

i Hayes Sound, ligesaa ned til flere Steder paa Østkysten samt til de østligere Fjorde paa Sydkysten.

Fra Brøomraadet mellem  $79\frac{1}{2}$  Grad og 81 Grad nordlig Bredde skyder flere Bræer ned til Greely Fjord og den sydostgaaende Fjord.

Paa C, D, E, F og G er der ingen Bræer.

Flere Isfjelde observeredes i Greely Fjord og sydover i Sundet mellem A og B og i de søndenfor liggende Farvande; i Kronprins Gustavs Hav yderst faa, vest for D og E ingen.

De forskjellige Havomraader var dækkede af mer eller mindre kuperet Bayis, medens den grovere Polaris først optraadte omkring Nordpynterne af B og E.

Som det af Skitsen vil fremgaa, staar Jones Sound i Forbindelse med det nordvest for liggende Hav ved Sundene paa begge Sider af H (North Kent), hvilket bevirker en rivende Strøm i disse Sund.

Som Følge heraf vil en større eller mindre Del af disse, selv Midtvinters, være fyldt med Drivis, der rækker frem og tilbage med Tidevandet. Ligesaa vil Isen paa de tilstødende Dele af Jones Sound gaa forholdsvis tidlig op.

Tidevandsobservationer er taget hver Time Størstedelen af Aaret i tre Aar. Ismaalinger og Observationer af Isens og Havvandets Temperatur er ogsaa udført.

Med Hensyn til de klimatiske Forhold anføres, at meteorologiske Observationer er udført hver anden

Time den hele Tid. Observationerne omfatter Luftens Temperatur, Fugtighedsgrad, Tryk, Vindretning og Hastighed, Skydække og Nedbørsmaalinger.

Nedbøren er i disse Trakter forholdsvis liden, mest paa Vaarparten, og da som Regel med sydlige Vinde.

Indsjøerne er smaa og grunde. Den størst observerede — i Nærheden af det sidste Vinterkvarter — var omkring to Kvartmil lang og en Kvartmil bred. Temmelig almindelig forekom Laguner paa den flade Strand under det bratte Kystland.

Naar Elveue i Juli Maaned er paa sit højeste, er det meget vanskeligt at vade over dem, medens Elvelejet paa Høstparten er mer eller mindre udtørret.

Magnetiske Observationer er udført i alle Vinterkvartererne.

Uden nærmere at gaa ind paa det biologiske skal her kun anføres, at et righoldigt Materiale til Belysning af Floraen i Hayes- og Jones-Soundstrakterne er indsamlet, ligesom der i de tre sidste Somre er foretaget Skrabninger paa Havbunden saavel paa Ellesmere Land som paa North Devonssiden.

Faunaen er i disse Trakter som i arktiske Egne i Almindelighed ganske rig paa Individuer, men forholdsvis fattig paa Arter. De interessanteste Dyr turde vel Moskusoksen og Ulven være.

De saavel paa Dyr som Planter rigeste Trakter er Vestsiden af A, ligesom ogsaa Hayes-Soundstrakterne har en ganske righoldig Flora at opvise.

## Meddelelser om Generalstabens Ekspedition til Island i Sommeren 1900.

Ved Kaptajn Lund-Larssen af Generalstabten.

### I.

Henimod Slutningen af det attende Aarhundrede udførtes forskellige Opmaalingsarbejder paa Island. Endskønt der altsaa allerede hermed var gjort en Begyndelse til dette Lands Opmaaling og Kortlægning, er det dog først paa et senere Tidspunkt, at et egentlig planmæssigt Arbejde paabegyndes, fordi tilstrækkelige Pengemidler blive disponible. Ved kongelig Resolution af 28. Maj 1800 blev det nemlig hestemt, at Renterne af „Kollektfondet“, som den Gang var steget til noget over 100,000 Kr., skulde anvendes til Opmaalningen. I 1801 begyndte da det Arbejde, der nu er kendt under Navnet „Den islandske Kystopmaaling“.

En Stab af Officerer af den dansk-norske Hær: Løjtnanterne *Aanum, Ohlsen, Wetlesen, Frisach, Smith, Krog, Scheel, Born og Aschlund* udførte i Løbet af 18 Aar denne Kystmaaling, og som Resultat af den blev der af Staten fra 1818—1826, under Admiral *Lovenørns* Ledelse, udgivet Kort over Islands Kyster. Først i 1831 begyndte derefter Islænderen *Bjørn Gunnlaugsson*, der var Adjunkt ved den lærde Skole i Reykjavik, en Opmaaling af det indre Island. I 12 Somre færdedes han, med en mindre aarlig Understøttelse af den danske Stat, omkring i Landet og kortlagde dets Bygder og Ubygder. Han grundlagde sit Arbejde paa den Triangulation, som var udført under Kystmaalingen, og

omsider forelaa der, ikke mindst ved Gunnlaugssons beundringsværdige Flid og Udholdenhed, tilstrækkeligt Materiale til Udarbejdelsen af det Kort over Island, som bærer hans Navn.

Den gamle Triangulations Resultater, som ved det Kongelige Søkortarkiv foreligge i en meget omhyggelig og indsigtfuld Bearbejdelse af den med Majors Karakter afskedigede *Hans Jakob Scheel*, har indtil nu dannet Grundlaget for Tilvejebringelsen og Vedligeholdelsen af de islandske Søkort.

Imidlertid viste allerede den Scheel'ske Bearbejdelse, at det ved Maalingerne i Marken tilvejebragte Grundmateriale desværre paa meget væsentlige Punkter maatte være behæftet med Fejl, der ved Benyttelsen skabte Tvivl og beklagelig Usikkerhed. Senere Undersøgelser og Bearbejdelser have ikke kunnet bøde i tilstrækkelig Grad paa Manglerne. Disse kom i en særlig Grad frem efter Anlæget af et Fyrtaarn paa Reykjanes, hvor Fyrtaarnets Plads ikke kunde bringes i Overensstemmelse med Kortet og de nærliggende Skærs Beliggenhed. Desuden havde ogsaa Chefen paa Fiskeriinspektionsskibet, Krydseren „Heimdal“, paapeget Fejl paa forskellige Punkter af Reykjanes-Halvøens Kystlinje, Fejl, der ikke alene gjorde det vanskeligt, ja, tildels umuligt, at udføre tilfredsstillende Stedbestemmelser under Tjenesten langs Kysten, men som ogsaa var en betydelig Fare for Kystsejladsen. Det ligger ikke for her at undersøge, hvordan slige Fejl har kunnet indsnige sig i den gamle Triangulation; kun bør man erindre, at Arbejdet udførtes under meget vanskelige Forhold og i lang Tid sikkert ikke upaarvirket af Omstændigheder, som Krigen med England medførte. I hvert Fald kan man ved en Undersøgelse af det gamle Arkiv let overbevise sig om, at forskellige for Bearbejdelsen meget følelige Mangler ved Materialet maa forklares ud fra de ved Krigsbegivenhederne foranledigede abnorme Tilstande.

De ovenfor nævnte Fejl ved Kystlinjen af Reykjanes-Halvøen bevirkede, at det islandske Alting i 1899 bevilgede 5000 Kr. til en Triangulation og Kystmaaling paa Reykjanes. At bygge en saadan ny Triangulation paa en af de gamle Trekantsider i Reykjavikeggen vilde imidlertid være en betænkkelig Sag, saa meget mere som den gamle Triangulations Stationer ingenlunde vare saa godt bevarede, at man med Sikkerhed kunde basere sig paa dem. Men til at skabe det Grundlag, hvorpaa ny og tidssvarende Opmaalingsarbejder paa Reykjanes kunde grundlægges, vilde Altingets Bevilling slet ikke forslaa. Konferencer om Sagen, som i Slutningen af Marts Maaned 1900 indlededes

med den daværende Chef for Generalstabens topografiske Afdeling, Oberst *Louis le Maire*, førte da til, at Krigsministeriet ved en Skrivelse af 29. Marts 1900 bestemte, at Generalstaben ved Udsendelse af en Ekspedition til Island blandt andet skulde muliggøre den planlagte Kystopmaaling paa Reykjanes ved paa et passende Sted at udføre en Basismaaling i Forbindelse med de fornødne astronomiske Sted- og Azimuthbestemmelser.

## II.

Fra det Øjeblik, da Krigsministeriets Afgørelse forelaa, og til det Øjeblik, Ekspeditionens Afrejse maatte finde Sted, med andre Ord: Fra Begyndelsen af April og til Dampskibet „Laura“s Afgang fra Kjøbenhavn den 27. Maj, var der levnet en særdeles kort Tid til at forberede Udførelsen af Arbejdet paa Island paa betryggende Maade.

Det, der i Særdeleshed frembød en stor Vanskelighed, var Tilvejebringelsen af et Apparat for Basismaalingen, idet ikke nogen Institution i Danmark ejede et Basisapparat. Det Apparat, der i sin Tid havde været anvendt under Maaling af den holstenske Grundlinje ved Braack, var nemlig gaaet tabt ved Hertugdømmernes Adskillelse fra Danmark i 1864. Der var aldeles ingen Tid til i Kjøbenhavn at lade forfærdige et brugeligt, om end primitivt Basisapparat. Afdelingschefen besluttede sig da til, efter at et Forsøg paa hos „Kgl. svenska Vetenskaps-Akademien“ at erholde til Laans det Akademiet tilhørende „Struveske“ Apparat havde vist, at dette Apparat i hvert Fald ikke kunde faas tidligt nok, at anskaffe et Eksemplar af det af den svenske Professor *Jäderin* konstruerede Basisapparat med 24 Meter lange Metaltraade i Stedet for de hidtil i Almindelighed anvendte Maalestænger. Om Apparatets Indretning og Brug bør den særlig interesserede Læser søge Oplysning i en Afhandling af Professor *Jäderin* til „L'académie des sciences de l'institut de France“ Paris 1897. Imidlertid har jeg, da det forekommer mig at kunne have nogen Interesse, ogsaa udenfor de egentlige Topografers Kres, at erfare, hvorledes en Basismaaling med det Jäderinske Apparat gaar for sig, og hvad der fordres af den, for søgt nedenfor i Hovedtrækkene at gøre Rede for Arbejdet med dette Basisapparat.

Den Opgave, der skal løses ved en Basismaaling, gaar, som bekendt, ud paa med stor Nøjagtighed at bestemme den horisontale Afstand mellem Basis' 2 faste Endepunkter. Paa en saadan Basis konstruerer man i Marken et Trekantnet, hvori Vinklerne maales. Selv

om den maalte Basis er forholdsvis kort, vil det altid være muligt, efter nogle faa Operationer gennem smaa Trekanter, at konstruere dette Trekantnet med Sider af flere Mils Længde, saaledes at det efterhaanden dækker hele Landet eller en større Landsdel. Paa den Maade opstaaer altsaa en Del af de for et Lands Kortlægning nødvendige faste Stationspunkter. Det er klart, at alle Sidelængder i dette Trekantnet ved Hjælp af de maalte Trekantvinkler kan beregnes fra Basis, hvis Længde jo er direkte maalt. Dersom Fejlen paa Basismaalingen var den eneste, der kunde gøre sig gældende, vilde Forholdet stille sig saaledes, at hvis den paa Basis hvilende Fejl løb op til  $\frac{1}{100000}$  af dens Længde, saa vilde enhver Side i Nettet faa en Fejl lig  $\frac{1}{100000}$  af den paagældende Sides Længde. Hvis saaledes en Basis paa 6000 Fod havde en Fejl af 6 Linjer, vilde en Trekantside paa 4 Mil faa en Fejl af omtrent 1 Fod. Nøjagtighedskravet til Basismaalingen maa nu ikke alene blive bestemt af, i hvilken Maalestok Kortet skal fremstilles, men ogsaa af Størrelsen af den Landstrækning, det skal omfatte. Desuden vil geodætiske Hensyn ofte stille Krav til Nøjagtigheden, som gaar langt videre end de rent topografiske Krav. Det var derfor Hensyn til eventuelle fremtidige geodætiske Arbejder paa Island, der i 1900 bevirkede, at man for Basismaalingen satte Nøjagtighedskravet højere end i og for sig nødvendigt for Kortlægningen af Reykjanes-Halvøen.

I de foregaaende Linjer har jeg kun forsøgt at tydeliggøre, baade at det er vigtigt at have et paa-lideligt Apparat for Basismaalingen, og at det er nødvendigt at benytte dette Apparat paa en saadan Maade og under saadanne Omstændigheder, at dets Ydeevne kan komme til sin Ret.

Med det Jäderinske Basisapparat kan man, ved Hjælp af 10 til Apparatet hørende Stativer og ved Benyttelse af dertil indrettede Instrumenter, efterhaanden fra det ene Basisendepunkt oprette fint markerede Punkter med omtrent 24 Meters Mellemrum henimod det andet Endepunkt og nøjagtigt indrettede i Linjen mellem begge Basisendepunkter, der bør være indbyrdes synlige og fastlagte paa varig Maade.

Ved et Nivellement over disse Punkter, mellem hvilke Afstanden under Stativernes Opstilling og Indretning maales ved Hjælp af en saakaldet Arbejdsraad, faar man Højdeforskellen mellem dem bestemt og derved et Middel til af de mellem Punkterne maalte Afstande at beregne Længderne af disse Afstandes retvinklede Projektion paa en Horisontalplan. Det gælder altsaa om mellem Mærkerne paa de opstillede og nivellerede Stativer at udmaale Afstanden saa nøjagtigt

som muligt. Hertil benyttes Metaltraade, dels Staaltraade, dels Messingtraade, af 24 Meters Længde. Til Anvendelse i de Tilfælde, hvor det skulde være umuligt at klare sig med 24 Meters Traadene, er Apparatet ogsaa udstyret med Traade af 48 Meters Længde, der navnlig gør Nytte, hvor det er nødvendigt at maale over mindre Vandløb. Under Maalingen udspringes Traaden mellem 2 Dynamometre og med et Træk af 10 kg. over Mærkerne af 2 Nabostativer. En Beskrivelse af de Hjælpemidler, ved hvilke en saadan Udspringing kan udføres paa betryggende Maade, skal jeg her undgaa at give og kun oplyse, at Traaden i hver Ende er forsynet med en i Millimeter inddelt Skala af Længde 10 cm., hvorved det bliver muligt at maale et Mellemrum, endskønt det ikke nøjagtigt har Længden 24 m. Under Loupe aflæses paa hver Skala i Tiendedele af Millimeteren Skalanulpunktets Stilling til Stativmærket, og Aflæsningerne bogføres omhyggeligt. Naar nu Traadlængden mellem Skalanulpunkterne kendes, kan Mellemrummets Længde beregnes. Bestemmelsen af en Traads Længde — Etalonnering — sker ved paa almindelig Maade at udspringe Traaden over en dertil indrettet, omtrent 24 m. lang, Etalonneringsbasis, hvis fint markerede Endepunkter er fastgjorte f. Eks. i solide og urokkelige Betonstøbninger, og hvis Længde ved særlige Midler (etalonnerede Normalmaalestokke) er sikkert bestemt. Ved ofte gentagne Prøver af Traaden paa Etalonneringsbasis'en og under forskellige Temperaturer, der aflæses paa fine Termometre, skaffer man sig det fornødne Materiale til ikke alene at beregne Traadlængden ved en bestemt Temperatur (f. Eks. 9° C.), men ogsaa til at beregne den Længdeforandring, som Traaden er underkastet ved Temperatursvingninger. Denne Kundskab om Traadlængderne ved forskellige Temperaturer indbefatter i sig Kundskab om Længdeforskellen mellem Traadene ved forskellige Temperaturer. Denne Forskel er ved en bestemt Temperatur ens eller meget ringe for Traade af samme Metal, større og tilstrækkelig udpræget for Traade af forskelligt Metal. Er derfor et Mellemrum i Basislinjen maalt baade med en Staaltraad og en Messingtraad, vil man af den Forskel, hvormed de to Traade angiver Mellemrummets Længde, kunne udlede Temperaturen under Maalingen. Derved sættes man i Stand til at bestemme Traadenes og altsaa ogsaa Mellemrummets absolute Længde.

Et Jäderinsk Basisapparat kom i Afdelingens Besiddelse den 12. Maj 1900, og i Dagene forinden Afrejsen den 27. Maj lykkedes det at udføre en tilfredsstillende Etalonnering af Apparatets Metaltraade.

Ved elskværdig Imødekommen fra Direktøren for den danske Gradmaaling, General *Zacharie*, hvis varme Interesse for den Opgave, som var stillet den islandske Ekspedition, paa Forhaand var given, kom Ekspeditionen til at raade over Gradmaalingens Passageinstrument for Udførelsen af de astronomiske Arbejder (Længdebestemmelse, Breddebestemmelse og Azimuthbestemmelse). Ligeledes fik Ekspeditionen med sig Gradmaalingens Pendulur samt 5 gode Sokronometre fra Urmagerfirmaet Ranch i Kjøbenhavn. Det var nemlig Planen ved en Overførelse af disse Kronometre mellem Observatoriet i Edinburgh og de astronomiske Stationer, som oprettedes paa Island, at udføre den fornødne Længdebestemmelse af disse Stationer.

Idet Ekspeditionen iøvrigt var udrustet med de for Vinkelmaaling, Nivellement og lignende Virksomhed fornødne Instrumenter, samt med nødvendigt Materiel af enhver Slags: Observatorier, Sengetøj, Værktøj o. s. v., afrejste den til Reykjavik over Leith den 27. Maj 1900.

Den bestod af Kaptajn *Lund-Larssen* af Generalstaben som Chef, Premierløjtnant *N. P. Johansen* ved Generalstaben, Guiderne *P. C. Jensen*, *J. Thomsen*, *Poulsen* i Generalstaben, samt 10 af de ved Generalstaben tjenstegørende Militærarbejdere.

Ekspeditionens *almindelige* Opgave var af Afdelingen fastsat saaledes:

Der skulde i Egnen ved Reykjavik udføres Maaling af en Grundlinje, foretages astronomiske Observationer til Bestemmelse af et Punkts Bredde, og Længden bestemmes ved Overførelse af Tiden fra Observatorierne i Kjøbenhavn og Edinburgh til en Station ved Reykjavik; desuden skulde udføres fornødne Azimuthbestemmelser.

Hvis saa Tiden og Forholdene vilde tillade det, skulde lignende Opgaver søges løste i Egnen ved Akureyri, det andet Sted, som i Begyndelsen af Aarhundredet valgtes af de gamle Triangulatorer til Udførelse af Basismaaling og astronomiske Bestemmelser.

### III.

Dampskibet „Laura“ ankom til Leith om Formiddagen den 30. Maj. Samme Dags Formiddag tog Premierløjtnanten og jeg ud til „The royal Observatory“ paa Blackford Hill, lidt Syd for Edinburgh. Afdelingen havde forinden vor Afrejse fra Kjøbenhavn i en Skrivelse til Observatoriet udbedt sig dettes Medvirksomhed til, at Ekspeditionen ved Hjælp af Urene fik udført en tilfredsstillende Længdebestemmelse af et Punkt ved Reykjavik. Baade Observatoriets Direktør,

Professor *Copeland*, og Observator, Dr. *Holm*, viste ved vort Besøg den 30. Maj og senere under Ekspeditionens Arbejde paa Island den elskværdigste Beredvilighed til at yde al den Assistance ved Længdebestemmelsen, der udtaltes Ønske om. Med Kronometrene nøje sammenlignede med Edinburgh-Observatoriets Tid afgik Ekspeditionen fra Leith om Eftermiddagen den 31. Maj. Den 4. Juni Kl. 5 Em. ankom „Laura“ paa Reykjaviks Red. I Løbet af den 5. Juni ordnedes Indkvarteringen, og alt Ekspeditionens Materiel kom i Land fra „Laura“ samme Dag. Alt var nu i Stand til at paabegynde Arbejdet paa Island.

### IV.

Af Hensyn til Længdebestemmelsen, som skulde udføres, og for hvis Skyld Kronometrene nu havde gjort en første Rejse fra Edinburgh-Observatoriet til Reykjavik, gjaldt det om hurtigst muligt at faa udført en god Tidsbestemmelse. Det var derfor nødvendigt straks at træffe et Valg af Station for de astronomiske Observationer. Allerede om Eftermiddagen den 4. Juni traf jeg i Forening med Premierløjtnant Johansen, der skulde udføre det Ekspeditionen paahvilende astronomiske Arbejde, et saadant Valg, idet vi besluttede at udbedre og omdanne et nogle Aar tidligere af Premierløjtnant Amdrup af Flaaden i Nærheden af Skólavarðan, lidt Sydøst for Reykjavik, bygget Bræddehus med Stationspille. Det kunde nemlig paa dette Tidspunkt nok afgøres, at der ikke vilde blive nogen særlig Vanskelighed ved at knytte en saadan Station til det Basisnet, som siden blev etableret. Det gamle Amdrup-Observatorium havde desuden den store Fordel, at det laa i saa stor Nærhed (c. 50 Alen Afstand) af Skólavarðan, en taarnagtig, solid Stenbygning, som med megen Beredvilighed stilledes til Ekspeditionens Raadighed af Amtmand *Havsteen*. Denne Bygning spiller ellers Rolle som et Slags Udsigtstaarn og kunde altsaa uden væsentlig Ulempe undværes til os, saa at vi i nederste Etage af Taarnet kunde indrette Plads for Kronometrene og for Penduluret. Mellem dette og en i Observatoriet opstillet Kronograf for Indregistrering paa en Papirstrimmel af Urets Sekundslag, vilde det nu være let at oprette den fornødne elektriske Forbindelse.

Efter at Spørgsmaalet om en astronomisk Station var afgjort, kunde Premierløjtnant Johansen sætte al Kraft ind paa at indrette Observatoriet saa godt og hensigtsmæssigt som muligt med alle de til hans Raadighed staaende Midler. Samtidig kunde jeg tage fat paa at rekognoscere Terrænet med Basismaalingen for Øje og med det Maal at bestemme en Udgangs-

side, hvorpaa Triangulationen paa Reykjanes kunde bygges.

Terrænet er meget bakket Syd og Sydøst for Reykjavik og paa store Strækninger dækket med spredtliggende Stenblokke (Holt). Hele Halvøen Seltjarnarnes er desuden gennemskaaren af flere parallelt løbende Myrstrækninger, mosede, gyngende Afsnit, der helt umuliggør en Basismaaling. Et Bakkeparti, hvis højeste Punkt kaldes Valhusbakki, danner tilmed en Hindring for at udføre en saadan Maaling i Linjen Reykjavik-Suðrnes, i hvert Fald hvis man ønsker at maale Længden af en nogenlunde lang Linje, f. Eks.  $\frac{1}{4}$ — $\frac{1}{2}$  Mil.

Da det til Ekspeditionens Raadighed staaende Jæderinske Basisapparat i Modsætning til de hidtil anvendte Basisapparater, ved Siden af at give stor Frihed med Hensyn til det for Basismaalingen valgte Terræns Relief, tillige muliggør en stor Maalehastighed, maa Bestræbelserne under Rekognosceringen i Reglen komme til at gaa ud paa at finde en Linje i Terrænet, hvori det bliver muligt, paa fast Grund og uden altfor store Heldninger (nødig større end  $7^{\circ}$ ), at udstikke et Alignement mellem 2 indbyrdes synlige Punkter, der har en Afstand af  $\frac{3}{4}$ —1 Mil. Om end et Alignement skulde komme til at gaa over et eller to Vandløb med Brede c. 40 m., kan Basismaaling dog iværksættes, for saa vidt der da i det Hele er Mulighed for, at de ved Arbejdet beskæftigede Personer kunne vade over Vandløbene. En Basis med den nævnte Længde vil altid frembyde saa store Fordele, blandt andet i Retning af Tidsbesparelse, at man under Omstændigheder som dem, hvorunder Ekspeditionen skulde arbejde, maatte tilstræbe at finde en nogenlunde lang Basislinje. Men, som sagt: I Retningen fra S O.—N V. paa Seltjarnarnes var der ingen Mulighed for en saa lang Basislinje. Det kunde derimod se ud til, at der langs Sydvestsiden af Fjældet Esja paa Nordsiden af Faxafjörðr muligvis kunde findes en længere, nogenlunde flad Strækning. Den vilde ganske vist ikke blive let tilgængelig med vore Apparater, men alene af den Grund burde en nærmere Undersøgelse dog ikke opgives. D. 7. Juni gjorde jeg da Turen til Esja og undersøgte Egnen i Kystregionen mellem Laugarnes og Brautarholt Kirke, men jeg fandt, at Holt, Fjæld og Myr samt Elve overalt traadte frem som uoverkommelige Hindringer. Den 8. Juni tog jeg igen fat paa Egnen mellem Skólavarðan og Suðrnes, idet jeg nu egentlig havde set mig nødt til at opgive Tanken om at tilvejebringe en længere sammenhængende Grundlinje. Jeg saa, at Opgaven maatte løses enten ved Hjælp af en kortere Linje

eller maaske ved flere korte Grundlinjer, sammenknyttede ved Vinkelmaaling. Ud fra dette Synspunkt rekognosceredes da paany i Linjen Reykjavik-Suðrnes og desuden, da det jo kom an paa for Triangulationen paa Reykjanes-Halvøen at skabe nogenlunde gunstige Betingelser for en Tilknytning til Basisnettet, ogsaa i Terrænet Øst om Skerjafjörðr over Garðar Kirke til den gamle trigonometriske Station Ás Sydøst for Hafnarfjörðr. Denne Rekognoscering befestede min Mening om det fordelagtige i at vælge flere korte Grundlinjer med sammenknyttede Vinkelmaaling. Desuden blev jeg ved den klar over, at det er meget vanskeligt i det undersøgte Terræn at bygge et nogenlunde velformet Trekantnet paa maale Grundlinjer tæt Syd for Reykjavik. Udfor Østenden af Skerjafjörðr løber nemlig fra Vest til Øst 4 omtrent ens høje, parallelle Højdedrag, der næsten umuliggør en Triangulation som den foreliggende mellem Reykjavik og Ás. Imidlertid havde den udførte Rekognoscering været tilstrækkelig til at give mig et saa indgaaende Kendskab til Terræforholdene i den undersøgte Egn, at jeg i Løbet af d. 9. og 10. Juni kunde tage endelig Bestemmelse om Valget af Grundlinjer og om Opbygning paa disse Grundlinjer til Bestemmelse af en for Triangulationen paa Reykjanes-Halvøen egnet Udgangsside. Nedenfor har jeg søgt kort og meget sammentrængt at skitsere det Arbejde, som Ekspeditionen herefter indtil Udgangen af Juli 1900 udførte ved Reykjavik.

## V.

Paa Grundlag af den udførte Rekognoscering blev det bestemt, at der for Tilvejebringelsen af en for Triangulationsarbejder i den sydvestlige Del af Island egnet Udgangsside skulde maales 3 korte Grundlinjer:

- 1<sup>o</sup> fra Skólavarðan langs Vejen mod Sydøst over Lavningen og et Stykke opad Auskjuhlíðs Skraaning (c. 1100 m.)
- 2<sup>o</sup> fra Bakken Landakot ved den katolske Kirke og c. 1000 m. mod S. S. O. over Melarnir, samt endelig
- 3<sup>o</sup> fra et Punkt ved Gaarden Rauðagerði c. 1350 m. mod S. S. V. henimod den gamle Varde paa Suðrnes.

De tre maale Linjer skulde derefter sammenknyttes ved Vinkelmaaling, som vist paa omstaaende Skitse, saaledes at det endelige Resultat kunde blive en god Bestemmelse af den c. 1 Mil lange Side fra Gróttu Fyr til et Punkt paa Bakken Rauðarárholt.

Paa den af Basisnettet i Fig. 1 fremgaaende Side Gróttu-Rauðarárholt skulde der saa bygges videre mod Syd for at tilvejebringe en passende Udgangsside for

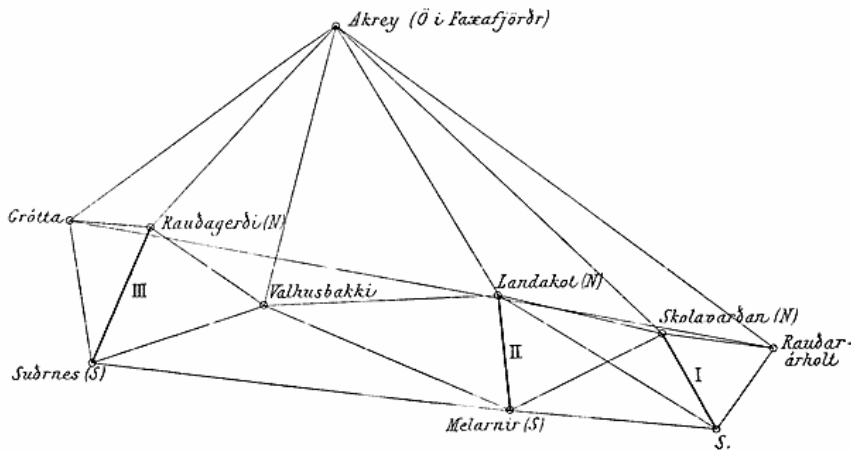


Fig. I.

Triangulationen paa Reykjanes-Halvøen. I noget for-  
mindsket Maalestok er nedenfor vist det Forbindelses-  
net, som blev maalt til Bestemmelse af  
Siden Gróttu-Ás (Længde 13203 m.)

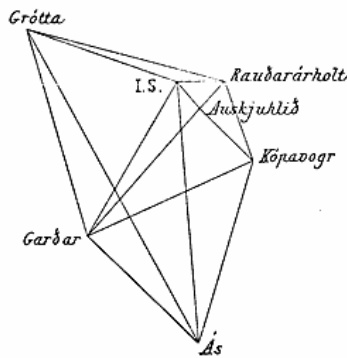


Fig. II.

Førend der kunde  
tages fat paa Maa-  
linger i de to Net,  
maatte først et  
meget betydeligt for-  
beredende Arbejde  
udføres: Stations-  
punkterne maatte  
varigt mærkes og  
Signaler i dem byg-  
ges. Tiden indtil d.

30. Juni medgik hertil samt til forskellige forberedende  
Arbejder vedrørende Basismaalingen, navnlig Etalon-  
nering, hvorunder Bestemmelse af Traadenes Udvidelses-  
koefficienter.

Som tidligere nævnt, var der straks taget fat med  
Kraft paa Indretningen af Observatoriet ved Skólavör-  
ðan. Allerede d. 10. Juni var det færdigt, Instru-  
menterne opstillede og de elektriske Installationer i  
Stand, saa at Premierløjtnant Johansen kunde gaa i  
Gang med det astronomiske Arbejde fra den Dag.

Indtil d. 30. Juni blev der altsaa arbejdet paa at  
indrette Stationerne i Nettet. Uden at trætte med en  
Redegørelse for alle de topografisk set meget vigtige  
Detailspørgsmaal, som under dette Arbejde maatte finde  
en hensigtsmæssig Besvarelse, skal jeg søge i Hoved-  
trækkene at angive Arbejdets Omfang og Gang.

I 8 af Basisnettets 10 Sta-  
tioner blev der anbragt 3 Fod  
høje, tilhuggede Stenposta-  
menter, som med en utilhug-  
get Ende paa 3 Fod under  
Jordoverfladen omsluttet af  
en Betonstøbing i 4 Fods  
Dybde og med kvadratisk  
Gennemsnit af 3 Fod  $\times$  3 Fod.  
I Postamenternes øverste  
Endeflades Midtpunkt var fast-  
støbt en Broncebolt med et  
Mærke til Brug under Basis-  
maalingen. I de to Endesta-  
tioner, Gróttu og Rauðarár-  
holt, blev i godt  $4\frac{1}{2}$  Fods  
Dybde under Jordoverfladen

indstøbt mærkede Stationssten med opbyggede over-  
jordiske Stationsmærker. Selv om de overjordiske  
Mærker ødelægges og forvanskes, vil de underjordiske  
Mærker altid være genfindelige og uskadte. I Forbin-  
delsesnettet blev Stationerne mærkede ved Bronceboltte,  
indstøbte i den faste Klippe.

For Basisnettet blev anskaffet en særegen Slags  
timeglasformede, rødmaalede Signaler, som ved Hjælp  
af en Jærnkonstruktion kunde fastspændes paa Posta-  
menterne med Signalaksen vertikal og i Forlængelse  
af Stationspunktets Normal. I Forbindelsesnettet blev  
bygget Signaler af Træ som dem, der anvendes her i  
Landet ved Generalstabens Triangulation.

Da dette Arbejde var i Orden, begyndte selve  
Maalingerne.

I Dagene d. 2., 3. og 4. Juli maalt med en  
daglig Arbejdstid af 12 til 13 Timer de 3 Grundlinjer  
I, II og III. Ved Enkelthederne af dette interessante  
Arbejdes Udførelse tør jeg ikke her dvæle, men skal  
kun gøre et Par Bemærkninger til Forstaaelse af Ar-  
bejdets Omfang og Art. I de mange Timer, hvori  
et Dagarbejde næsten uden Afbrydelse gik for sig, var  
18 Personer: 2 Officerer, 4 Underofficerer, 10 Menige  
og 2 Islændere, beskæftigede. Hver Person havde  
under Maalingen sit aldeles bestemte Arbejde at ud-  
føre, og for at faa Tiden til at slaa til, saaledes at  
det forud fastsatte Maal kunde naas i Løbet af Dagen,  
maatte hver Mand med Punktighed og med mange  
forskellige Forsigtighedshensyn vide at udføre sin Dont  
uden Tidsspilde. Nødvendigheden heraf vil maaske kunne  
forstaaes nogenlunde, naar jeg anfører, at det under disse  
Maalinger blandt andet gjaldt om for Officererne,  
under en stadig Flytning med Materiellet for hver 24

m. Afstand og under en stadig Manipulation af de til Apparatet hørende 24 m. lange Metaltraade, i Løbet af Dagen — med Loup for Øjet og i stærkt bøjet Stilling — at gøre c. 400 Aflæsninger paa hver Skala, Aflæsninger, der endda skulde dikteres med saa høj Røst, at den midt imellem Observatorerne værende Journalfører, trods Blæst eller anden forstyrrende Larm, med Sikkerhed kunde høre og skrive de dikterede Tal i Journalen.

Vejret var nogenlunde heldigt i de 3 Dage under Basismaalingen, og derefter begyndte Vinkelmaalingen. Men i Modsætning til Juni blev Juli, hvad Vejret angaar, en daarlig Maaned, en rigtig reykjaviksk Sommermaaned med Regn Dag ud og Dag ind. Det lykkedes os dog ved tidlig og silde at være paa Post, og fordi Sigtelængderne var forholdsvis korte, at faa maalt i alle 14 Stationer.

Under Vinkelmaalingen i de trigonometriske Stationer havde det astronomiske Arbejde gaaet sin jævne Gang. Men var Vejret uheldigt for Arbejdet om Dagen, blev det endnu mere kontrært for Nattearbejdet paa den astronomiske Station. Regnnætter og en næsten altid overtrukne Himmel gjorde det umuligt at udnytte Instrumentet, som vi havde haabet. Imidlertid lykkedes det dog Premierløjtnant Johansen, der under sit Arbejde ogsaa følte Ulempen af de lyse, islandske Nætter, at gennemføre Observationerne saa vidt, at der kom til at foreligge en for vort topografiske Øjemed fuldt ud tilfredsstillende Bestemmelse af Stationens Bredde og af Azimuth for Siden Gróttá-Ranðararholt. Desuden havde vi d. 19. Juni med Dampskibet „Laura“ sendt 4 Kronometre til Observatoriet i Edinburgh umiddelbart efter en den foregaaende Aften udført Tidsbestemmelse. Den 21. Juli kom Urene tilbage igen med „Laura“ tilligemed en Redegørelse fra Observatoriet over Urenes Forhold under deres Opbevaring paa Observatoriet. Herved fik vi et Supplement til de Data for en Længdebestemmelse, som alt var tilvebragte ved vor egen Rejse med Urene fra Edinburgh til Reykjavik, og vi saa os nu i Stand til ogsaa paa dette Punkt at hjembringe en tilfredsstillende Løsning af den os stillede Opgave. Beregningen af det hjembragte astronomiske Materiale har for Stationen givet følgende Position: Bredde  $64^{\circ} 08' 32''$ , Længde V. f. Kjøbenhavn  $34^{\circ} 30' 32''$ . Endelig skal jeg om vort Arbejde i Reykjavik tilføje, at der blev udført en Bestemmelse af Højden af Middelvandstand i Reykjaviks Havn. Forskellen mellem Høj- og Lavvande kan her belebe sig til c. 14 Fod. Fra det i Landsbankens Bygning efter den bestemte Middelvandstand etablerede

Højdemærke førtes et Nivellement ind over de trigonometriske Stationer, hvorved der for fremtidige topografiske Arbejder blev skabt et Grundlag baade for en trigonometrisk og for en geometrisk Højdemaaing.

Hermed ansaa jeg Ekspeditionens Opgave ved Reykjavik for løst, og da Tiden tillod os at udrette mere, traf vi Forberedelser til vor Rejse til Nordlandet.

## VI.

Rejsen til Nordlandet blev udført saaledes, at alt Materiel og de 10 Menige med Dampskibet „Vesta“ rejste fra Reykjavik d. 31. Juli til Akureyri, medens Ekspeditionens Officerer og Underofficerer tog til Akureyri over Land, især for med Hensyn til Landrejser i Island at erhverve Erfaringer, der kunde komme fremtidige topografiske Arbejder i Landet tilgode. Efter Afslutningen af en rimelig Akkord med Postføreren Jón Gudmundsson blev Rejsen tiltraadt med to islandske Følgemænd og 18 Heste om Morgenén d. 1. Aug. En Beskrivelse af denne Rejse skal jeg afholde mig fra og kun give enkelte Oplysninger om den efter min Dagbog.

*D. 1. August.* Bygevejr. Afrejse fra Reykjavik Kl.  $9\frac{1}{2}$  Fm., Hvil ved Laxá, Lejr Kl.  $7\frac{1}{2}$  Em. udfor Thingvellir i den store Kløft, Almannaþjá. Dagmarchens Længde 7 Mil.

*D. 2. August.* Smukt Vejr. Afmarche Kl.  $6\frac{1}{2}$  Fm. ad Vejen Thingvellir—Miðdalr—Geysir, Hvil ved Laugavatn midt paa Dagen. Lejr Kl.  $7\frac{1}{2}$  Aften ved Geysir. Dagmarche 8 Mil.

*D. 3. August.* Smukt Vejr med stærk Varme, om Aftenen Byger og Kulde. Afmarche Kl.  $6\frac{3}{4}$  Fm. fra Geysir Syd om Haukadals, Syd om Hluðufell, paa Nordsiden af Skjaldbreið til et Punkt kaldet „Eigils áfangir“ Nord for Brunnar. Dagmarche 6 Mil.

*D. 4. August.* Byger. Vinter langs Geitlandsjökull. Kold Aften. Afmarche Kl.  $6\frac{1}{2}$  Fm. ad Kaldidalr. Hvil paa Sydsiden af Geitlandsá. Lejr Kl. 4 Em. ved Kalmanstunga. Dagmarche  $3\frac{1}{2}$  Mil.

*D. 5. August.* Smukt Vejr. Afmarche Kl.  $6\frac{1}{2}$  Fm. langs Sydsiden af Norðlingafljót. Hvil lige efter Flodovergangen udfor Nordvesthjørnet af Eyriksjökull. Lejr Kl. 6 Em. ved Sydvesthjørnet af Arnavatn. Dagmarche 6 Mil.

*D. 6. August.* Formiddag Taage. Eftermiddag Sommervejr. Afmarche mod Nord over Grimstungaheiði Kl. 6 Fm. Hvil c. 3 Mil S. f. Grimstunga. Lejr Kl.  $9\frac{1}{4}$  ved Breiðabolsstaðir. Dagmarche 9 Mil.

*D. 7. August.* Smuk Formiddag. Siden Byger.

Afmarche Kl. 6 $\frac{1}{4}$  Fm. mod Blönduòs, Overgang over Blanda Bro. Hvil i Blöndudalur nær Engihlið. Lejr Kl. 10 Aften ved Viði mýri. Dagmarche 9 Mil.

D. 8. August. Byger. Regnvejr om Eftermiddagen. Afmarche Kl. 9 $\frac{1}{2}$  Fm. fra Viði mýri. Overgang over Héraðsvatn. Hvil S. ø. f. Silfrastaðir. Rejse gennem Øxnadalshéiði. Lejr Kl. 10 Aften ved Bakkisel i Øxnadalr. Dagmarche 6 Mil.

D. 9. August. Bygevejr. Afmarche Kl. 8 gennem Øxnadalr og Hörgadalr til Akureyri. Hvil Kl. 1 ved Bægisá. Ankomst til Akureyri Kl. 7 $\frac{1}{2}$  Aften. Dagmarche 6 $\frac{1}{2}$  Mil.

Rejsen varede altsaa i 9 Dage, og i den Tid tilbagelagde vi i langvarige Dagmarcher c. 61 Mil med ikke faa Pakheste og knebent udrustede med Rideheste. Jeg tror, at enhver der véd, hvad det vil sige at rejse paa Island, vil finde Marchepræstationerne gode, og Udbyttet af den udførte Rejse var stort, hvad jeg navnlig har kunnet dømme om i Aar under min 2den Kampagne paa Island.

## VII.

Nu var vi altsaa ved Akureyri, paa det Sted, hvor Løjtnanterne Scheel og Frisach i det forrige Aarhundredes Begyndelse udførte en Basismaaling og astronomiske Bestemmelser. Af Hensyn til Længdebestemmelsen gjaldt det for os om saa hurtigt som muligt at faa oprettet et Observatorium for de astronomiske Observationer. Vi vidste, at den Ekspedition, „Nordlysekspeditionen“ under Direktør Adam Paulsen, som efter  $\frac{1}{2}$  Aars Ophold forlod Akureyri i April 1900, havde efterladt forskellige Træbygninger. En af disse Bygninger var beliggende paa „Naustabrekka“, et Bakkeparti SV. for Akureyri, som dannes af Fjældpartiet Súlungs nordøstlige Affald. Huset ejedes nu af Konsul Havsteen paa Oddeyri. Vor Opmærksomhed maatte naturligvis straks være rettet paa at undersøge, hvilken Værdi dette Hus kunde have for os, og om det, hvis det var anvendeligt, vilde blive stillet til Raadighed for os.

Konsul Havsteen kom os straks paa den elskværdigste Maade i Møde. Han gav os al mulig Raadighed over Huset, saaledes at vi uden Betænkelighed af nogen Art kunde lave om paa det, ganske som vort Formaal krævede.

En Undersøgelse af Huset og dets Beliggenhed gav det Resultat, at det med nogle Ændringer og en Flytning 100 Alen længere Nord paa for at skaffe solid Grund for Instrumentpillen vilde kunne blive et udmærket Observatorium, der ogsaa uden Vanskelighed maatte kunne knyttes til det Basisnet, som nu skulde be-

stemmes. Det var stort og solidt nok til at tillade en udmærket Anbringelse af alle for Observatoriet nødvendige Installationer: Passageinstrument, Pendulur, Kronometre o. s. v. Premierløjtnant Johansen tog straks fat paa det Arbejde, der her var nødvendigt; dog kunde det ikke endes før den 21. August.

Haand i Haand med Undersøgelserne og Overvejelserne i Anledning af Valg af den astronomiske Station gik naturligvis en Rekognoscering med Hensyn til Valg af en egnet Basislinje og et Trekantnet til Bestemmelse af en for Fremtiden egnet Udgangsside.

I Begyndelsen syntes Forholdene endnu vanskelige end ved Reykjavik. Naturligvis maatte Undersøgelserne først komme til at dreje sig om Egnen i Nærheden af Akureyri, fordi en Basislinje nær ved vore Kvarterer altid vilde give den store Fordel, at der vandtes megen Tid. Basisapparatets Transport til et fjærntliggende Arbejdssted vilde jo ogsaa være forbunden med en Del Vanskeligheder, men i hvert Fald vilde den koste Tid, og Aarstiden var allerede saa fremrykket, at man maaske ikke turde regne med ret mange gode Arbejdsdage. Dog Hovedsagen maatte selvfølgelig blive at finde det for Linjens Etablering heldigste Terræn. Først undersøgtes saa Vestsiden af Øfjord mellem Hrafnagil og Möðruvellir (i lige Linje er Afstanden c. 3 $\frac{1}{2}$  Mil) baade i Engene langs Fjord og Elve, langs Vejene og oppe paa Plateauet langs Fjældpartiets Fod. Men overalt syntes det at være umuligt at udpege en nogenlunde anvendelig Basislinje over fast Terræn af større Længde end 1000 m.

Derefter undersøgtes Østsiden af Fjorden langs Foden af Vaðlaheiði. Det viste sig imidlertid, at selv paa den fordelagtigste Strækning — omtrent mellem Kaupángr og Munkapverá — var Forholdene mindre gunstige end paa Vestsiden. Det hed sig, at der oppe paa den c. 2200' høje Vaðlaheiði var store flade Strækninger. En Undersøgelse blev derfor udført d. 18. August, men Resultatet var ringe. Det viste sig nemlig, at „de store, flade Strækninger“ var meget bakkede, men hvad værre var: Her, som overalt, paa de islandske Sletter, var Jorden moseagtig, det vil sige bestaaende af sumpet Myr og opfyldt med store Tuer. Den Varde, hvormed den gamle trigonometriske Station i sin Tid blev markeret, fandtes bevaret, og herfra undersøgte jeg Udsigten ned i Fjorddalen og fandt, at kun Vestsiden af Fjorden kunde ses.

Indtil d. 19. August havde jeg ikke været i Stand til at træffe et tilfredsstillende Valg af en Basislinje. Den Udvej, som Scheel og Frisach i Vinteren 1806—07 tyede til for at faa en nogenlunde lang Basislinje,



at maale paa Isen over Øfjord, stod jo ikke mig aaben. Der var da ikke andet at gøre end at stemme Fordringerne ned og atter søge i det Terræn paa Vest-siden, som jeg før havde vraget. Jeg bestemte mig saa til at forsøge med en Linje fra Nord til Syd over den bredeste Del af Oddeyri. I denne Linje, som ikke kunde endelig vælges uden en meget indgaaende Rekognoscering, arbejdede jeg den 20., 21. og 22. August. Forholdene var nemlig følgende: Det sydlige Endepunkt maatte vælges paa det Sted, Torfunef, der som et Øre skyder sig ud i Fjorden lidt Syd for Oddeyri. I den Retning mod Nord, hvori der fra Torfunef kunde være Tale om at operere, skulde nu først en lille Vig af Fjorden overskrides, hvilket ikke lod sig gøre uden noget Planeringsarbejde paa Nord-siden af Torfunef. Fra Fjorden kom man ud paa en større, indhegnet tunagtig Plads, hvor enkelte, noget sumpede Steder kunde vække Betæneligheder. Desuden skulde her gennemgraves nogle Diger. Længere mod Nord gik Linjen over en ret flad, stenet Sandstrækning, dannet af Elven Glerá. Endelig skulde Linjen føres over selve Elvens 3 Grene af noget forskellig Bredde og Dybde med ret stærk Strøm og en Bund, hvorpaa Apparatus Stativer ikke kunde anbringes. Naar saa endelig de 3 Gleráarme var passerede, kom atter Stenmarken og tilsidst, længst mod Nord, en stærkt skraanende, noget sumpet og ujævn Bakkeside op til det Punkt, hvorpaa der kunde være Tale om at etablere Basis' nordlige Endepunkt. For at blive klar over, om virkelig en saadan Linje lod sig maale med vort Basisapparat, var der ikke andet at gøre, end at foretage en Prøvemaaling med Arbejds- traadene. Den 21. August traf jeg Valget af det sydlige Endepunkt og lod fastmure et Stenpostament dér; det nordlige Endepunkt mærkedes med en Stang med Flag. Den 22. iværksatte jeg endelig Prøvemaalingen, idet Tiden i de foregaaende Dage ogsaa havde været udnyttet til Anbringelse af nogle primitive Træbroer over Gleráarmene for at muliggøre Overgangen med Traadene. Fra det valgte sydlige Endepunkt udførtes en Udstikning af Linjen med Basisapparatets Stativer. Den for hvert Stativhoved udmaalte Plads projiceredes

i Jorden med en Pløk. Efterhaanden, som Arbejdet skred fremad, viste det sig heldigvis, at de forskellige Vanskeligheder: Fjord, Myr, Elv, lod sig klare paa tilfredsstillende Maade. Det udkrævedes ganske vist, at enkelte Stativer maatte opstilles paa Fjordbunden, men ved under Stativhovedet at ophænge tilstrækkelig tunge Vægte lod dette sig udføre. Resultatet af Prøvemaalingen var, at, naar forskellige smaa Anlæg af Dæmninger og mindre Planeringsarbejder blev udførte, kunde Maalingen gennemføres ved en kombineret Anvendelse af 24 Meters og 48 Meters Traade og ved Lavvande i Fjorden. Stativopstilling i Elvene kunde undgaaes, og 48 Meters Traadene hjalp ogsaa over Sumpene ved Nordendens Bakkeskraaning. Prøvemaalingen medførte for det senere Arbejde den Fordel, at Beliggenheden af det nordlige Endepunkt kunde vælges saaledes, at Basislinjen blev et Multiplum af 24 M., hvorved man undgik en særlig Operation for at maale et Reststykke. Prøvemaalingen gav en Længde for Basis af c. 1608 m.

Under Rekognosceringen, som tidligere er omtalt, var Undersøgelserne naturligvis ikke alene rettede paa at finde Terræn for en egnet Basislinje, men ogsaa paa at afgøre, hvorledes man i den af høje Fjælde begrænsede Fjorddal kunde etablere et Trekantnet, hvorved det blev muligt fra Basis at bestemme en hensigtsmæssig beliggende Udgangsside for en frentidig Triangulation. En saadan Udgangsside burde om muligt den gamle Trekantside Stórhnúkr-Vaðlaheiði være. Det 2200' høje Vaðlaheiði var blevet rekognosceret d. 18. August; d. 24. August var jeg oppe paa det 3000' høje Stórhnúkr og fandt ogsaa dér den gamle Varde. Desuden fik jeg Klarhed over forskellige Forhold vedrørende Korrespondance med nogle Punkter i Fjorddalen.

Herefter kunde det i den efterfølgende Skitse angivne Net vælges som Løsning paa den stillede Opgave.

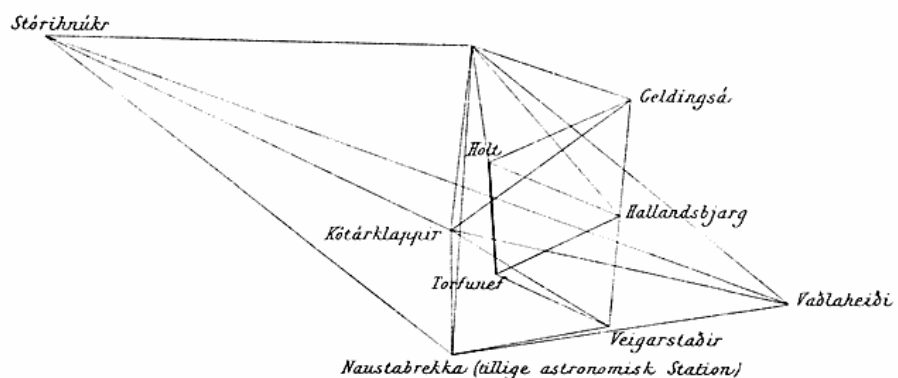


Fig. III.

## VIII.

I Tiden fra d. 21. August indtil d. 3. September blev alle Stationerne forsynede med Postamenter. Dette Arbejde blev udført paa samme Maade som ved Reykjavik, for saa vidt angaar Stationerne i Fjorddalen. Paa de to Fjældstationer maatte derimod en noget anden Fremgangsmaade anvendes, da det ikke lod sig gøre at føre Stenpostamenter op i saa betydelige Højder. Dels paa Heste og dels ved Militærarbejdernes Hjælp førte vi da Grus, Vand, Cement og 2 én Alen lange og 12 Tommer vide, glacerede Lerrer op til hver Station. Af de i hinandens Forlængelse stillede Rør dannedes ved Fyldning med Beton et stærkt Postament, hvis nederste Ende var indstøbt i et lignende Fundament som ved Reykjavik. Dette Arbejde udførtes paa Vaðlaheiði d. 29. og paa Stórhlmúkr d. 31. August. Efter en besværlig Tur i Taage naaede vi med vore Sager op paa sidstnævnte Punkt, men kort efter Ankomsten paa Tinden slog Vejret om fra Taage til en Snestorm, som gjorde Opholdet deroppe næsten uudholdeligt. Alligevel lykkedes det ved Folkenes Udholdenhed at faa Støbningen udført, og siden under Maalingen gensaa jeg Postamentet som et særdeles solidt og varigt Mærke, der sikkert vil holde Lavastens-Postamenterne ud.

D. 3. September var alle Stationer byggede og forsynede med Signaler; de samme Signaler, som benyttedes i Reykjavik, benyttedes ogsaa her.

## IX.

Efter at det foran omtalte Hus, tilhørende Konsul Havsten, var flyttet hen til det for Udførelsen af de astronomiske Observationer valgte Sted, blev det omdannet, forsynet med solide Betonpiller for Instrumenter og Pendulur, ligesom Station Naustabrekka i Basisnettet blev oprettet saa nær ved Passageinstrumentets Pille, udfør Observatoriets Meridianspalte, at man med Lethed kunde udføre de Ekscentricitetsbestemmelser, som behøvedes for at henføre Maalingerne fra den ene Station til den anden. Som tidligere oplyst, vare Instrumenterne opstillede og alle Installationer i Stand d. 21. August. Indtil d. 19. Oktober var det astronomiske Arbejde i Gang. Premierløjtnant Johansen opnaaede at faa udført saa mange Iagttagelser, at der kom til at foreligge Data for en meget god Breddebestemmelse og for en lige saa god Azimuthbestemmelse. For Længdebestemmelsens Skyld blev der Lejlighed til at lade de 4 Kronometre, efter at de med „Vesta“ havde gjort Rejsen til Akureyri fra Reykjavik, afgaa d. 4. September med „Laura“ til Observatoriet i Edinburgh. Her-

fra vendte de tilbage til Akureyri med alle fornødne Oplysninger fra Observatoriet d. 25. September. D. 19. Oktober, Dagen før vor Hjemrejse til Danmark, bragtes Kronometrene ombord i „Ceres“, og under vort Ophold i Leith blev der atter Lejlighed til en Ursammenligning paa Edinburgh-Observatoriet. Ved Hjælp af de udførte Kronometerrejser fik vi de fornødne Data til en brugelig Længdebestemmelse.

Den udførte Beregning af Observationerne har givet for: Den astronomiske Stations Bredde  $65^{\circ} 40' 25''$ , Længde V. f. Kjøbenhavn  $30^{\circ} 39' 53''$ .

## X.

Under Omtalen af Rekognosceringen af Basisnettet og særlig Valget af Basislinjen blev det anført, at det ved den udførte Prøvemaalning konstateredes, at Maalingen kunde udføres ved en kombineret Anvendelse af 24 Meters og 48 Meters Traadene. I Dagene den 5., 6., 7. og 8. September udførtes 4 Maalinger af den udstukne Basislinje. Som forudsat, lykkedes det baade at komme over Fjordarealet, over Gleráarmene og over Sumpstrækningen mod Nord. Allerede under Meddelelserne om Basismaalingerne ved Reykjavik er der talt saa meget om selve Maalingens Udførelse, at jeg ikke her skal komme ind paa Beskrivelser af Enkeltheder, som kun kan have Interesse for Fagmænd og endda kun, hvis de blev meget mere indgaaende, end denne Oversigt vilde tillade. Kun for at give et Begreb om, i hvilken Grad det lykkedes at overvinde de ikke faa og ret besværlige Hindringer, der var til Stede i Basislinjen over Oddeyrí, og for at der tillige kan dømmes om, hvor højt man er i Stand til at drive selve Maalingsnøjagtigheden med det Jäderinske Apparat, som i de senere Aar har vundet Indpas navnlig ved topografiske Arbejder i forskellige Landes Kolonier, skal jeg anføre Resultaterne af de 4 Maalinger, hvorved Basislinjen over Oddeyrí blev bestemt. De ved den endelige Beregning fremkomne Værdier se saaledes ud:

1. Maaling 2. Maaling. 3. Maaling. 4. Maaling  
1607, 6713. 1607, 6712. 1607, 6727. 1607, 6707.

Tallene angive de erhholdte Resultater med 4 Decimaler af Meteren.

## XI.

Ligesom ved Reykjavik blev der i Tiden fra 9. September til 19. Oktober udført Vinkelmaalinger med et mindre Universalinstrument fra Wanschaff i Berlin. Arbejdet blev i den Tid færdigt, men der blev heller ingen Tid tilovers, fordi der ofte indtraf daarligt Vejr i disse 41 Dage. Efter Dagbogsoptegnelserne var der

27 Dage af de 41 med stærk Blæst, Regn og Snestorm; i de øvrige 14 Dage var det som Regel saa godt Vejr, at der kunde arbejdes paa Stationerne, om end af og til Frcst og Taage paa Fjældene besværliggjorde Arbejdet. D. 20. September rasede over hele Island en voldsom Orkan, der anrettede megen Ulykke og Tab af Menneskeliv. Især i Øfjord var Orkanen uhyre streng, og Tallet paa ødelagte Huse, Kirker og Skibe var ret betydeligt. Selvfølgelig fik ogsaa vore Signaler og andre fritstaaende større Mærker Stormens Magt at føle. Et mindre Feltobservatorium var bygget paa Naustabrekka ved Siden af det egentlige astronomiske Observatorium, men heldigvis var det kun benyttet som et Slags Magasin for Instrumentkasser og lignende Materiel, thi det blev d. 20. September et Bytte for Stor-

men. En Tid var ogsaa det store Observatorium i Fare, idet en tyk Glasrude i Taget blev trykket itu, saaledes at Stormen fik fat ind under Taget. Lykkeligvis fik vi dog Hullet lukket ved paasømmede Brædder og forhindrede saaledes, at de værdifulde Instrumenter og Ure blev beskadigede. Foruden de foran angivne Arbejder blev der under Opholdet i Akureyri udført en Bestemmelse af Middelvandstand i Øfjord. Fra Middelvandstandsmærket førtes et Nivellement ind over Land til Postamentet i Basis' sydlige Endepunkt og op til Instrumentpillen i den astronomiske Station.

Hermed var Ekspeditionens Arbejde endt. D. 21. Oktober gik vi ombord i Dampskibet „Ceres“, og d. 3. Novbr. landede vi efter en god Rejse ved Københavns Toldbod.

### Et Besøg paa Grimso.

Af Professor, Dr. phil. Th. Thoroddsen.

Det er yderst sjældent, at den lille Ø Grimso Nord for Island, der ligger ca. 40 Km. fra det nærmeste Land, ensomt i Havet under Polarkredsen, faar Besøg af Rejsende. I Aaret 1884, da Forfatteren besøgte Øen, havde man kun Forbindelse med den et Par Gange om Aaret med aabne Smaabaade; nu anløbes Grimso af og til af islandske Kystdampere. Jordene paa Grimso tilhøre den islandske Landskase, og i umindelige Tider havde ingen Embedsmand været deroppe til Inspektion. Amtmanden i Islands Nord og Østamt ønskede det nævnte Aar at foretage en Embedsrejse til Øen tillige med to andre Embedsmænd og rettede derfor en tjenstlig Anmodning til Chefen for det ved Island stationerede Orlogsskib, „Diana“, om at bringe ham derud. Chefen indbød mig til at deltage i Rejsen.

Om Aftenen den 19de Juni afsejlede vi i udmærket Vejr med „Diana“ fra Akureyri. Øfjorden er en af de smukkeste Fjorde i Island, og den tog sig ud til sin Fordel i det dejlige Vejr og den skønne Aftenbelysning. Kl. 12 om Natten vare vi i Mundingen af Fjorden, og alle vare oppe paa Dækket for at se Midnattsolen og det dejlige Panorama, der omgav os. Søen var blank som et Spejl med et Purpurskjer fra den store, røde Solskive, der syntes at svømme paa Havet, og de blaalige Fortoning af Fjældene med

deres høje, hvide Spidser og Sneflader og de utallige Vandfald ned ad Fjældsiderne gav den hele Scene et imponerende Præg. Allerede Kl. 3 om Morgenen vare vi ude ved Grimso og gik i Land i en Vig tæt ved Præstegaarden. Indbyggerne blev vækkede af deres søde Slummer ved de usædvanlige Gjæsters Komme, og snart havde Selskabet spredt sig til alle Verdens Kanter; Embedsmændene gik til deres Forretninger, som skulde afgjøres i Hast, og Skibslægen fik strax nok at bestille med at se til nogle Patienter — han var sikkert ikke den mindst Velkomne paa denne ensomme Ø, hvor der aldrig kommer en Læge. Imedens strejfede jeg omkring med min Medhjælper, undersøgte Klipperne og samlede saa mange Planter som muligt i en Fart, da Opholdet kun var 6 Timer. Her findes ingen Havn, og et Skib kan kun ligge her i smukt Vejr. En vestlig Dønning kan gjøre det fuldstændig umuligt at komme i Land eller fra Land, og vi maatte derfor være paa vor Post.

Grimso er en omtrent 5 Km. lang og 2 Km. bred Klippeø; den bestaar næsten udelukkende af Basalt af lignende Beskaffenhed som den, der danner en stor Del af Nordlandet. Nogle Steder danner Basalten regelmæssige Søjler, der hæve sig lodret fra Havet i smukke Kolonnader med Huler og Aabninger imellem. Man ser ingen Mærker efter nyere vulkansk