Vandfladen, var det

om, at Bræ-Enden er trykket saa langt ned i Vandet, at dettes Opdrift skulde kunne knække en saa enorm Tykkelse af Bræ-Isen<sup>1)</sup>; thi, skulde dette sidste være Tilfældet, maatte man næsten vente, at hele Bræ-Enden var under Vandet.

Af ovenstaaende Grunde antager jeg derfor, at de store Bræer skyde ud paa Fjordbunden, indtil de omtrent ere saa langt ude, at de kun med et ringe Tryk hvile paa denne, men at de ikke svæve i Vandet og endnu mindre ere nedpressede deri af de ovenfor værende Massers Tryk. Kalvningens Indtrædelse, antager jeg derfor, skeer derved, at noget af den Del af Bræen, der er over Vandet, og som hidtil har bidraget til at holde den under Vandet liggende Del nede, styrter ned, hvorved det er en Selvfølge, at Vandets Opdrift maa komme til at virke med fuld Kraft paa den inde under Vandet liggende Del og derfor ogsaa, naar Forholdene ere gunstige dertil, maa kunne itubryde denne, der da stiger op til Overfladen som Isfjelde.

Rink og Helland have forsøgt i de foran nævnte Afhandlinger at bestemme, hvormegen Is en af de større Isstrømme aarlig afgiver, og den sidst nævnte anslaa den Mængde Is, der daglig kan antages at udgyde sig i Jakobshavns Isfjord, til 16 Millioner Cubikmeter. Begge ere imidlertid enige om, at den Mængde Vand, der samtidigt dermed flyder ud i Fjorden, er mange Gange større. Hvor stor denne er, er det vanskeligt at bestemme; thi den ringere Chlormængde, der findes i Vandets Overflade i de store Isfjorde, er ikke alene afhængig af det tilførte Ferskvand fra de formodede Elve eller Floder under Bræerne, men ogsaa af Smeltningen af de uhyre Masser af Kalvis, som der altid ere sammenstuede; thi, som mine Forsøg

---

umuligt, paa Grund af de daværende Forhold, at bestemme; dog var den utvivlsomt langt betydeligere, end han antog. (Se hans Afhandling i dette Hefte. p. 20.)

<sup>1)</sup> Saaledes havde Jakobshavns Isbræ, da Lieutenant Hammer foretog sin ovennævnte Maaling, i det mindste en Tykkelse af 1700 Fod (540 M.).

i den Retning (Bilaget Nr. 2) vise, gaar Bræ-Isens Smeltning meget hurtigt for sig, endog naar Vandets Temperatur er under  $0^{\circ}$ , ja, selv ved Saltvandets Frysepunkt,  $\div 1.6^{\circ}$  C.<sup>1)</sup>. Man kan altsaa ikke ligefrem ved at prøve Chlormængden i og udenfor Isfjordene komme til noget Resultat angaaende Mængden af Vandet i de under Bræerne løbende Elve. At disse Elves Vand, uagtet det baade er koldt og leragtigt, hurtigt stiger op til Overfladen ved Enden af Bræen, derom vidne ikke alene de «Kilder», som Rink først har gjort opmærksom paa, men ogsaa den store Chlormængde, der findes i Vandet ved Bunden af Isfjordene, lige foran Bræerne. Saaledes fandt jeg i Nærheden af Bræen i Lille Karajak-Fjord, at Chlormængden i Vandet ved Bunden var 1.680<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, ja, en anden Lodning gav endog 1.816<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, hvilket er lige saa meget som ude i Umanak-Fjorden. Hvilken Betydning forøvrigt det overfladiske Tilløb og Smeltningen af Kalvisen har, sees ligeledes af de to Lodninger i Lille Karajak, forudsat naturligvis, at Tilløbet under Bræen var det samme; thi, medens Chlormængden i Overfladen var 1.603<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, da jeg første Gang loddede, den 22de Marts, paa hvilken Tid det endnu uafbrudt var haard Frost (Temperaturen ved Lodningen var  $\div 12^{\circ}.6$  C.), saa var den kun 1.152<sup>0</sup>/<sub>0</sub>, da jeg anden Gang loddede, den 24de April, men den Gang var det ogsaa varmt om Dagen. Hvad Chlormængden i Havvandet forøvrigt angaar, da henvises til Nr. 4 i Bilaget.

Isfjeldenes Størrelse og ofte forunderlige Former ere saa tit omtalte og afbildede, at jeg her kun skal tillade mig at anføre, at det største Isfjeld, jeg har maalt, havde følgende Dimensioner: Største Højde 244 Fod (76.6 M.), Middelhøjde 143 Fod (45 M.), Areal i Vandskorpen 416000 □ Fod (41000 □ M.), Volumen over Vandfladen c. 65 Millioner Cubikfod (2 Millioner Cubikm.), og hele Fjeldets Volumen c. 582 Millioner Cu-

1) Det var den Temperatur, under hvilken Vandet frøs udenfor Umanak, hvor mine Forsøg foretoges.

bikfod (18 Mill. Cubikm.), altsaa lig en Terning med en Side af 836 Fod (263 M.)<sup>1)</sup>. Naar der paa de større Isfjelde findes Sten og Morænemasse, da maa disse Fjelde hidrøre fra Siderne af Bræerne; thi paa de store Bræer har jeg aldrig seet nogen Midtermoræne. At Torsukataks Isfjelde ere bekendte for at være «skidne» (bedækkede med Moræne) fremfor dem, der komme fra Jakobshavns Isfjord, hvilket Grønlænderne i Vajgattet have lagt Mærke til, hidrører fra de mange Nunatakker, som de sydligere Arme af denne Bræ passere. Et større Isfjeld ved Karajak viste paa den ene Side et udmærket smukt Aftryk af en isskuret og poleret Klippeflade, som det altsaa kort før maa have passeret. Mon det var i Bunden?

Hvad Forholdet mellem den Del af et Isfjeld, der er over Vandet, og den Del, der er under Vandet, angaar, da har jeg ved direkte Forsøg fundet (se Bilaget Nr. 5), at i Saltvand med en Saltmængde af c. 3.32% og med en Temperatur af  $\div 1^{\circ}$  C. er Forholdet ved de forskjellige Issorter følgende: for hvid, blæret Bræ-Is 1 : 7.41, for glasklar Fjeld-Is uden Blærer 1 : 8.23, for Is fra en Sø og uden Blærer 1 : 8.22, og endelig for Saltvandsis 1 : 4.29. Overensstemmende hermed fandt jeg paa den af Mohr angivne Maade (Titrimethode 1874, pag. 734) ved Pipetten og Petroleum, at Vægtfylden af blæret Bræ-Is ved  $\div 5^{\circ}$  C. var 0.888. Over Luftmængden i den hvide, blærede Bræ-Is har jeg anstillet nogle Forsøg, idet jeg i lunket Vand smeltede denne Is under en omvendt Tragt, der stod i Forbindelse med et inddelt Rør. I et Forsøg fandt jeg saaledes, at et Kilogram Is indeholdt 69.8 Cc. Luft ved en Temperatur af  $+ 10^{\circ}$ , medens et andet Forsøg kun gav 49.9 Cc.

Da Vand absorberer Ht af Luften i rigeligere Mængde end Kvälstof, ligger det nær at formode, at denne i Blærummene i Bræ-Isen indesluttede Luft muligvis kunde være af en anden Sættelse end atmosfærisk Luft og navnlig være mere

<sup>1)</sup> Smlgn. hermed Lieutenant Hammers Maalinger, S. 32.

kvælstofholdig, idet jo Iltten fortrinsvis maa antages at være absorberet af Vandet og derved bortskaffet. I varmt Vand smeltede jeg derfor Bræ-Is fra et Isfjeld og opfangede den undvigende Luft under en omvendt Tragt i en med Vand fyldt Flaske. Hr. Cand. mag. O. Christensen har vist mig den Forekom-  
 menhed at bestemme Iltmængden i denne Luft, og ved to overens-  
 stemmende Analyser, hvoraf den ene foretoges ved Explosion med Brint, den anden ved Absorption med pyrogallussurt Kali, fandt han, at denne Luft fra Bræ-Isen kun indeholdt 16.8 % Ilt, alt-  
 saa 4 % mindre end atmosfærisk Luft. Da den Maade, hvor-  
 paa Opsamlingen skete, imidlertid ikke afgiver Sikkerhed for,  
 at ikke noget af den i Blærerummene indesluttede Lufts Ilt  
 kan være bleven absorberet og bortført af det Vand, c. 7  $\text{Å}$ ,  
 der fremkom ved Isens Smeltning for at erholde de 250 Cu-  
 bikcentimeter Luft, som Flasken kunde rumme, idet dette Vand  
 nemlig ikke blev ophedet til Kogning, maa det henstilles til  
 fremtidige Undersøgere at foretage denne Luftsopsamling paa en  
 Maade, der afgiver fuld Sikkerhed for, at der ikke tabes Ilt  
 under Arbejdet dermed. Spørgsmaalet om Forholdet mellem Ilt  
 og Kvælstof i Bræ-Isens Blærerum forekommer mig nemlig ikke  
 at være uden Betydning med Hensyn til Undersøgelser over  
 Bræ-Isens fysiske Forhold; thi, da Vandets Bevægelse i Isen,  
 ligesom ogsaa dennes Overgang til og fra Vand, maa antages  
 at spille en betydningsfuld Rolle ved Bræernes Bevægelse, ville  
 Analyser af Luften i Blærerummene paa forskellige Steder af  
 Bræerne, dels i Overfladen, dels i Midten, muligvis kunne  
 give Vink om Isens Forhold til det deri circulerende Vand,  
 idet det maa antages, at, jo livligere eller i jo længere Tid  
 Vandet har gjennestrængt Isen, desto ringere maa Iltmængden  
 i den i Blærerummene indesluttede Luft være.

I Bilaget Nr. 2 har jeg meddelt nogle Forsøg over Bræ-  
 Isens Bortsmeltning i Havvandet. Det sees deraf, at  
 den opløses temmelig hurtigt, selv om Vandet kun har en Tem-

peratur af  $\div 1^{\circ}.3$  til  $\div 1^{\circ}.6$  C.<sup>1)</sup>. Ja, selv Saltvands-Is opløstes paa samme Maade, om end Tabet var mindre, c. 0.9% pr. Time. At Isfjeldene skulle voxer under Vandet, saaledes som Edlund har tænkt sig, at det muligvis kunde være Tilfældet<sup>2)</sup>, er der altsaa slet ikke Tale om. Vel afsætter der sig paa dem, ligesom paa Klipperne, i Vandlinien en «Isfod», men under Vandfladen afsmelter Isfjeldet uafbrudt, hvilket jeg ogsaa direkte har undersøgt, idet et saadant Isfjeld, der laa indefrosset ved Umanak, kæntrede rundt, saa at jeg havde Lejlighed til baade at se den Del, der havde været under Vandet, og til at prøve Isen der. At der afsætter sig Is under Vandskorpen, har jeg i Grønland aldrig seet eller hørt tale om, og det er jo ogsaa et Faktum, at Grønlænderne optø de Sælhunde, der om Vinteren ved Hjemkjørselen ere blevne frosne, ved at sænke dem ned under Isen, ligesom ogsaa at Sælhunde, der fanges i Garn under Isen, aldrig ere frosne. Som Forsøget viser, smelter et Stykke Saltvands-Is, der kun er sænket nogle Fod ned i Vandet, som har en Temperatur af  $\div 1^{\circ}.3$  —  $\div 1^{\circ}.6$  C., og man maa altsaa antage, at Fjord-Isen kun voxer derved, at Kulden ovenfra er saa stærk, saa at den fremkalder Frysning af det berørende Vand underneden, hvilket ogsaa de smukke Figurer, der findes paa Underfladen af Isskorpen, vise, medens Isen enten er i Ligevægt eller formindskes, eftersom Kulden i Luften holder sig uforandret eller aftager. Deraf kan man ogsaa forklare sig, at Isen aldrig naaer mere end en vis Tykkelse, der staar i Forhold til Kulden, og at, naar denne om Foraaret aftager, saa aftager Isens Tykkelse ogsaa meget hurtigt fra ned. Tilsidst bliver den da saa tynd — navnlig, hvor Strømmen virker, endskjøndt

1) Begge Vintre ved Umanak fandt jeg, at Havvandets Temperatur lige under Isdækket holdt sig uafbrudt paa  $\div 1^{\circ}.6$ — $1^{\circ}.7$  C. Først hen paa Foraaret, da Isen begyndte stærkt at smelte (Strømmen begynder at «skære op», som det hedder i Grønland), steg Temperaturen over 0°. Angaaende dette Vands Chlormængde se Bil. Nr. 4.

2) Niende Naturforsker møde, Stockholm, 1863, S. 87.

den øverste Skorpe seer solid nok ud —, saa at den under en Storm let brydes i Stykker, som ved Sammenpakning af Strøm og Vind kun fylde ubetydeligt imod tidligere. Deraf kommer Fortællingen om, at Isen synker, da Folk ellers ikke kunne forklare sig, hvor den bliver af<sup>1)</sup>.

Naar Vandets Temperatur stiger over 0°, smelte Isfjeldene under Vandfladen endnu langt hurtigere, end ovenfor er viist; saaledes kunde et Stykke Bræ-Is, hvis Vægt var 16  $\mathfrak{R}$ , kun ligge c. 1 Time i Havvand, der havde en Temperatur af  $+4^{\circ}.6$  C., førend det var opløst. Forsøgene vise endvidere, at Smeltningen gaar hurtigere for sig under Vand end i selve Vand-skorpen, om end Lufttemperaturen er over Vandets Temperatur, hvilket staar i Forbindelse med den forholdsvis meget langsommere Afsmeltning i Luften end i Vandet. At Kalvisens Bortsmeltning maa gaa hurtigt for sig, er ogsaa nødvendigt, hvis ikke alle Nord-Grønlands Fjorde skulde tilstoppes; thi de umaa-delige Masser af Kalv-Is, der aarligt udskydes, medbringe en uhyre Kulde, (se saaledes den ovennævnte Boring i et Stykke Kalv-Is i Vajgattet), der vel momentant kan bringe Havvandet til at fryse, saaledes som man saa ofte har Lejlighed til at iagttage det, naar man om Natten eller om Dagen i Skygge maa stage sig igjennem en Isfjord, men som dog hurtigt bringes til at forsvinde, ved at Isen opløses, og ved at nyt Vand af Strømmen føres til.

<sup>1)</sup> Hvor ringe Grund der er til at antage, at Isen synker, saae jeg ved mine Forsøg, idet et Stykke Saltvands-Is paa 20  $\mathfrak{R}$  maatte belastes med en almindelig Graasten af ikke mindre end 6  $\mathfrak{R}$ s Vægt, for at bringes til at synke.



## Bilag.

## 1. Temperaturen i et Isfjeld i en Dybde af 2.5 Fod (8 Decimeter).

Umanak, 1880.

Datum.	T. i Isen Middag.	Luft. T. ude paa Isen.	Luftens Temperatur ved Colonien.			
			8 Form.	12 Middag.	10 Aften.	Døgnet's Min.
Febr.						
15	— 21.6	— 24.7	— 27.2	— 25.9	— 22.5	— 32.5
16	— 20.7	— 20.0	— 23.6	— 21.9	— 19.9	— 27.5
17	— 20.0	— 19.0	— 21.5	— 18.7	— 18.2	— 24.0
18	— 18.3	— 17.3	— 18.7	— 17.5	— 17.5	— 23.5
19			— 20.9	— 21.2	— 26.2	
20			— 27.5	— 25.0	— 28.1	— 28.7
21	— 15.3	— 4.0	— 5.6	— 2.0	— 8.1	— 28.7
22	— 13.0	— 10.0	— 11.2	— 11.9	— 9.4	— 12.9
23	— 12.5	— 9.0	— 7.2	— 8.7	— 13.7	— 14.0
24	— 11.8	— 14.0	— 14.7	— 11.2	— 16.9	— 20.0
25	— 13.3	— 15.0	— 18.7	— 17.9	— 13.1	— 20.9
26	— 13.2	— 21.0	— 19.6	— 19.4	— 24.7	
27	— 15.2	— 28.0	— 26.6	— 25.0	— 30.4	
28	— 18.2	— 29.0	— 32.1	— 28.1	— 32.2	— 32.9
29	— 20.6	— 31.0	— 33.5	— 30.0	— 33.5	— 35.0
Marts						
1	— 21.8	— 32.0	— 32.5	— 30.6	— 33.5	— 35.2
2	— 23.6	— 35.0	— 34.4	— 33.7	— 36.5	
3	— 23.8	— 35.0	— 37.5	— 32.9	— 36.6	— 38.7
4	— 25.1	— 32.5	— 36.9	— 32.5	— 36.2	— 37.5
5	— 24.9	— 32.4	— 35.2	— 32.4	— 35.9	— 36.9
6	— 25.7	— 32.5	— 36.2	— 32.5	— 36.0	— 37.5

Datum.	T. i Isen Middag	Luft. T. ude paa Isen.	Luftens Temperatur ved Colonien.			
			8 Form.	12 Middag.	10 Aften.	Døgnet's Min.
Marts						
7	— 25.3 <sup>o</sup>	— 31.1 <sup>o</sup>	— 34.4 <sup>o</sup>	— 31.1 <sup>o</sup>	— 34.7 <sup>o</sup>	— 36.5 <sup>o</sup>
8	— 25.3	— 27.9	— 33.5	— 27.9	— 33.5	— 34.7
9	— 24.4	— 22.0	— 24.2	— 22.0	— 5.9	— 33.7
10	— 20.3	— 12.1	— 12.2	— 12.1	— 20.6	— 26.2
11	— 18.8	— 22.5	— 20.6	— 22.5	— 23.7	— 25.0
12	— 19.3	— 19.7	— 15.6	— 19.7	— 22.5	— 26.5
13	— 18.9	— 18.0	— 21.7	— 18.0	— 18.7	— 24.2
14	— 16.0	+ 1.2	+ 0.6	+ 1.2	+ 6.2	— 0.6
15	— 11.9	+ 1.2	— 1.5	+ 1.2	— 14.7	
16	— 11.8	— 13.7	— 16.7	— 13.7	— 17.2	— 18.4
17	— 12.8	— 15.1	— 17.5	— 15.0	— 5.1	— 20.0
18	— 12.0	— 8.7	— 11.6	— 8.7	— 12.5	— 18.7
19	— 11.8	— 10.0	— 14.7	— 10.0	— 16.9	— 18.7
20	— 10.0	— 10.0	— 14.1	— 10.0	+ 0.6	— 18.7
21	— 10.9	— 12.5	— 14.1	— 12.5	— 15.4	— 16.0
22	— 11.6	— 15.0	— 18.5	— 15.0	— 16.2	— 21.0
23	— 12.1	— 14.4	— 15.4	— 14.4	— 16.0	— 20.4
24	— 11.9	— 14.9	— 16.1	— 14.9	— 19.1	— 19.1
25	— 12.4	— 10.0	— 13.7	— 10.0	— 12.5	— 21.2
26	— 11.4	— 11.7	— 10.6	— 11.7	— 14.1	— 15.2
27	— 11.0	— 12.9	— 12.5	— 12.9	— 17.1	— 16.9
28	— 11.3	— 16.3	— 17.5	— 16.2	— 23.7	— 20.4
29	— 12.2	— 15.0	— 21.2	— 15.0	— 15.0	— 25.0

De daglige Iagttagelser over Luftens Temperatur ved Colonien har Hr. Colonibestyrelse Boye tilladt mig at uddrage af hans meteorologiske Dagbog.

## 2. Forsøg over Bræ-Isens Afsmeltning i Havvand.

1879.

Datum.	Klokkeslet.	Isens Vægt i G.	Tidsforløb.	Vægttab i Tidsforløb.	Vægttab i pCt.	Dybde ned- senket til i Fod.	Vandets Temperatur.
<b>Blæret Bræ-Is.</b>							
Marts							
12	5½ E.	22.5	t				
13	4½ E.	17.0	23.0	5.5	1.1 pr. Time	32	— 1.3 <sup>1)</sup>
14	10 F.	13.0	17.5	4.0	1.3 —		
15	3 E.	7.0	29.0	6.0	1.6 —		
16	11½ F.	4.0	20.5	3.0	2.1 —		
<b>Saltvands-Is.</b>							
April							
13	6 E.	25.0					
15	10 F.	16.0	40.0	9.0	0.9 pr. Time	32	— 1.3
<b>Blæret Bræ-Is.</b>							
Aug.							
21	9¾ F.	22.5					
—	10 F.	16.5	15 <sup>m</sup>	6.0	26.7 pr. 15 <sup>m</sup>	10	+ 4.6
—	10¼ F.	12.25	—	4.25	25.8 —		
—	10½ F.	9.5	—	2.75	22.4 —		
—	10¾ F.	6.75	—	2.75	28.9 —		
—	11 F.	4.5	—	2.25	33.3 —		
Okt.							
7	2 E.	16.0					
—	2½ E.	12.0	30 <sup>m</sup>	4.0	25.0 pr. 30 <sup>m</sup>	100	— 0.2
—	3 E.	7.5	—	4.5	37.5 —		
—	3½ E.	3.5	—	4.0	53.3 —		
—	4 E.	1.5	—	2.0	57.1 —		
—	4½ E.	0.5	—	1.0	66.7 —		
—	2 E.	18.5					
—	2½ E.	15.0	30 <sup>m</sup>	3.5	18.9 pr. 30 <sup>m</sup>	0	— 0.5 <sup>2)</sup>
—	3 E.	11.5	—	3.5	23.3 —		
—	3½ E.	8.5	—	3.0	26.1 —		
—	4 E.	6.0	—	2.5	29.4 —		
—	4½ E.	3.5	—	2.5	41.7 —		
—	5 E.	1.5	—	2.0	57.1 —		

1) Overfl.-Vandets Temp. = — 1.6.

2) Svømmende i Overfladen.

## 3. Overfladevandets Varmegrad, Chlormængde og Farve i Davis-Strædet.

Juni 1878.

Datum.	Klokkeslet.	Stedet.		Varmegrad C.		Chlorm. i pCt.	Farve <sup>1)</sup> .
		N. Brede.	V. Længde.	Luft.	Vand.		
7	4 F.	60° 15'	53° 20'	5.4	4.4	1.82	bg.
—	8 F.	60 47		5.7	4.1	1.75	—
—	12 M.	61 16	54 38	5.2	3.7	1.79	b.
—	4 E.	61 26		5.8	3.6	1.84	—
—	8 E.	61 37		4.2	2.9	1.74	—
—	12 N.	61 47		3.0	2.8	1.68	—
8	4 F.	61 52		3.5	3.1	1.74	—
—	8 F.	62 0		4.7	3.1	1.74	—
—	12 M.	62 17	54 32	6.0	3.5	1.84	—
—	4 E.	62 21	54 30	3.0	3.1	1.74	—
—	8 E.	62 26	54 26	2.3	2.6	1.70	—
—	12 N.	62 34	54 22	2.6	2.7	1.70	—
9	4 F.	62 40	54 18	2.4	2.5	1.68	—
—	8 F.	62 46	54 10	2.3	2.9	1.71	g.
—	12 M.	62 51	54 2	2.5	2.1	1.74	b.
—	4 E.	62 57	53 50	2.3	2.1	1.70	—
—	8 E.	63 3	53 38	2.3	3.1	1.70	bg.
—	12 N.	63 8	53 26	2.2	2.3	1.67	—
10	4 F.	63 10		0.7	1.5	1.72	—
—	8 F.			2.0	2.8		g.
—	12 M.	63 9	52 50	3.5	3.4	1.61	b.
—	4 E.	63 16	52 37	2.2	2.5	1.70	bg.
—	8 E.	63 23	52 23	1.5	2.8	1.72	g.
—	12 N.	63 30	52 10	0.6	2.6	1.75	—
11	4 F.	63 37	51 56	0.5	2.1	1.66	—
—	8 F.	63 44	51 38	2.0	2.6	1.73	b.
—	12 M.	63 47	51 26	3.3	2.9	1.68	—
—	4 E.	63 49	51 20	3.6	2.2	1.72	bg.
—	8 E.	63 52	51 26	2.5	1.9	1.72	—
13	12 M.	64 15	52 18	1.7	2.1	1.73	b.
—	4 E.	64 22		1.8	2.1	1.77	—
—	8 E.	64 18		1.0	2.2	1.71	—
—	12 N.	64 18		0.6	1.7	1.71	—

1) Se Vidensk. Medd. fra den Naturh. Foren. i Kbhvn. 1877—78, pag. 209.

Datum.	Klokkeslet.	Stedet.		Varmegrad C.		Chlorin. i pCt.	Farve.
		N. Brede.	V. Længde.	Luft.	Vand.		
14	4 F.	64° 18'		0.0	1.9	1.70	b.
—	8 F.	64 30		1.3	2.2	1.70	—
—	12 M.	64 43		2.0	2.3	1.68	—
—	4 E.	64 50		3.0	2.4	1.71	bg.
—	8 E.			4.7	2.3	1.72	— <sup>1)</sup>
—	12 N.	65 15		1.5	2.0	1.67	
15	4 F.	65 32		1.6	1.7	1.73	
—	8 F.	65 48		1.8	1.7	1.68	bg.
—	12 M.	65 55		1.8	1.3	1.74	— <sup>2)</sup>
—	4 E.	66 8		0.8	1.7	1.73	b.
—	8 E.	66 16		0.3	1.7	1.69	—
—	12 N.	66 20		— 0.2	1.6	1.75	
16	4 F.	66 25		— 0.5	1.5	1.70	
—	8 F.	66 32		— 0.2	1.7	1.74	b.
—	12 M.	66 42		0.8	1.3	1.77	g. <sup>3)</sup>
—	4 E.	67 15		2.4	1.1	1.80	—
—	8 E.	67 38		1.3	0.4	1.79	— <sup>4)</sup>
—	12 N.	67 38		1.8	1.2	1.74	
17	4 F.	67 38		2.0	1.5	1.79	
—	8 F.	67 38		1.7	1.4	1.68	g.
—	12 M.	67 40	54° 54'	1.6	1.6	1.80	—
—	4 E.	67 50		2.3	0.3	1.40	—
—	8 E.	67 57		2.8	0.0	1.77	—
—	12 N.			0.6	— 0.2	1.71	— <sup>5)</sup>
18	4 F.			0.5	— 0.2	1.74	
—	8 F.	68 10		3.7	0.0	1.76	bg.
—	12 M.	68 24	54 20	2.0	1.1	1.82	b. <sup>6)</sup>
—	4 E.	68 40		2.5	1.2	1.80	bg.
—	8 E.			1.0	1.8	1.77	g. <sup>7)</sup>
—	10 E.			1.1	2.3	1.82	— <sup>8)</sup>
—	12 N.			1.8	2.4	1.66	—
19	4 F.					1.72	— <sup>9)</sup>

<sup>1)</sup> 4 Mil af Kin of Sal.      <sup>2)</sup> 2 Mil fra Land.      <sup>3)</sup> 6½ Mil fra Land.

<sup>4)</sup> Vestis i Nærheden.      <sup>5)</sup> Vestis i Nærheden.      <sup>6)</sup> Vestis i Nærheden.

<sup>7)</sup> 2½ Mil fra Kronpr. Eil. i V. t. N.      <sup>8)</sup> ¾ Mil fra Kronpr. Eil. i VNV.

<sup>9)</sup> Udenfor Godhavn.

## 4. Havvandets Chlormængde paa forskjellige

For at Apparaterne til Dybdelodningerne kunde være saa compendiøse slæde, benyttede jeg selve Stangen i det Brookske Apparat til deri at optage i den nedre Ende lukkedes med en Skrue, medens den øvre Ende var ning, som lukkedes med en indslæben Conus. Ved Snore var det nu Sten) denne Conus ud, idet de faldt af, og ved Trykket fyldtes Røret saa vende det Negretti-Zambraske Thermometer, hvormed jeg bestemte Vandets

Stedet.	Tiden.		Strøm i Overfl.
	Maaned.	Dag.	
Ud for Laxebugten V. for Godhavn . . . . .	1878.		
To Mil tværs af Diskofjorden . . . . .	6	23	
To Mil tværs af Mellemfjorden . . . . .	—	—	
1½ Mil ud for Nordfjorden . . . . .	—	26	
Mellem Hareøen og Disko . . . . .	—	27	
Mellem Hareøen og Nugsuaks Halvø . . . . .	—	—	
½ Mil ud for Nugsuak . . . . .	—	—	
¼ af Vejen mellem Sarfarfik og Umanak . . . . .	7	11	
Midt imellem Sarfarfik og Umanak . . . . .	—	—	
Tæt udenfor Colonien Umanak . . . . .	—	—	
Mellem Kaersut og Ubekjendt Eiland . . . . .	—	15	
Mellem Nakerdluk og Igdorsuit . . . . .	—	16	
c. 2000 Fod ud for Pingingak ved Ikerasak . . . . .	9	5	
Colonien Umanak. I Stranden . . . . .	11	20	
— — ¼ Mil ud derfor . . . . .	—	—	ud
Saltvands-Is . . . . .	1879.		
«Blomster» paa Isen <sup>1)</sup> . . . . .	2	12	
Midt imellem Umanak og Kook . . . . .	3	9	—
— — . . . . .	—	10	—

<sup>1)</sup> Naar Havet om Efteraaret begynder at fryse, samler der sig paa Overfladen, i det mindre Partier, og, da disse ligge og gnide Kanterne mod hinanden, faae de Form af dem. Tilsidst fryse de sammen, men endnu i nogen Tid, indtil Islaget bliver saa stræng Kulde, og af det gjennemsviede og ved Fordampning concentrerede Havvand sibiriske Rassöl, om det end er langt fra, at de som dette ere rent Salt. Sammenlign tungen des Baron v. Wrangel, herausgegeben von Parrot. Berlin 1827, pag. 47. af indtil  $\rightarrow$  25° C. at bringe Concentreringen saa vidt, at det indeholdt 26 pCt. Salt. Aufl., pag. 623.) Ved at lade Saltvand fryse i et inddelt Rør fandtes ved et Middeltal stændigt samme Forhold, fandtes at være 1 : 1.001.

## Steder ved Nord-Grønlands Kyster.

som muligt, da jeg væsentlig havde tænkt mig dem anvendte paa Hunde-Vandprøven fra Bunden. Denne Stang bestod nemlig af et hult Rør, der tilloddet. I Nærheden af denne Ende fandtes der paa Siden en Aabindrettet saaledes, at, naar Apparatet naaede Bunden, reve Vægtene (store med Vand. Paa lignende Maade anvendte jeg de affaldende Sten til at Varmegrad ved Bunden.

Luftens Temp.	Dybde i Favne.	Vandets Temp.		Chlorm. i pCt.		Anmærkning.
		Overfladen.	Bunden.	Overfladen.	Bunden.	
4.4		2.7		1.76		Omgiven af Vestisen.
5.2		2.5		1.69		
6.4		2.9		1.67		
5.3		0.6		1.73		
3.7		— 0.1		1.71		
4.0		— 0.9		1.75		
2.7		0.8		1.61		Vestisen i Nærheden.
4.3		2.3		1.65		
—		3.7		1.58		
—		2.0		1.60		Tæt Kalvis.
7.3		3.3		1.52		Vestis og Isfjelde.
				1.54		
4.5	266	3.4	6.3	1.66	1.75	Mellem Grødis.
				1.69		
				1.71		
				1.36		
				4.43		
	292	— 1.7	+ 1.2	1.67	1.79	
	—	— 1.6	— 1.3	1.64	1.74	

mindste ved Kysten, en tyk Isgrød, der, ved at Strøm og Vind bevæge den, brydes i runde, concave Skiver, hvis Rand stadigt forhøjes ved, at nyt Vand presses op mellem tykt, at Saltvandet ikke kan sive derigennem, ere de meget slidte at gaa paa, selv ved krystallisere saa «Blomsterne» ud. Disse «Blomster» dannes vel for en Del som det Wrangel: Reise längs der Nordküste von Sibirien etc., II, pag. 256, og Phys. Beobach-Ved at lade Saltvand fryse og stadigt borttage den dannede Is lykkedes det ved en Kulde Derimod lykkedes det ikke at udkrystallisere Hydrohalit. (Quenstedt, Mineralogie, Dritte af 8 Forsøg, at Udvidelsen var 1:1.0909, mens Udvidelsen for Ferskvand, under fuld-

Stedet.	Tiden.		Strøm i Overfl.
	Maaned.	Dag.	
	1879.		
Midt imellem Umanak og Kook . . . . .	3	13	ind
— — — . . . . .	—	14	—
— — — . . . . .	—	16	—
— — — . . . . .	—	18	—
4000 Fod ud for Enden af Lille Karajak-Bræen . . . . .	—	22	—
700 Fod ud for Enden af Store Umiartorfik-Bræen . . . . .	4	5	—
700 Fod ud for Enden af Sorkak-Bræen . . . . .	—	—	—
400 Fod ud for Sermiarsut-Bræen . . . . .	—	11	—
<sup>3</sup> / <sub>4</sub> af Vejen mellem Umanak og Kook . . . . .	—	—	—
— — — . . . . .	—	12	ud
— — — . . . . .	—	13	—
<sup>1</sup> / <sub>4</sub> af Vejen mellem Umanak og Kook . . . . .	—	—	—
— — — . . . . .	—	14	—
— — — . . . . .	—	15	—
N. for Umanak paa «Skjæret» . . . . .	—	20	ind
<sup>1</sup> / <sub>4</sub> Mil Nord for dette «Skjær» . . . . .	—	—	—
Midt imellem dette «Skjær» og Umanak . . . . .	—	—	—
3000 Fod fra Lille Karajak-Bræen . . . . .	—	24	ud
— — — . . . . .	—	—	—
Ud for Nuk i Torsukatak i Vajgattet . . . . .	5	5	—
Ud for Itivdlarsuk i Vajgattet . . . . .	—	9	—
Ud for Kekertak i Vajgattet . . . . .	—	10	—
Midt imellem Igdorsuit og Karrat . . . . .	—	25	—
Vestenden af Sundet N. for Kekertarsuak . . . . .	—	27	—
Mellem Nakerdluk og Uperniviks Næs . . . . .	6	21	ud
Mellem Ubekjendt Eiland og Schades Øer . . . . .	—	27	—
Mellem Schades Øer og Maneetsokut . . . . .	—	—	—
Ved Kornok i Umiarfikfjorden . . . . .	7	14	—
Det smalleste Sted i Laxefjorden . . . . .	—	31	—
Sundet V. for Akuliarusek i Laxefjorden . . . . .	8	1	—
Mellem Niakornat og Ubekjendt Eiland . . . . .	—	12	—
c. 700 Fod ud for Sermiarsut-Bræen . . . . .	—	25	—
c. 500 Fod ud for Umiartorfik-Bræen . . . . .	—	28	—
c. 300 Fod ud for Sorkak-Bræen . . . . .	—	31	—
c. 3000 Fod ud for Sermilik-Bræen . . . . .	9	9	—
	1880.		
c. <sup>1</sup> / <sub>4</sub> af Vejen mellem Umanak og Kook . . . . .	3	22	—
— — — . . . . .	—	23	—
— — — . . . . .	—	24	—
— — — . . . . .	—	25	—



Luftens Temp.	Dybde i Favne.	Vandets Temp.		Chlorm. i pCt.		Anmærkning.
		Overfladen.	Bunden.	Overfladen.	Bunden.	
	292	— 1.6	— 0.7	1.66		
	—	— 1.6	+ 1.3		1.68	
	—	— 1.6	+ 1.0	1.66	1.46	
	—	— 1.6	— 0.3	1.66	1.66	
— 12.6	133	— 1.6	+ 0.3	1.60	1.82	Isens Tykkelse = 2 Fod.
— 18.6	16	— 1.6	— 1.6	1.61	1.68	Bundvand klart.
	16	— 1.6	— 1.9	1.50	1.56	Bundvand blakket.
	19	— 1.6	— 1.7	1.67	1.65	
— 15.6	250	— 1.6	+ 1.0	1.67	1.69	Bundvand blakket.
	—	— 1.7	— 0.5	1.55	1.73	Bundvand blakket.
	—	— 1.6		1.63	1.67	
	372	— 1.6	— 1.8	1.68	1.71	Bundvand klart.
	—	— 1.6	+ 0.7	1.66	1.67	Bundvand leret.
	?	— 1.6	— 1.7	1.66	1.68	Stenene faldt paa dette Sted
	26	— 1.6	— 1.2	1.68	1.70	de 3 sidste Gange af paa
	169	— 1.6	+ 1.0	1.66	1.63	en Dybde af 80 Favne.
	260	— 1.6	+ 1.0	1.67	1.70	
	141	— 1.1	— 0.1	1.15	1.68	
	—	— 1.1	— 0.1	1.15	1.68	
				0.32		
				0.80		
				1.64		
1.7		— 1.5		1.66		
				1.18		
3.3		3.3		1.50		Voxende Vande.
		4.7		1.27		
		2.6		0.30		Omgiven af Is.
		10.3		0.91		Voxende Vande.
		8.0		0.23		
		9.0		1.00		
				1.60		
	38	6.4	— 0.4	1.71	1.77	
	19	4.6	+ 0.1	1.33	1.73	
	39	2.0	— 0.3	1.47	1.70	
	160	0.1	— 0.4	1.89	1.94	
	—	— 1.6		1.67	1.84	
	—	— 1.6		1.74	1.74	
	—	— 1.7		1.78	(2.04)	
	160		+ 1.5	1.74		

Stedet.	Tiden.		Strøm i Overfl.
	Maaned.	Dag.	
c. $\frac{1}{4}$ af Vejen mellem Umanak og Kook . . . . .	1880.		
Højbanken Øst for Umanak . . . . .	3	26	ind
Ud for Ekinga i Itivdiarsuk-Fjorden . . . . .	—	27	
Ud for Ingnagnak i Vajgattet . . . . .	4	4	
Ud for Ingnagnak i Vajgattet . . . . .	7	9	
Ud for Nagpatsillsuak. Diskos Vestside . . . . .	—	20	
Ud for Igdلولuarsuit. Diskos Vestside . . . . .	—	—	
Ud for Perdlertut. Nordfjorden. Disko . . . . .	—	22	
Bunden af Nordfjorden. Disko . . . . .	—	23	
Ud for Pynten. Sydsiden af Nordfjorden . . . . .	—	25	
Bugten Kasigisat. Nordfjorden . . . . .	—	26	
Mellemfjordens Munding. Sydsiden . . . . .	8	5	
— — Nordsiden . . . . .	7	30	
Bunden af Mellemfjorden . . . . .	—	31	
Ud for Odden paa Sydsiden af Mellemfjorden . . . . .	8	5	
Pynten Syd for Laxebugten Nord for Diskofjord . . . . .	—	7	
Kekertaks Nordside. Diskofjord . . . . .	—	—	
Mellem Kekertak og Siorak. Diskofjord . . . . .	—	—	
Mellem Erkgitok og Gana. — . . . . .	—	10	
Ud for Ikinak. — . . . . .	—	—	
Kuanersuit. — . . . . .	—	—	
Bunden af Kangerdlukasik. Claushavn . . . . .	—	25	
Niakornak i Tasiusak. — . . . . .	—	—	
Midt i Tasiusak. — . . . . .	—	—	
Paornat, — . . . . .	—	—	
Kiakusak, — . . . . .	—	—	

Luftens Temp.	Dybde i Favne.	Vandets Temp.		Chlorm. i pCt.		Anmærkning.
		Overfladen.	Bunden.	Overfladen.	Bunden.	
	160	— 1.6		(2.00)	(2.02)	
		— 1.6		1.69		
				1.52		
				1.78		
		4.5		1.66		
		5.0		1.67		
		6.1		1.49		
		8.4		0.37		
		5.7		1.43		
		6.8		1.80		
		7.0		1.75		
		7.3		1.94		
		8.7		1.61		
		7.0		1.69		
		6.0		1.60		
		7.3		1.55		
		9.0		1.04		
		—		1.00		
		—		0.75		
		9.4		0.38		
				0.22		
				1.46		
				1.57		
				1.66		
				1.43		

5. Forholdet mellem den Del af et Isfjeld, der er over, og den Del, der er under Vandet.

Til disse Forsøg anvendtes et Kar, i hvis Bund der i Midten var anbragt en lodret Jernstang. Efterat et Isstykke havde faaet en passende Form, blev der boret et Hul igjennem det, og derpaa blev det vejjet. Karret fyldtes med Saltvand, og Isen sænkedes ned deri, saa at Jernstangen gik op gjennem Hullet. En flad Blikskaal med 3 tynde Ben og et Hul gjennem Midten blev stillet ovenpaa Isen, saaledes at Stangen ligeledes gik op gjennem Skaalen, paa hvilken der endelig anbragtes Vægtlodder, indtil Isen sank under Vandet<sup>1)</sup>.

Isens Art.	Vægt i G.	Vægt for at tvinge Isen under Vandet.	Forhold mellem den Del, der er over Vandet, og hele Isstykket.
Blæret Bræ-Is.	12.90	1.73	1 : 8.46
—	20.58	2.78	1 : 8.40
—	16.22	2.20	1 : 8.37
Bræ-Is uden Blærer.	10.20	1.23	1 : 9.28
—	20.10	2.45	1 : 9.20
—	18.70	2.26	1 : 9.31
—	16.35	2.01	1 : 9.13
Is fra en Sø.	27.64	3.36	1 : 9.22
Saltvands-Is.	6.68	1.56	1 : 5.28
—	8.95	2.01	1 : 5.45
—	13.56	3.26	1 : 5.16

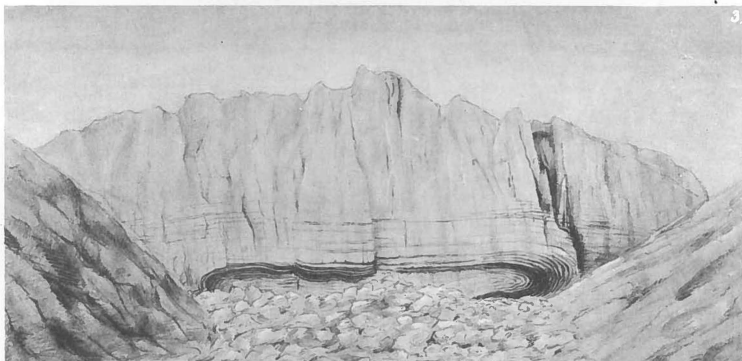
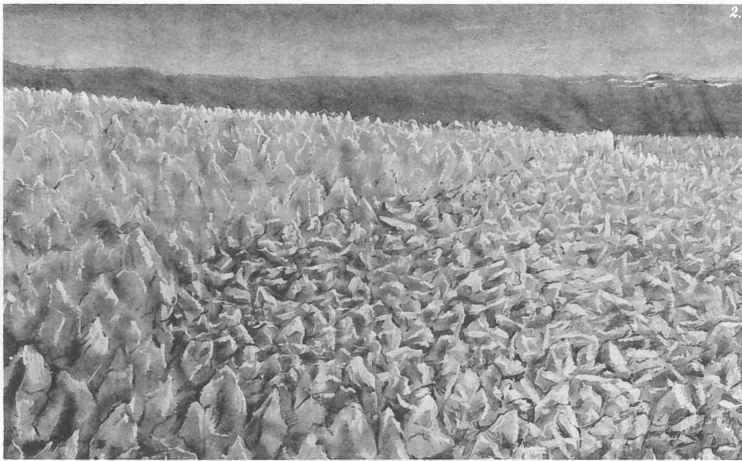
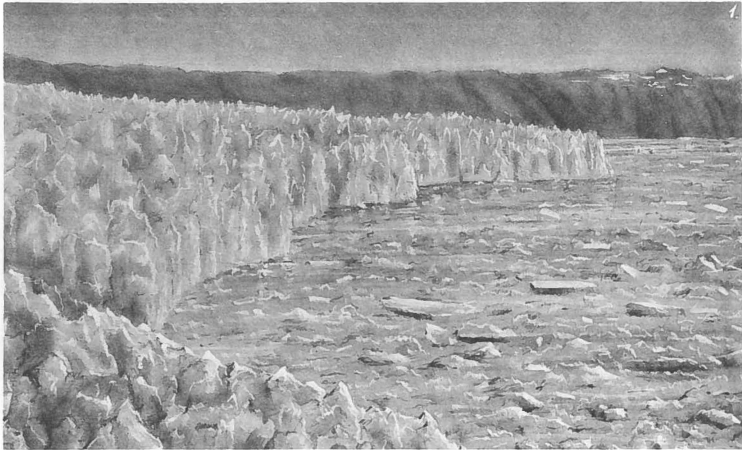
<sup>1)</sup> Forsøgene anstilledes med Havvand, der havde en Temperatur af  $\div 1^{\circ}$ .s C. og en Saltmængde af 3.32 pCt.

### Tavle III.

Fig. 1 og 2 vise Enden af **Store Karajak-Bræen** paa de Tider af Aaret, naar Forholdene ere mest forskellige, nemlig om Sommeren og Efteraaret (Fig. 1), da Fjorden er aaben, saa at den dannede Kalvis kan flyde bort, og om Vinteren og Foraaret (Fig. 2), da Fjordisen hindrer Kalvisens Bortfjernelse, hvorved den ophobes, saa at Bræens lodrette Rand næsten skjules deraf ud paa Foraaret.

Fig. 3 viser den lodret afskaarne Ende af en **Bræ** ved **Ujarartorsuak** i Umanaks-Fjorden med en ejendommelig Lagdeling, der er markeret ved fine Sand- og Lerlag. Lagene ere ordnede concentrisk, saa at Gjennemsnittet faar Lighed med en overskaaren Agatmandel. Charakteristisk er endvidere de Spring, der sees at gaa gennem Bræens hele Mægtighed, der omtrent er 100 Fod.

NB. Fig. 1—3 ere udførte efter Tegninger, der igjen ere udførte efter Photographier, da de originale Plader ikke direkte vare anvendelige paa Grund af Fugtighedspletter.



Auct. fot.

Fototypi: Pacht & Crone.

#### Tavle IV.

Fig. 1 viser det Indre af **Torsukataks-Isfjord** i Vajgattet om Foraaret og giver en svag Forestilling om (destoværre næppe for Andre end dem, der selv have seet noget lignende) den uhyre Sammenstuvning, som paa denne Aarstid finder Sted der, hvor de store Isstrømme udmunde i de af Havisen lukkede Fjorde. Kalvisstykker af alle Størrelser, lige til Isfjelde paa 5—800 Millioner Kubikfod, sammenstuves ved det uhyre Tryk, som Bræen udøver, idet den selv i den strengeste Vintertid bevæger sig med en Hastighed af 40 til 50 Fod i Døgnet. Som bemærket ved Store Karajakbræen (Tavle III, Fig. 1 og 2), er der paa denne Tid af Aaret ingen skarp Grændse mellem Bræen (Indlandsisen) og Kalvisen. De smaa, mørke, øformede Fjelde (Nunatakker), der sees i Billedets Baggrund, angive omtrent denne Grændse. Billedet er taget fra Nuk (se Kaartet), og man seer mod Sydøst, saa at altsaa Afstanden til de smaa Nunatakker omtrent er  $2\frac{1}{2}$  Mil.

Fig. 2 viser **Sermiarsut-Bræen** ved Umanak. Billedet er taget et Stykke oppe paa Bræen, og der sees ind i Landet mod Bevægelsesretningen.

Fig. 3 viser et Parti af Enden af **Tuapagsuit-Bræen** ved Kook, lige over for Umanak. Tilhøjre sees „Porten“, hvorfra Elven løber ud, og paa venstre Side deraf et indlejret Lag af Morænemasse, Grus og større, afrundede Sten; desuden sees Lagdelingen ogsaa her, som sædvanlig, markeret ved fine Sand- og Lerlag.



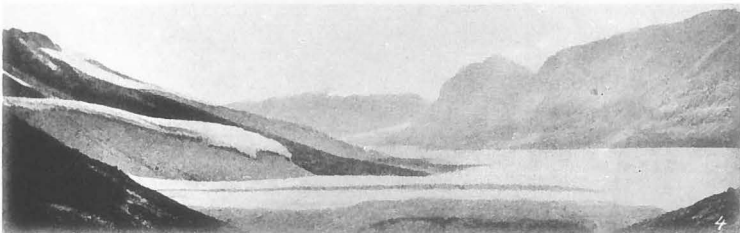
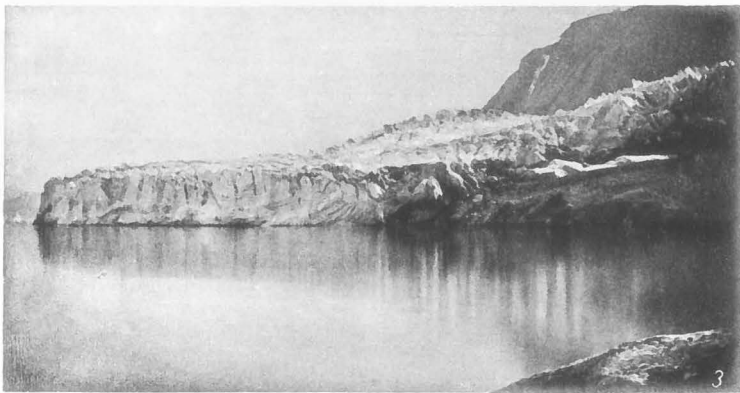
Auct. fot.

Fototypi: Pacht & Crone.



## Tavle V.

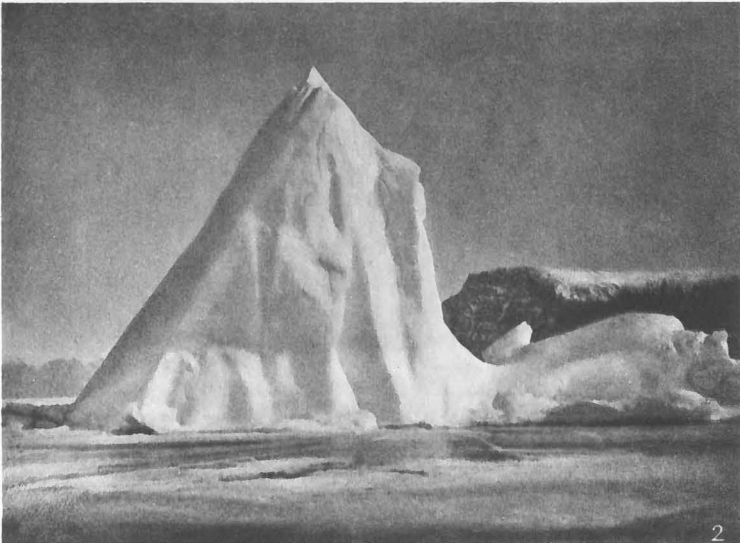
- Fig. 1 viser **Asakak-** og **Sermiarsut-Bræerne** med de omgivende Fjelde paa Fastlandet, lige over for Umanak. Karakteristisk er særlig den af Morænemasse dækkede „døde“ Ende af Sermiarsut-Bræen, der sees tilvenstre for Bræ-Enden, og som naaer en Højde af henimod 600 Fod (Helland).
- Fig. 2 viser Enden af **Asakak-Bræen**. De to Midtermoræner saavel som Lagdelingen sees tydelig, derimod skimtes kun under Fjeldvæggen tilvenstre den af Morænemasse dækkede „døde“ Ende af Bræen.
- Fig. 3 viser Enden af **Sermiarsut-Bræen**, der i Vandlinien er blottet i hele sin Mægtighed, 138 Fod. Billedet giver en Forestilling om, hvorledes de mindre Bræer kalve, nemlig ved at den øverste Rand hælder forover og derpaa styrter ned.
- Fig. 4 viser en lille **Bræ**, der kommer ned paa Sydsiden af Fjeldvæggen Syd for Søen Tasek ujordlek paa Nugsuaks-Halvøen. Det er den næststøtligste af de paa Kaartet antydede Bræer. Den sees bevæge sig ovenpaa og nedad en flere hundrede Fod høj Grus- og Stenvold, som jeg anseer for at være en af Morænemasse dækket „død“ Bræ.



## Tavle VI.

Fig. 1 viser den lille **Bræ**, der i Fig. 2 paa Tavle V sees at komme ned ad Fjeldvæggen paa **Østsiden af Asakak-Bræen**. Fjeldvæggens Højde er omtrent 2000 Fod, hvilket altsaa ogsaa omtrent er Bræens Længde. Lagdelingen, der er markeret ved fine, mørke Sand- og Lerstriber, sees ikke alene tydeligt i Enden af Bræen, men skimtes ogsaa i Tværspalterne igjennem hele dens Længde. Midt i Bræen rager et Parti af Fjeldet op som en Ø.

Fig. 2 viser et mindre, indefrossent **Isfjeld**, hvis Højde over Vandfladen omtrent er 80 Fod. Ved Fjeldets Fod sees Fjordisen at være brudt, hvilket er Tilfældet med alle indefrosne Isfjelde og hidrører fra, at Fjeldet uophørlig bevæger sig, dels paa Grund af Tidevandet, dels paa Grund af den stadige Afsmeltning under Vandet, der gjør, at Tyngdepunktet forrykkes, og Fjeldet derfor hyppigt skifter Leje.



Auct. fot.

Fototypi: Pacht & Crone.