

---

## Det kongelige danske geografiske Selskab.



**I det første Møde** i Vinteren 1903—1904 holdt Museumsinspektør Cand. mag. *C. H. Ostenfeld* Foredrag om *De internationale Havundersøgelser*. Lysbilleder.

**I det andet Møde** holdt Statsgeolog, Dr. phil. *V. Madsen* Foredrag om *Kræfterne i Jordens Indre og deres Virkninger paa Jordskorpen*. Lysbilleder.

---

### Generalstabens Detailmaaling paa Island.

Af Oberst **E. C. Rasmussen**, Chef for Generalstabens topografiske Afdeling.  
Hermed et Kort over Reykjaviks og Havnefjords Omegn.

Kaptajn Lund-Larsen har tidligere i „Geografisk Tidskrift“ (16 Bd. Hefte VII—VIII og 17 Bd. Hefte I—II) givet en Fremstilling af Generalstabens Basismaaling paa Island og Triangulationen langs Syd-kysten, der paabegyndtes i 1902, nærmest paa Foranledning af Søkartarkivet, som i høj Grad savnede Støttepunkter for Kortlægningen af Farvandet, navnlig udfor Strækningen fra Portland til Hornafjord. Oprindeligt havde man tænkt sig, at en Række af trigonometrisk fastlagte Punkter alene vilde kunne yde et tilstrækkeligt Grundlag for Søopmaalingen, idet man gik ud fra, at de paaviste Mangler ved den i Begyndelsen af forrige Aarhundrede udførte Triangulation i Hovedsagen var Grund til, at Gunnlaugssons Kort havde vist sig utilstrækkelig nøjagtigt for det omhandlede Formaal. En Sammenligning imellem Kortet og Terrænet, saaledes som jeg for første Gang havde Lejlighed til at anstille den under min Inspektionsrejse i 1902, vil dog hurtigt vise, at Kortet, saa beundringsværdigt det som Arbejde af Enkeltmand under Datidens Forhold maa siges at være, i store Partier er for skitse-mæssigt behandlet og desuden behæftet med altfor betydelige Fejl til at de trigonometrisk indlagte Punkter i Særdeleshed paa ovennævnte Strækning overalt ville kunne konstateres fra Søen med fornøden Sikkerhed. Hertil kommer, at Kystlinjen paa enkelte Steder er i høj Grad forandret siden Udførelsen af de Maalinger og Rekognosceringer, der danne Grundlag for Gunnlaugssons Kort. Planen til en Detailmaaling i den Udstrækning, der er nødvendig,

for det nærmest foreliggende Formaal — at tilvejebringe et Grundlag for Søopmaalingen — blev derfor allerede i Fjor udkastet af den topografiske Afdeling, saaledes som jeg i det Følgende skal forsøge at fremstille den i store Træk.

Da det med Bestemthed kan forudses, at Kravet om en fuldstændig topografisk Detailmaaling af Islands Kystegne i Forbindelse med en geografisk Opmaaling af Indlandet ikke i Længden lader sig afvise, har det været et ledende Princip for alle af Generalstaben foretagne topografiske Arbejder paa Island at udføre dem saaledes, at de kunne fortsættes og de indvundne Resultater sammenarbejdes med senere Maalinger til et ensartet Hele. Triangulationen fra Reykjavik til Hornafjord er derfor udført med et saadant Overskud af Nøjagtighed, at den har blivende Betydning, og Trekantpunkterne ere afmærkede paa en varig Maade. Efter samme Princip har Generalstaben ikke ment at kunne lade sig nøje med at tilvejebringe Kystkort udelukkende med Søopmaalingen for Øje, men Detailmaalingen vil blive udført med topografisk Udførlighed, og fuldstændige Kortblade, der kunne indpasses i et planmæssigt Atlas, ville blive maalte.

Hvad dernæst selve Opmaalingsmethoden angaar, har Generalstaben i sin Plan fastholdt den ved gode topografiske Maalinger over alt hævdede Grundsætning, at Detailmaalingsoperationerne i Marken skulle hvile paa de ved Triangulationen og Nivellementet fastlagte Grundpunkter, saa at der ikke kan opstaa Ophobninger af Fejl eller Vanskeligheder ved Kortbladenes Sammen-

sætning. En Opmaaling i stor Maalestok efter dette Princip fordrer med Nødvendighed et meget betydeligt Antal nøje bestemte Fikspunkter. Ved de islandske Maalinger har Tiden, de tilstaaede Pengemidler og Landets Forhold været uoverstigelige Hindringer for Tilendebringelsen af mange Fikspunkter, og Maalingen maa derfor udføres i meget mindre Maalestok end i Kongeriget, hvor Generalstaben som bekendt saa godt som overalt har maalt i 1:20000. Islands ringe Bebyggelse og Terrænets storslaaede Karakter fordrer naturligvis ikke samme omhyggelige Behandling som et stærkt opdyrket, bølgeformigt Kulturland, men selv om dette tages i Betragtning, er det ingenlunde let at foretage en topografisk Bordmaaling i lille Maalestok, da mange Enkeltheder, der nødvendig maa medtages, som Bebyggelse, opdyrkede Arealers Udstrækning, Begrænsning og Form, karakteristiske Terræformationer, Kommunikationer o. s. v. vanskelig lade sig fremstille i den lille Maalestok, navnlig da Tegningen ofte maa udføres under ugunstige Vejrforhold og faa Bekvemligheder i Teltet eller Kvarteret, Omstændigheder, der nærmest opfordre til at arbejde i større Maalestok end den tilvante. Hertil kommer endnu, at det paa de fleste Steder overordentlig uvejsomme Terræn lægger Operationerne store Hindringer i Vejen, hvis man benytter den sædvanlige Methode, der falder i to Dele: Indlæggelse af de nødvendige Terrænpunkter („Kotering“) ved Sigte og Afstandsmaaling og derefter følgende „Indtegning“, Operationer der tilsammen medføre, at Terrænet maa befærdes to Gange, første Gang under Koteringen af Maalerens Medhjælper, der med Nivellerlægten maa gå fra Kote til Kote, og anden Gang under Indtegningen saavel af Medhjælperen som af Maaleren der personlig overalt maa krokere og indtegne Terrængenstande og Terræn paa Grundlag af de indlagte Koter.

Ved den islandske Maaling har Generalstaben paa Grund af disse Vanskeligheder forsøgt at indføre en Methode, efter hvilken a) Stationen bestemmes i den lille Maalestok, som det ringe Antal Fikspunkter fordrer, b) Kotering og Indtegning foretages i stor Maalestok og c) Terrænet befærdes kun 1 Gang.

Metoden, der saavidt mig bekendt ikke har været anvendt eller foreslaaet før, er i sine Hovedtræk saaledes:

a) Maaleren bestemmer sin Station omtrentlig paa Maalebordet paa hvilket er indkonstrueret alle de Fikspunkter, som ligge indenfor dets Ramme; Bestemmelsen sker i Almindelighed ved Tilbageskæring.

b) Et Blad („Maalebladet“) udtages af et Hefte („Maalebogen“) og klæbes paa Maalebordet, saaledes

at dets Midte omtrent falder over det foreløbigt afmærkede Stationspunkt. Bordet „orienteres“ saa nøjagtigt som muligt, og Stationens Beliggenhed bestemmes endeligt ved optrukne Sigter til de synlige Fikspunkter, hvorefter Stationscentret prikkes igennem paa Maalebordet. Paa Maalebladet trækkes dernæst Sigter til alle de Terrænpunkter, som man vil indlægge, samtlig Sigter beskrives i Kanten af Bladet, og Sigtets Vinkel mod Horisonten noteres. Derefter tager Maaleren Bladet af Bordet og vandrer fra det ene af de indstillede Terrænpunkter til det andet. I hvert Punkt maaler han med et „Afstandsmikrometer“ Afstanden ind til Stationen, i hvilken Medhjælperen holder en oprejst Nivellerlægte. De udmaalte Afstande afsættes efterhaanden paa de optrukne Sigter, Punktets Højde findes af Vinkel og Afstand ved Hjælp af en Tabel, og Terrænet indtegnes.

c) Efter Hjemkomsten til Teltet eller Kvarteret indtegnes hver enkelt Maaleblad paa Maalebordet i dets Maalestok, hvilket sker ved at afsætte de reducerede Maal paa Bladets Sigtelinjer, anbringe Bladet „orienteret“ over Stationen og derefter prikke „Korterne“ igennem. Maalebladet indheftes derefter i Maalebogen.

Det vedheftede lille Blad er allerede i 1902 maalt efter denne Methode i Maalebordsmaalestokken 1:100000; de enkelte Maaleblade ere maalt i 1:10000. Bladet viser nogenlunde, hvad et Kort i 1:100000 over Island vil kunne give og hvorledes Generalstaben har tænkt sig et saadant Kort udført. Bladenes Størrelse er sat til 44 Ctm.s Bredde og 40 Ctm.s Højde; hele Island vil komme til at omfatte 92 Blade, af hvilke dog c. 20 kun indeholde meget smaa Partier af Kystlandet, og c. 30 i Hovedsagen ville falde paa Landets aldeles ubeboede Indre. Selvfølgelig ville Byer og tætbebyggede Egne fordre Specialkort i betydelig større Maalestok, men til saadanne Kort indeholde Maalebladene det fornødne Materiale; efter Maalebladene har Generalstaben saaledes som Prøve konstrueret et Kort, der er udgivet i Handelen i 1:25000 over Reykjavik og Havnefjords Omegn, og endvidere Kort over Reykjavik og Havnefjord i 1:5000, de to Bykort dog efter Maaleblade i samme Maalestok.

Hvad Tidsanvendelsen angaar, vil man med Sikkerhed kunne paaregne, at en indøvet Guide vil kunne maale  $1\frac{1}{2}$  à 2 Kvadratmile pr. Maaned. Tages det i Betragtning, at Islands Indre langt fra indeholder saa mange Enkeltheder som Kystlandet, og at der desuden i disse lidet tilgængelige Egne fordres langt mindre Nøjagtighed, ses det let, at en Nymaaling af



# NÁGRENNI REYKJAVÍKUR OG HAFNARFJARÐAR



Landmælingadeild kerlingjaráðsins 1902

1:100000

Reykjavík og Kaupmannahöfn 1903

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1000 Meter

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 1000 Alnir

Sýnishorn uppdráttar-bláa

hele Island ingenlunde vil være noget uoverkommeligt Arbejde, naar det bliver fordelt paa en længere Aarrække.

Den ovenfor skitserede Methode er ikke „obligatorisk“. Forefindes der i en Egn et tilstrækkeligt Antal Fikspunkter, kan den fra Hjemlandet kendte —

og nøjagtigere — Fremgangsmaade anvendes helt eller delvis; dog maa Tidsanvendelsen ikke derved forøges undtagen for Byer og stærkt beboede Egne, og de for andre Formaal end Kort i 1 : 100000 nødvendige Detailler i Henseende til Bebyggelse, Kulturarbejder o. s. v. maa under alle Omstændigheder skaffes tilveje.

## Geografiske og geologiske Undersøgelser ved den sydlige Del af Faxaflói paa Island.

Af Professor, Dr. phil. Th. Thoroddsen.

### III. Den nordlige og vestlige Del af Halvøen Reykjanes.

Paa Grund af Regn og Taage kunde jeg først d. 31. Juli atter bryde op fra Reykjavik. Paa den ny Udflugt, der varede noget over 3 Uger, undersøgte jeg Kyststrækningerne ved Faxaflói og hele den vestlige, lavere Del af Reykjaneshalvøen. Hvor Jordbunden i de lavere Egne ikke dækkes af nyere Lavastrømme, dannes Underlaget af isskuret Dolerit. De doleritiske, præglaciale Lavaer have en betydelig Mægtighed, undertiden 50—60 M. og derover. Bjergarten er i Almindelighed graalig eller graa, grovkrystallinsk og porøs og har ofte en Mængde smaa, tomme Celler eller Blærer; Feldspath, Magnetjern og Augit træde som oftest ret tydelig frem, og noget Olivin indeholder Doleriten næsten allevegne. Nogle Steder optræder Olivinen i saa stor Mængde, at den danner Bjergartens Hovedmasse; andre Steder ere Doleriterne tættere og mere fintkornede, eller de ere porfyritiske, og ofte indeholde de sorte, smeltede, glasagtige Partikler, Tachylit eller lignende. At Doleriten langs Reykjanes nordlige Side er en gammel Lava er meget iøjnefaldende; den har en fuldstændig Lavastruktur. Naar man undersøger de enkelte Doleritbænke, ser man, at Underfladen er slaggeagtig, derpaa bliver Bjergarten tættere, og nærmest ved Overfladen blive Blærrummene mere og mere talrige for tilsidst at gaa over til en halvsmeltet Slaggeskorpe. Paa kløvede Doleritblokke ser man ofte nogle ejendommelige rør- eller stribeformede Partier, der fra Doleritbænkens Indre gaa op imod Overfladen og som ere blevne dannede af de opstigende Dampene i den flydende Lava; disse Partier ere mere porøse end den øvrige Grundmasse og i dem findes en Mængde forskellige formede Blærer. Mange Steder findes disse Rør

i Mængde tæt ved hverandre. Ved Kysten ser man ofte, at Doleriten ved Havvandets Indflydelse paa en underlig Maade er sønderødt og gennemhullet, idet disse porøse Partier lettere opløses end den øvrige Masse. Doleritstrømmenes oprindelige, bølgeformede Overflade ses endnu tydelig flere Steder f. Eks. meget smukt ved Njarðvik. I Nærheden af Laugarnes ved Reykjavik ses tydelige Skurstriber tværs over Lavabølgerne. De øverste Doleritlag ere blevne skurede, og det meste af det løse, slaggede Materiale er bleven fejlet ned i Lavningerne eller ført bort, senere er dog den isskurede Overflade ofte bleven meget søndersprængt af Frostene, og danner en „Ur“ af kantede Klippeblokke. Skuringsmærker ere almindelige, men dog kun faa Steder særlig tydelige formodetst Overfladens Forvitring; imellem Leira og Utskálar findes bl. a. udstrakte polerede Klippeflader og Roches moutonnées. Doleriten er ofte søjleformigt afsondret, og ved Njarðvik og Hólmsberg findes smaa, uordentlig sammenklistrede Lag af Palagonitbreccie imellem Doleritbænkene; de i denne Breccie indlejrede Stykker bestaa alle af Dolerit.

Nogle Tufdannelser yngre end Doleriten optræde i Nærheden af Reykjavik og Keflavik. I Reykjavik har denne Tuf den største Mægtighed i Fossvogur, hvor den flere Gange er beskrevet; den optræder som en ægte Kystdannelse med discordant Parallelstruktur. De enkelte Lag ere meget forskellige, nogle ere fintkornede, leragtige, haarde eller løse, andre bestaa af grove Konglomerater, de optræde i alle mulige Stillinge, stærkt bøjede, hældende og indkilede imellem hverandre. Lignende Tuf findes ved Rauðará og Fúlatjörn Øst for Reykjavik, paa Skildinganesmelar under Grusbekæmpningen o. fl. St., og den indeholder allevegne