

i Grønlands meteorologiske Forhold og dels udenvidere have slaaet Tiden for Indlandsisens Kulmination sammen med andre Omraaders Istid til en stor Istid og saa lagt Indlandsisen paa en eller anden generel Istidshypoteses Prokrustes-Seng.

Nordenskiöld har imidlertid hævdet den Mening, at Tiden for Indlandsisens Kulmination var forskjellig fra (yngre end) Tiden for Nordamerikas og Europas store Landglaciationer; *Rink* har henpeget paa den Indfyldelse, Forskydningerne mellem Hav og Land maa have haft paa Indlandsisens Udbredelse og Mægtighed, og *Warming* har gjort opmærksom paa den

Betydning, en Afspærring af Danmarkstrædet vilde have paa Indlandsisen.

De af *Rink* og *Warming* paapegede Momenter ere, som det vil ses, optagne som Detailmomenter i min ovenfor fremsatte Teori, og hvad denne Teoris Hovedmoment angaaer, saa er det kun en simpel Konsekvens af den af *Brown*, *Helland*, *Steenstrup* og andre Forskere hævdede Lære, at de Veje, ad hvilke Indlandsisen i Nutid og Fortid fører og førte sin Is ud til Yderlandet og Havet, for en meget væsentlig Del ere udskaarne af Indlandsisen selv i fordums eksisterende Klippegrund.

Om Islands geografiske og geologiske Undersøgelse.

Af Th. Thoroddsen, Adjunkt i Reykjavik.

Islands store Naturfænomener have længe tiltrukket sig Videnskabsmændenes Opmærksomhed; Naturforskere af forskjellige Nationaliteter have aflagt Island kortere Besøg, og paa Island ere klassiske Studier af Vulkaner og vulkanske Fænomener blevne gjorte. Island er, som bekjendt, et stort, spredt befolket og bjærgfuldt Land, og paa en enkelt, kort Sommer kunne systematiske Undersøgelser af store Strækninger ikke foretages; derfor er Island endnu i videnskabelig Henseende forholdsvis lidet kjendt. I Bygden findes der ingen Veje, kun Ridestier, og i Ubygderne mangle ogsaa disse; Rejserne ere ofte besværlige og kræve stor Udrustning, derfor er det meget vanskeligt at gjøre grundige Undersøgelser, hvis de ikke systematisk forberedes og fortsættes i længere Tid. Det indre ubeboelige Højland, der optager mere end tre Fjerdedele af Øen, er aldrig blevet opmaalt, og lige til den sidste Tid fandtes der store Strækninger, Hundreder af Kvadratmil, der aldrig vare blevne besøgte af Rejsende; flere store Floders Kilder og hele Søgrupper paa Højlandet vare ukjendte; Vulkanernes Beliggenhed, Jøklernes og Lavastrømmenes Udstrækning vidste man ogsaa kun lidet om. I geologisk Henseende hører Island til de interessanteste Lande; her er der en vid Mark for videnskabelige Bestræbelser, og de Ofre og Anstrængelser, Islands Undersøgelse vilde koste, vilde sikkert bære mangfoldige Renter i Fremtiden. I det Følgende skal jeg i Korthed omtale, hvad der er at gjøre i Island.

Islands indre, ubeboede Højland har en Højde af

500—1000 M. o. H.; Overfladen dækkes her af Lavaer, Grus, Flyvesand og Jøkler. I disse vanskelig tilgængelige Egne er Klimaet endogsaa om Sommeren meget ustadigt og barskt, og Vegetationen er højst ubetydelig, saa at der paa meget store Strækninger ingen Græsning findes for Heste. Da Højlandet har været saa vanskeligt at berejse, har det altid været lidet kjendt i geografisk Henseende. Beboelsen har altid, fra den Tid Island koloniseredes af Nordmændene i det 9. og 10. Aarh., næsten udelukkende været knyttet til Lavlandene og Dalene. Højlandets Yderrande, hvor der hist og her findes lyngbevoxede Strækninger, ere blevne benyttede til Sommergræsgange for Faarene, men det egentlige Indre, der næsten helt er uden Vegetation, bliver kun sjælden besøgt af Faarehyrder, der søge efter forvildede Faar. Nøjere Kundskab om det Indres Topografi fik man egentlig først ved *Bjørn Gunnlaugssons* Rejser i Aarene 1831—43, og hans Kort over Island i 4 Blade betegner et overordentlig stort Fremskridt i Kundskaben om Islands Geografi. Hovedformaalet med *Gunnlaugssons* Rejser, der bekostedes af „det islandske literære Selskab“, var at faa en nogenlunde paalidelig Fremstilling af det beboede Land; Ubygderne kom først i anden Række. *Gunnlaugsson* gjorde dog ogsaa nogle Rejser i det Indre og indførte sine Iagttagelser paa Kortet, men det var dog kun en lille Del af Højlandet, som han fik Lejlighed til at opmaale. I de senere Aar have vore Kundskaaber om det indre Islands Topografi gjort betydelige Fremskridt, saa at man nu har en nogen-

lunde omfattende Kundskab om Højlandets almindelige Beskaffenhed, men en systematisk Opmaaling af Højlandet er aldrig bleven foretagen; især er der en følelig Mangel paa astronomiske Positionsbestemmelser.

Endnu findes der nogle Dele af Ubygderne, der aldrig ere blevne besøgte af Videnskabsmænd. De Egne, der især trænge til Undersøgelse, ere Omgivelserne af de store Jøkler i Islands Indre. De Dele af Højlandet, der ligge ved den nordlige Rand af Langjökull og Hofsjökull, ere saare lidet kjendte. Fra den nordøstlige Rand af Hofsjökull udspringer Islands længste og betydeligste Flod, Thjorsá, hvis Kilder, efter hvad man véd, aldrig ere blevne besøgte. Fra samme Jøkel udspringer den vandrige Flod Hjeraðsvötn, ogsaa dens Kilder ere ukjendte. Ved den nordvestlige Del af Langjökull findes en af Islands største Lavamarker, Hallmundarhraun; den sydlige Del af denne Lavamark besøges ofte af Rejsende, da den ligger i Nærheden af en Vej mellem Syd- og Nordlandet, men den nordlige Del er ukjendt for alle, og de Kratere, hvorfra denne store Lavamasse er udflydt, kjendes ikke. De nordlige og vestlige Rande af den store Vatnajökull ere blevne undersøgte af Forfatteren i Aarene 1884 og 1889, men endnu er der meget at gjøre i Omegnen af denne Jøkel endogsaa i rent geografisk Henseende; saaledes er Vatnajökulls sydvestlige Hjørne aldrig blevet besøgt af Videnskabsmænd; her findes Skaptá'ens og Hverfisflodens endnu ukjendte Kilder og lidt sydligere den vældige Kraterrække, der frembragte de store Lavastrømme i Aaret 1783. Dette Udbrud var et af de største, som Verdenshistorien har optegnet, og Udbrudstedernes Omgivelser ere endnu kun ufuldstændig kjendte. Sydranden af Vatnajökull med de utallige Skredjøkler og under Isen skjulte Vulkaner kjendes endnu kun ufuldstændig.

Den egentlige Aarsag til de store Jøkeløb fra Skeiðarárjökull, der i den senere Tid have foraarsaget saa megen Skade, kjender man ikke; kun troer man, at de skyltes vulkanske Omvæltninger i Isørkenens Indre. De gaadefulde Grímsvötn med de derværende Vulkaner har endnu ingen Forsker besøgt. De Vulkaner ovenfor Fljótshverfi, der i forrige Aarhundrede ved deres Udbrud gjorde betydelig Skade paa de omliggende Egne, kjendes endnu ikke, og en Mængde andre Spørgsmaal vedrørende disse Egenes fysiske Geografi vente endnu paa deres Løsning. Det takkede Alpeland, der afslutter Vatnajökulls Isflader mod Øst, er endnu aldrig blevet besøgt af Mennesker, og Jøkels nordøstlige Rand sydfør Snæfell er endnu kun ufuldstændig kjendt. Store Partier af Nordlandets

fjældrige Halvøer og en betydelig Del af det nordøstlige Island er aldrig blevet besøgt af videnskabelig dannede Forskere; dog ere disse Egne forholdsvis let tilgængelige, skjønt de ligge lidt afsides.

Af dette vil man se, at der endnu er rent geografiske Opdagelser at gjøre i Island. Hvis Island undersøges geologisk, er det nødvendigt, at der samtidig udføres geografiske Opmaalinger; man trænger baade til Oversigtskort og specielle Kort af enkelte Lokalteter, der have stor geologisk Interesse. En nøjagtigere Opmaaling af Lavlandene vilde ogsaa have stor praktisk Betydning; Lavlandene i det sydlige og vestlige Island vilde sikkert med rationel Kultur kunne føde ti Gange saa mange Mennesker som nu. Man er i den senere Tid begyndt at indse, at en Forbedring af Samfærdselsmidlerne er et Livsspørgsmaal for disse Egne, og man har begyndt at anlægge Veje, bygge Broer o. s. v. Til at bane Vej for Kulturens Fremskridt i disse Egne ere nøjagtige Kortarbejder nødvendige.

En nøjagtig geologisk Undersøgelse af Island vilde sikkert bringe udmærkede Frugter for Videnskaben. Man har her et særdeles stort Areal med vulkanske Dannelser, der overgaa alt Andet af lignende Art i denne Verdensdel, og man maa rejse til Japan, Java, New Zealand eller andre meget fjærne Egne for at finde noget Lignende. Forholdene ere storslaaede og dog klare og lette at udrede i store Træk. De vulkanske Formationer ligge i Island aabne for Forskeren og dækkes ikke som i de tropiske Lande af Vegetation, Humus eller Forvittringsdannelser. Her har man et Land, hvor man paa et indskrænket Omraade kan studere alle Overgangsformer, ældre og yngre vulkanske Fænomener, de vulkanske Bjærgarters Rækkefølge og Omdannelser, Magma'ens kemiske og mineralogiske Blandingsforhold og Vulkanernes forskjellige Udviklingstrin. Kundskaben om ældre og yngre Vulkaner er, som bekjendt, en af Grundpillerne i den moderne geologiske Videnskab. I Island kan man desuden med Lethed paa den nøgne Fjældgrund forfølge Erosionens Virkninger i alle Former, og man har Lejlighed til at studere store Gletschere, udstrakte Alluvialdannelser og meget Andet.

Vi skulle derpaa gaa over til nærmere at betragte, hvad der for Geologer og fysiske Geografer er at undersøge i Island.

Den største Del af Island er dannet af tertiære *Basalter*; de lodrette Fjældsider, der vende ud imod Havet, ere ofte opbyggede af 100 vandrette eller lidet hældende Basaltbænke, der undertiden adskilles af tynde,

røde Linjer, dannede af de Slaggemasser, der ere fremkomne ved de basaltiske Eruptioner. Slaggeskorperne og Lavabølgerne paa de enkelte Basalhbænke, Mikrofluktuationsstrukturen o. s. v. vise hen til Basaltens vulkanske Oprindelse.

I Basaltegnene er der endnu meget at undersøge. I Basaltformationen ser man, at mange Dislokationer have fundet Sted. og Studiet af disse vilde sikkert være af stor Interesse. De nyere geologiske Undersøgelser have vist, at Forholdet mellem Vulkanerne og Landets Tektonik er meget lærerigt; nøjagtige geotektoniske Studier vilde ikke blot give mange Oplysninger om Islands Dannelse, men ogsaa give Bidrag til Forstaaelsen af de store vulkanske Fænomener rundt om det nordlige Atlanterhav i den tertiære Tid, og derved fik man maaske ogsaa noget at vide om selve Havbækkenets Dannelse. Basaltdannelserne synes at have en kolossal Mægtighed (3000 M. eller mere); ved nøjere Undersøgelse vil man sikkert kunne faa noget nøjere at vide om Mægtigheden i forskellige Egne. I Basalten findes en Mængde Gange, der mærkelig nok næsten alle strække sig helt igjennem alle Lagsuiter. Gangene ere endnu kun blevne lidt studerede; Undersøgelsen af deres petrografiske Beskaffenhed, deres Retninger og øvrige Forhold vil sikkert være af Betydning. Naar man vil studere Basaltformationens forskellige Niveauer og søge at udrede Aldersfølgen i de forskellige Egne, ville Gangstudierne sikkert ofte kunne give gode Bidrag til Forstaaelsen. Detaillerede Studier af mindre Partier i Basaltformationen har man endnu ikke gjort, og dog vilde det upaatvivleligt være af stor Interesse, hvis hele Lagsuiten paa et indskrænket Omraade blev underkastet en nøjagtig petrografisk Analyse; man kunde herved faa Rede paa de enkelte Bænkes indbyrdes Forhold, Sammensætning, Udstrækning og Oprindelse, og en petrografisk og geotektonisk Sammenligning med andre Egne vilde maaske give almenlydige Resultater.

Paa faa Steder kunde man saa nøje som i Island studere Basaltnes og Doleriternes Struktur og Forvittringsformer, Zeoliter og andre Mineralers Udvikling i Mandelstenenes Hulerum og Stoffernes Vandring og Omsætning ved Luftens og Vandets kemiske Indvirkning paa vulkanske Bjergarter. Desværre findes der ingen Dyreforsteninger indenfor den islandske Basaltformation; derimod har man, som bekjendt, paa flere Steder truffet tertiære Plantelevninger, især paa den nordvestlige Halvø. Her findes der omtrent midt i Basaltformationens mørke Lagsuiter lysere Lag af Ler, Kulskifer, Surtarbrand (fladtrykte Træstammer)

og hist og her smukke Aftryk af miocene Planter. Hvor Surtarbranden findes, har man altsaa noget at støtte sig til ved Basaltformationens Aldersbestemmelse; i Nordvestlandet adskilles den i to Afdelinger ved Surtarbranden, og enkelte Steder ser det næsten ud, som om der var Diskordans mellem den højere og lavere Afdeling. Disse Forhold maa naturligvis nøje undersøges. Paa Nordvestlandet og andre Steder danne Surtarbrandlagene en udmærket Ledetraad, naar de tektoniske Forandringer skulle udfindes og bedømmes, thi ved Landpladens Sønderbrydning ere Surtarbrandlagene komne paa forskellige Niveauer, hvorved Dislokationernes Størrelse kan maales. Undersøgelsen af Plantelevningerne i Lerlagene ved Surtarbranden har den allerstørste Betydning for Geologien og den historiske Plantegeografi. I de forskellige Lerlag kunde man maaske ogsaa finde Diatomacéer og andre Organismer. Hvorledes de planteførende Lerlag og andre forskelligfarvede Lerlag ved Surtarbranden ere dannede, véd man endnu ikke, og Forholdet mellem disse Dannelser og de Pimpstensmasser og Lavastømme, der have ødelagt de miocene Skove, er endnu ikke studeret.

Paa omtrent et Hundrede Steder rundt omkring i Island har man fundet Indlejringer og Gange af *Liparit*. Liparitens Masse er i Forhold til Basalten ubetydelig, men Undersøgelsen af denne Bjergart har dog en meget stor petrografisk og geologisk Interesse. Liparitindlejringer og Gange findes baade i Basalten og Palagonittuffen, og Lipariten gjenemsættes ogsaa af yngre Basaltgange. Hvor store Indlejringer af Liparit eller stokformede Masser findes i Basalten, ere Basaltbænkene som oftest slaggeagtige og uregelmæssig lejrede; undertiden ses Overgange mellem Basalten og Lipariten som afvexlende „Schlieren“ i Magmaen. En detailleret Undersøgelse af forskellige Lokalteter er nødvendig, hvis man skal faa noget med Sikkerhed at vide om Forholdet mellem Basalten og Lipariten. Større Liparitpartier med gode Gjennemsnit, som f. Ex. flere Steder i Østlandet, have ofte et meget broget Udseende. Selve Lipariterne ere meget varierende med Hensyn til Farve og Sammensætning, og i Følge med dem er der altid mange nærbeslægtede, glasagtige Bjergarter, især Begsten. De røde, hvide, gule og grønne Fjældsider ere gjennemvævede af et Næt af Gange; der findes alle mulige Overgange, som det vilde være af stor Interesse for Petrograferne at studere paa Stedet; den petrografiske og kemiske Analyse vilde sikkert bringe mange Oplysninger om de forskellige Varieteters Oprindelse og indbyrdes Forhold.

En stor Del af Lipariterne er bleven omdannet af Fumaroler, og her vil der altsaa ogsaa være Lejlighed til at studere Bjærgarternes Omdannelser og Mineralernes kemiske Forvitring og Sønderdeling. Stor Interesse have ogsaa de Granophyrer, der i den senere Tid paa flere Steder ere blevne fundne i Island. Granophyrernes og Lipariternes Forhold til Gabbroen i det sydøstlige Island maa ogsaa undersøges, og Rækkefølgen og Aarsagsforbindelsen i Udkrystalliseringen af de vulkanske Magmaer vilde man rimeligvis faa god Lejlighed til at studere. *Judd's, Geikie's* og Andres nøjagtige Undersøgelse af lignende Forhold i Skotland har allerede bragt store Frugter for Videnskaben. Undersøgelsen af Lipariternes Strukturforhold vilde maaske ogsaa give adskillige Fingerpeg ved Undersøgelsen af ældre Dannelser i andre Lande. Nogle Steder i Island findes moderne Liparitlavastømme med Skorper af Obsidian og Pimpsten; disse sjældne Lavastømme have en stor Interesse, og de burde derfor nøje undersøges. I disse Liparitlavastømme findes allevegne de smukkeste Overgange, og i den graalige Hovedmasse ser man allevegne Baand og Striber hævende og sænkende sig i store Slynninger, Folder og Bølger. Studiet af disse Lavaers Fluidalstruktur vilde være af Interesse til Sammenligning med andre ældre Formationer.

Midten af Island optages af den mægtige *Palagonittuf*-Formation, som sammensættes af fine Tuffer og grove Breccier, Asker, Grus og Bomber. Der findes ogsaa her underordnede Basaltpartier, Basaltbænke, forgrenede Gange og intrusive Masser, hist og her ogsaa Liparitgange. Forsteninger eller fossilt Træ har man ingensteds fundet. De fleste islandske Vulkaner findes indenfor Palagonittuf-Formationen; nogle optræde dog i Basalt. Om Palagonittuffens Alder og Oprindelse véd man endnu kun saare lidt, og dog have Mænd som *Bunsen, S. v. Waltershausen* og *A. Penck* underkastet Palagoniten nøjagtige kemiske og mikroskopiske Undersøgelser; nøjagtige stratigrafiske Undersøgelser af Islands Midtparti vilde dog sikkert give mange Bidrag til Forstaaelsen.

Studiet af de forgrenede Basaltgange og de intrusive Masser i Palagonittuffen vil sikkert give et godt Udbytte. De indpressede Massers Strukturformer og deres Indflydelse paa Omgivelserne ere ofte højt mærkværdige; ogsaa Palagonittuffens Forvitring og Omdannelse ved Fumarolvirksomheden maa studeres. I det vestlige Island viser det sig, at Basalten er ældre end Palagonittuffen, idet dens Bænke allevegne hælde ind under Breccien; om dette er Tilfældet i

andre Dele af Landet, véd man endnu ikke. Den islandske Tuf og Breccie synes at have en meget forskjellig Alder. Medens mindre Lag findes mellem de ældste Basaltdækker, synes andre Tuf- og Breccielag at høre til de alleryngste Dannelser. Ved en detaljeret Undersøgelse vilde man rimeligvis faa bedre Oplysninger om disse Forhold. Ovenpaa Breccieformationen har man i de senere Aar fundet *Konglomerater*, der synes at være noget ældre end Istiden; om de ere dannede af Søer eller Floder eller maaske af Havet, vides endnu ikke med Sikkerhed, muligvis ere de analoge med Alpernes diluviale Nagelfluh.

Dr. *Paijkull* var den første, der lagde Mærke til, at *Doleritterne* omkring Reykjavik havde fuldstændig Lavastruktur og samtidig vare isskurede, altsaa Lavastømme, der vare udflydte under eller før Istiden. Senere har jeg fundet, at disse doleritiske, præglaciale Lavastømme have en meget stor Udbredelse baade i det vestlige, sydlige og nordlige Island; især ere de knyttede til de Egne, der bestaa af Palagonitbreccie. De præglaciale Vulkaner have fulgt de samme Love og ere knyttede til de samme Sprækkesystemer som de moderne Vulkaner, og under de store moderne Lavastømme findes som oftest præglaciale Doleriter. De præglaciale Udbrudsteder har jeg flere Steder fundet, ogsaa enkelte af de moderne Vulkaner som f. Ex. *Snæfellsjökull*, have allerede før Istiden begyndt deres Virksomhed. Da de præglaciale Lavaer dannedes, 'var Overfladens Skulptur i alt væsentligt den samme som nu, og de ligge ofte diskordant paa Basalt og Breccie. En nærmere Undersøgelse af de præglaciale Lavaer vilde i mange Retninger være oplysende; disse Lavastømme have ofte udfyldt Terrænets Ujævnheder og flydt ned igjennem Dalene som moderne Lavaer; derved faaer man paa mange Steder en værdifuld Maalestok for den præglaciale, glaciale og postglaciale Erosion. Af andre Dannelser, der ere fremkomne umiddelbart før Istiden, kan jeg nævne nogle *Crag-Lag* paa Nordkysten af Island i Nærheden af Húsavik. De der-værende Forsteninger ligne dem, der findes i den engelske „røde Crag“, og Islands Klima har dengang nok været noget lignende som det sydlige Englands nuværende Klima. Blandt Forsteningerne findes nogle amerikanske Typer, der synes at vise, at Strømforholdene i Havet omkring Island allerede dengang kunne have været omtrent de samme som nu. I Nærheden findes ogsaa nogle Plantelevninger. En nøjere Undersøgelse af Dyr- og Plantelevningerne vilde uden Tvivl give adskillige Oplysninger om Klimatforholdene umiddelbart før Istiden.

Islands Jøklar have et samlet Areal af 18,400 □ Kilm. Klimaet er særlig skikket til Udviklingen af større Gletschere, idet Luften er raakold og fugtig. Der findes vel næppe mange Lande, hvor ældre og yngre glaciale Dannelser efter en saadan Maalestok kunne studeres tæt ved hinanden. Medens man i Grønland ser sig hensat til Istidens Forhold, ser man i Island en postglacial Tid, i hvilken Ismasserne ere skrumpede ind, og Gletscheraflejringerne omarbejdes af Jøkeelve; derfor er Studiet af begge disse Landes Gletschere og Gletscheraflejringer af stor Betydning for den moderne glaciale Geologi. Allerede *Pajkull, Torell* og *Keilhack* have paapeget, hvor lærerigt Studiet af Islands Gletscheraflejringer er for Europas Geologer, idet man her kan faa en Mængde Oplysninger, hvoraf man kan drage Slutninger om Dannelsen af de glaciale Formationer paa den nordeuropæiske Slette. For danske Geologer vil Studiet af Islands glaciale Dannelser ligefrem blive en Nødvendighed, hvis man skal komme til en fuld Forstaaelse af Forholdene i Danmark under og efter Istiden.

Endnu er der uhyre meget at gøre vedrørende Undersøgelsen af Islands moderne Jøklar; deres almindelige fysiske Geografi er ufuldstændig kjendt; man har endnu kun faa Bestemmelser af Snelinjen, og Gletschernes Højde over Havet, Jøklernes Afhængighed af de klimatiske Faktorer og Perioderne i deres Frem- og Tilbagegang kunde sikkert faa Steder saa godt undersøges som i Island, hvor man ogsaa har en tusindaarig historisk Overlevering at støtte sig til. Til de islandske „Jøkelløb“ findes der intet Sidestykke i andre Lande, i det Mindste ikke efter den Maalestok. Jøkelløbene fremtræde i hele deres Voldsomhed, naar de under Isdækket skjulte Vulkaner have Udbrud, saa Isen smelter; de store Sandstrækninger nedenfor Jøklerne blive ved saadanne Lejligheder overskyllede af et brusende Hav med svømmende Isbjærge og Isstykker. Herved forandres store Egne: Overfladeforhold, thi Vandflommen og Isstykkerne føre ofte en Mængde Grus og Klippestykker med sig. I historisk Tid ere Fjorde og Smaabugter blevne udfyldte, og Pynter, der før strakte sig ud i Havet, rage nu op af øde Sande temmelig langt fra Søen. Mindre Jøkelløb forarsages ofte derved, at Elve og Smaasøer i Jøklerne gjenembryde Isdæmningerne. En Undersøgelse af de Egne, hvor saadanne Jøkelløb ofte finde Sted, vilde sikkert meget interessere Geologerne; man har ogsaa temmelig udførlige historiske Beretninger om de største af disse Katastrofer i de sidste Aarhundreder. En nærmere Undersøgelse af de islandske Jøklers

Struktur og Bevægelse er aldrig bleven foretaget, og i denne Retning er der altsaa en vid Mark for fremtidige Undersøgelser. Islands utallige Jøkeelve ere meget foranderlige, rivende og vandrige og spille en stor Rolle ved Dannelsen af store Sandstrækninger og Lerflader, og en nærmere Undersøgelse af dem og deres Arbejde vilde sikkert have en stor geografisk og geologisk Interesse.

Under Istiden har Island været bedækket med et særskilt Isdække, og *Mærker efter Istiden* ere i Island ikke mindre almindelige end i andre nordlige Lande. Lavlandenes og Højlandenes Morænedannelser ere endnu saare ufuldstændig kjendte, og hvad man véd om de islandske glaciale Formationer, er ikke andet end spredte Iagttagelser gjorte i Forbigaaende. Der er endnu aldeles intet Forsøg blevet gjort paa at udrede den nærmere Lejrning og de indbyrdes Forhold paa enkelte Lokalteter. Skuringsmærker ser man allevegne i Island, men deres Retninger ere endnu kun blevne maalte paa c. 90 Steder, men hvis man vil faa nærmere Kundskab om Istidens Gletscherbevægelse og Skredjøklernes Retninger og Topografi, maa disse Mærker opsøges og maales paa endnu flere Steder. De islandske Bjærgarter ere ved den første Betragtning af en saa ensformig Karakter, at man næppe troer, at Studiet af erratiske Blokke kan føre til store Resultater, men naar Bjærgarterne nærmere undersøges i Detaillerne, er der ingen Tvivl om, at erratiske Blokke ville give mange Oplysninger om Istiden. Nogle Steder i Island vil man ogsaa faa Lejlighed til at studere Isdækkets Mægtighed og Højdegrænserne. Især vil dog Undersøgelsen af Gletscherelvenes Arbejde og Aflejringer i ældre og nyere Tider være af stor Betydning. I Island har man endnu lignende Forhold som ved Slutningen af Istiden i Nordeuropa, da Jøkelflejringerne bearbejdedes af de ved Afsmeltingen frembragte Elve. Der er ingen Tvivl om, at en nærmere Undersøgelse af Islands glaciale Geologi vilde bringe flere Spørgsmaal af aktuel Interesse nærmere deres Løsning.

I Island findes mange Mærker efter en Højning af Landet eller *negativ Forskydning af Strandlinjen* i postglacial Tid; især ere disse Mærker almindelige i det nordvestlige Island. Her findes Strandlinjer og Kystterrasser i fast Klippe, Grusterrasser og gamle Havstokke, Muslingskaller og Hvalrosknogler samt en Mængde gammelt Drivtømmer, der ligger i lange, græsbevødede Bunker parallelt med den nuværende Kystlinje; flere Steder findes ogsaa Huler udhulede af Brændingen under en højere Havstand. Paa Nordvest-

landet synes Strandlinjer og Kystterrasser at gruppere sig i to Niveauer, et højere, 70—80 M. o. H. og et lavere, 30—40 M.; desuden findes mange lavere Havstokke. De Lavlande, der findes i Syd-Island og for Bunden af Faxebugten, have engang været under Vand; der findes i Omgivelserne af disse Lavlande adskillige gamle Havstokke og Huler udhulede af Brændingen, og her ere alle vegne marine Lerdannelser meget udbredte. I Lerlagene og i Sandbakker findes mange Steder Snegle og Muslingskaller; denne subfossile Fauna er tildels af et meget mere arktisk Præg end Islands nuværende Fauna, idet Leret indeholder *Yoldia arctica* og andre polare Former, derimod findes i Sandbakker nærmere Kysten de samme Arter, der endnu leve i Havet omkring Island. Jeg antager, at Yoldialerets øverste marine Grænse omtrent svarer til den højeste (70—80 M. høje) Strandlinje paa Nordvestlandet, medens Sandbakkernes Fauna er yngre. I Slutningen af Istiden have Islands Lavlande været dækkede af Havet, og i det Jøkeldynd, der afsattes af Elvene, levede et arktisk Dyreliv; siden har Kystlinjen stadig trukket sig tilbage, og endnu fortælle Indbyggerne om Skjær, der nylig ere komne op, om Sunde, der ere blevne grundere o. s. v. Disse Forhold kjender man dog endnu kun i store Træk efter foreløbige Rekognoseringer, og der er endnu meget at gjøre; især mangle nøjagtige Maalinger efter fuldt nøjagtige Metoder. Terrassernes og Strandlinjernes indbyrdes Forhold og Hældning maa maales og undersøges, de øverste marine Grænser i Lavlandene bestemmes, og det subfossile Dyreliv maa underkastes en nøjagtig Undersøgelse. Ler- og Sandlagenes Udbredelse og Mægtighed i forskellige Egne maa studeres baade i deres Forhold til de ældre glaciale Dannelser og de nyere Alluvier.

Island er mest berømt for sine *Vulkaner*, der her fremtræde under alle mulige Former og efter en meget større Maalestok end noget andet Sted i Europa. Siden Island opdagedes i det 9. Aarh., have 20—30 Vulkaner haft Udbrud, men flere Hundrede forhistoriske Vulkaner findes spredte rundt omkring i Midtpartiet af Island. Vulkanerne i Island ere som alle Vulkaner knyttede til Spalter i Fjældgrunden og staa i nøje Forbindelse med Landets Tektonik. Man véd nu, at Vulkanerne i Palagonittuffen midt i Island danne en stor Bue tværs over Landet, og at Vulkanerne ved Faxebugten, der tildels bryde gennem Basalt, ere ordnede i en mindre Halvkreds omkring denne Bugt. I Detaillerne er der endnu meget at undersøge vedrørende Forholdene mellem Vulkanerne og Fjældgrundens Spaltesystemer og Dislokationer; først ved

en nøjagtig Opmaaling af Vulkanerne og Kraterrækkerne vil man opnaa sikre Resultater, og da vil man uden Tvivl faa meget at vide om Landets geologiske Arkitektur. De sædvanlige Definitioner af Vulkaner passe ikke rigtig i Island; Vesuviformen, et kegleformet Fjæld med vaxlende Lava og Slaggelag og et Hul i Toppen, er ikke meget almindelig, men findes dog (Snæfellsjökull o. fl.). Hekla er en aflang 5000 Fod høj Tufryg med en lang Række Kratere henad Ryggen. Kuppelformede Lavavulkaner som paa Sandwichøerne ere meget almindelige; de have kun en ringe Hældning, som oftest 3—8° og undertiden kun 1—2°; nogle af disse Lavakupler ere smaa; andre have kæmpemæssige Dimensioner som f. Ex. Trölladyngja i Odáðahraun, der har en Diameter af 15 Kilm., 1491 M. Højde og et Krater, der er 1100 M. langt og 380 M. bredt. Disse Lavavulkaners Krater er ikke dannet som almindelige Kratere, men maa nærmest betragtes som en kredsrund eller elliptisk Indsænkning eller Svælg. Den hyppigste Form af vulkanske Udbrudsteder i Island er, at der paa den store Spalte i Jordan kun har dannet sig en Række lave Kratere. Saadanne Kraterrækker kunne ofte have en Længde af nogle Mil; de enkelte Krateres Form og Størrelse er meget forskjellig; man har fundet Miniaturkratere med en Højde af kun 1—2 Fod, medens andre Kratere kunne naa en Højde af mange Hundrede Fod. Undertiden hænder det, at Lavaen flyder ud fra Spalten, uden at der dannes nogen Vulkan eller noget Krater; i det Højeste findes der lave Slaggegjærder paa begge Sider af Spalten. Der findes vel næppe mange Lande, hvor man saa let og udførlig som i Island kan studere de forskellige Vulkanformer, Eruptionsprodukternes mekaniske Aflejring og Spalternes Masseeruptioner, der i ældre Tider have spillet en saa stor Rolle. Meget store Strækninger, Hundreder af Kvadratmil, ere dækkede af nyere Lava; det hele Areal kan man endnu ikke med Sikkerhed opgave, da store Strækninger dækkes af Moser, Flyvesand og Alluvier. Flere store Lavamarker i det Indre ere meget ufuldstændig kjendte, og kun yderst faa Vulkaner og Lavastrømme ere blevne opmaalte; mange Vulkaner ere aldrig blevne besøgte af Videnskabsmænd, og om flere store Lavastrømmes Oprindelse og Udbrudsted véd man intet. I et Land, hvor Lavastrømme ere saa almindelige, vil man særdeles let kunne studere Overfladens Strukturformer, Afkølingsfænomenerne, Lavahulerne og Strømmenes Mekanik. De store Lavamarker bestaa hovedsagelig af flade Lavaplader (hølluhraun), der ofte ere brækkede og kløvede paa mange Maader, saa at

de danne Høje, Rygge og Dæmninger med kjedelformede Fordybninger; paa Overfladen ses utallige sammenfiltrede Lavarev bøjede i lange Kurver efter den sejgflydende Masses Bølgebevægelse. Undertiden er Lavaen glat som størknet Beg, og paa Overfladen findes Rynker og Krøller som sammenviklede kæpemæssige Orme. Mindre Lavastrømme have ofte en meget uregelmæssig Overflade og kaldes „apalhraun“; de enkelte Lavablokke ere dyngede sammen paa den mest forvirrede Maade. Disse Lavastrømme ere ofte smalle med høje Rande og hæve sig som Gjærder fra det flade Land eller den underliggende Pladelava; undertiden ser man disse Lavastrømme strække deres Arme ligesom Gletschere ned igjennem de vulkanske Bjærges Kløfter. Mellem disse to Slags Lavaer findes der mange Mellemformer, og det vilde virkelig være Umagen værd at studere alle disse Strukturformer nøjere. Om vulkanske Udbrud i Island har man mange, ofte temmelig nøjagtige historiske Efterretninger; et nøjagtigt Studium af Lokalteterne, hvor Udbruddene have fundet Sted, vil sikkert give mange gode Oplysninger om de vulkanske Fænomener. Ved de hyppige Udbrud i Island vilde der være Lejlighed til at studere adskilligt, der vedrører Vulkanernes Fysik, Dannelsen af Mineraler og Salte, Fumarolvirksomheden og meget mere.

Jordskjælv ere meget hyppige i Island. Mange staa i direkte Forbindelse med Vulkanudbruddene, men de fleste ere tektoniske og ere knyttede til Jordskorpens Brudlinjer. Som bekjendt, ere tektoniske Bevægelser, Jordskjælv og Vulkanudbrud Ytringer af de samme Kræfter. Nøjagtige Undersøgelser af islandske Jordskjælv ere aldrig blevne gjorte, skjønt Studiet af dem sikkert vilde give et godt Udbytte, naar Undersøgelserne og Efterretningerne blev systematisk bearbejdede. I Sænkingsomraader, som i Thingøssyssel ved Faxebugten og ved det sydlige Lavland, ere Jordskjælvene mest almindelige. Hvor Undersøgelser af Jordskjælv ere blevne anstillede efter en større Maalestok og med gode Instrumenter, som f. Ex. i Japan og Amerika, have de givet udmærkede Resultater. Opstillingen af nogle seismografiske Instrumenter i de Egne, der oftest hjemses af Jordskjælv, vilde have en stor videnskabelig og praktisk Betydning.

I Island findes der en Mængde alkaliske, *varme Kilder*; de ere i Hundredevis spredte over hele Landet og staa i nær Forbindelse med Landets Tektonik; de ere knyttede til Brudlinjer i Bjærggrunden, hvilke ofte tydelig kunne forfølges tværs over Erosionsdalene eller

langs med Fjældkjæderne og paa Grænserne mellem Højland og Lavland; nogle vælde frem langs store Gange eller op af Spalter i Højlandets vulkanske Egne, og vulkanske Udbrud og Jordskjælv have stor Indflydelse paa dem. De varme Kilders fysiske Forhold ere først blevne studerede i Island af Mænd som *R. Bunsen* og *Descloiseaux*, men endnu er der dog meget tilbage at gjøre i den Retning. De varme Kilders Forandringer kunde særdeles godt studeres i Island, og det vilde være af Interesse godt at undersøge Kildernes Kiselaflejninger med de deri opbevarede Plantelevninger, Vandets Indflydelse paa Bjærgarterne, Varmeforholdene i forskellige Dybder, Aarsagerne til deres Udbrud og intermitterende Virksomhed og meget Andet. Af kemiske Analyser af de hede Kilders Vand i Island foreligger der endnu kun forholdsvis faa. *Kulsyre-kilderne*, der især ere hyppige paa Snæfellsnes, ere endnu aldrig blevne undersøgte. Undersøgelsen af dem vilde dog rimeligvis baade have videnskabelig og praktisk Betydning. Ogsaa disse Kilder staa i nøje Forbindelse med Tektoniken, og de ville sikkert give flere Fingerpeg ved den geologiske Undersøgelse af disse Egenes Arkitektur. Island er meget rigt paa *Solfatara'er* og *Maccaluber*. De ere udelukkende knyttede til de Egne, der bestaa af Palagonitbreccie og staa i nær Forbindelse med Vulkanerne. Svovlkilderne have haft en meget stor Indflydelse paa Bjærgarternes Omdannelse, og Studiet af dem vil derfor have en stor geologisk Betydning. De allerstørste Solfatara'er og Dyndpøle, der findes i Island i Kerlingarfjöll ved Hofsjökull, ere endnu ikke blevne nærmere undersøgte, da de først bleve opdagede i Aaret 1888, og det Samme er Tilfældet med en stor Mængde andre Solfatara'er rundt omkring i Landet.

I nær Forbindelse med Vulkanerne staaer *Flyvesandet*, der mange Steder i Island dækker store Arealer. Den sorte eller graalige vulkanske Aske dækker ofte store Strækninger i Vulkanernes Nærhed og udfylder ofte Lavastrømmenes Hulninger; det fine Pimpstensstøv fra Askja's Udbrud i 1875 har haft en stor Indflydelse paa det nærliggende Højlands Overfladeforhold, og ogsaa pulveriseret, tørt Ler fra Jöklerne kan sine Steder føres langt bort af Vinden. Det almindeligste og mest udbredte Flyvesand er dog dannet af Palagonittuf. Den Slags Flyvesand dækker et Par Hundrede Kvadratmil østfor Jökulsá i Axarfirdi og vestfor Vatnajökull. Palagonitstøvet danner saa senere i Dalene Lag, der ofte ere gennemvævede af Plante-stængler og af Islænderne kaldes „móhella“. Paa de indre Højflader ere Stormene ofte meget voldsomme

og angribe Klipperne stærkt, naar Sandet flyger over dem, saa store Klippeflader se ud, som om de vare koparrede. Palagonitfjældene omkring Fiskivötn have ogsaa faaet de mærkeligste Former ved Stormenes og Flyvesandets stadige Angreb. Ogsaa i Bygden, som f. Ex. paa Rangárvellir, have i Tidens Lob mægtige Flyvesandsdannelse afsat sig; Storme fra det Indre føre gennem den aabne Port vestfor Hekla stadig nye Sandmasser ned paa Lavlandet, men man kan ved Aaløb, Kanaler og Jordfaldshuller studere de skiftende Perioder i Sandflugten med afvekslende Vegetation og Ødelæggelse ved Flyvesand. Islands Flyvesandsdannelse er aldrig bleven underkastet en nærmere Undersøgelse, skjønt de dog spille en saa betydelig Rolle. Praktisk geologiske Undersøgelser af Sandflugten, Klitdannelsen og Vegetationsforholdene vilde sikkert faa Betydning for en stor Del af Sydkystens Beboere, thi Flyvesandet foraarsager ofte her store Ødelæggelser.

Som i alle lidet undersøgte Lande er der i Island en Mængde Spørgsmaal vedrørende den *fysiske Geografi*, der vente paa deres Løsning. I den senere Tid har Geografien gjort saa store Fremskridt, og Landene og Folkene ere blevene betragtede fra saa mange Sider og undersøgte ved saa exakte Metoder, at Geografien fuldt ud er bleven jævnbyrdig med de andre Naturvidenskaber. Siden Geografen har lært at betragte Jordens Overfladeformer som Resultatet af de geologisk virkende Kræfter, har han en sikker Støtte, naar han vil betragte Jordens vekslede Skulptur og Dyre-, Plante- og Menneskelivet i deres indbyrdes Kausalitetsforhold. Først ved en alsidig naturkyndig Betragtning af et Lands Natur og Naturfænomener vil man komme til en dybere Forstaaelse. Geografien og den dynamiske Geologi have utallige Berøringspunkter, thi Overfladens Morfologi kan ikke forståes, hvis man ikke samtidig undersøger, hvorfor den er bleven saaledes; derfor har enhver geologisk Undersøgelse en vis geografisk Betydning og omvendt.

Ved den geografiske Undersøgelse kommer den kartografiske Fremstilling af Landet i første Række, og vi have allerede før omtalt, hvor mangelfuld Islands Opmaaling endnu er. Lidt efter lidt maa Landets topografiske Forhold sikkert fastsættes, og man maa gjøre saa mange Højdemaalinger som muligt, thi af disse findes endnu kun forholdsvis faa. Først naar Kortene ere blevene nogenlunde fuldstændige, kan man ad planimetrisk Vej faa Rede paa mange Spørgsmaal vedrørende de forskellige Overfladeformers indbyrdes Forhold. Man har allevegne i Island Lejlighed til at

studere Fjældformernes Afhængighed af Bjærgarterne og de klimatiske Faktorer. Tektoniske Bevægelser have spillet en stor Rolle ved Islands Dannelse, medens Overfladens Skulptur naturligvis i Detaillerne er bleven udmejslet af Erosionen. Egentlige Fjældkjæder fremkomne ved Sidetryk, som f. Ex. Alperne, ere ukjendte i Island. Landet er et af Vulkaner opbygget Plateauland, der er blevet sønderstykket af tektoniske Bevægelser og gennemskaaret og udmejslet af Erosionen. Erosionsformerne kunne udmærket godt studeres i Island, især i Basaltegnene. Her kan man Skridt for Skridt følge Erosionsdalenes Dannelse, idet de forskellige Udviklingstrin findes lige ved Siden af hverandre; alle Overgange fra de rislende, forgrenede Smaabække i de stejle Fjældsider til Kløfter, Botne og Dale ser man ved Fjorden i Vest- og Østlandet. Islands fjordrige Kyster frembyde meget af Interesse for de Geologer og Geografer, der beskæftige sig med Spørgsmaalet om Fjordenes Dannelse. Ligeledes er der meget at undersøge vedrørende Kystformerne og deres Omdannelse. Brændingen fra det aabne Ocean arbejder stadig med en vældig Kraft paa Nedbrydningen af de stejle Basaltfjælde, og store Brændingsterrasser ses ofte i Havbrynet; nogle Steder dannes store Huler, andre Steder Jætteryder o. s. v. Det vilde ogsaa være af Interesse at følge Alluviernes Vandringer og Afsætning ved Kysten; Tidevandsstrømmene have mange Steder haft stor Indflydelse paa Kystformerne. Basaltegnene ere gennemskaarne af dybe Fjorde; derimod findes der ingen Fjorde paa Sydkysten, hvor Breccien er den raadende Bjærgart, og Jøklerne grænse tæt til Havet. Her har man derimod god Lejlighed til at studere Alluvier og Laguddannelser.

Af Søer findes der en Mængde i Island, men de fleste ere smaa; de største have kun en Størrelse af c. 2 Kvadratmil. De islandske Søers geografiske og geologiske Forhold ere endnu meget lidet kjendte, men saa meget véd man dog, at man ser, at en Undersøgelse af dem vilde have en ualmindelig stor Interesse, thi i Island finder man en Mængde Søer, der ere dannede paa forskellig Maade, og Typer paa en Mængde Udviklingstrin. I Dale i Basaltegnene findes flere Steder Søer med betydelig Dybde udhulede i fast Fjæld, som f. Ex. Lagarfjót, hvis Vandspejl ligger 26 M. o. H., medens Bunden ligger 84 M. u. H.; i Højlandets Morænemasser findes flere store Grupper af Søer, der have en forholdsvis ringe Dybde. Der findes Søer opdæmmede af Moræner i Dalene, af Fjældskred eller Fjældbækkes Detrituskegler, Søer opdæmmede af Gletschere

eller dannede af Jøkeelve, der udbrede sig og opdømmes paa de store Lerflader i Nærheden af Jøklerne. Flere store Søer ligge i nedsænkede Partier af Lavastømme, nogle skyldte tektoniske Bevægelser deres Oprindelse, og endvidere findes der en Mængde store Kratersøer. Forfatteren var i Aaret 1889 saa heldig at finde en før ukjendt, enestaaende smuk Gruppe af store Kratersøer vestfor Vatnajökull. Ved Kysten findes der ogsaa mange Lagunesøer. Undersøgelsen af alle disse Typer vilde sikkert give et godt Udbytte. Dybden og Temperaturforholdene i de islandske Søer ere meget lidt kjendte, og det Samme er Tilfældet med deres Dyre- og Planteliv. Ved nogle Søer paa Højlandet findes gamle Strandlinjer, der vise, at Søerne engang have haft en meget større Udstrækning, saaledes f. Ex. Hvitárvatn; her ses det dog af Terrænforholdene, at hvis Søen har været større og dybere i Fortiden, maa den have været opdæmmed af Gletschere. En nærmere Undersøgelse af Islands mange vandrige Floder vilde have stor geografisk og geologisk Betydning; især i det sydlige Lavland og ved Jøklerne dække Elvenes mægtige Aflejringer store Arealer. Her er der meget at undersøge, f. Ex. Flodernes Fald og Vandmængden i forskellige Aarstider, Strømforholdene og Fossernes Arbejde, Jøkeelvnes Dyndmængde, deres eroderende Virksomhed, Dalterrasserne, Deltadannelserne og meget Andet.

Ved geografiske, geologiske og biologiske Undersøgelser i Island er det nødvendigt, at man gør sig nøje bekendt med *Klimatologien*. Islands Vejrlig er meget foranderligt; mellem de forskellige Aar er der en stor Forskjel i Temperatur, og Maanedernes Middeltvarme er meget foranderlig i forskellige Aaringer, ligesom abnormt store Forandringer i Lufttrykket ere hyppige. Vejrets Ustædighed har en meget stor Indflydelse paa Dyrelivet, Plantevæksten og Indbyggernes social-økonomiske Forhold, og en grundig Undersøgelse af Islands Klimatologi vilde derfor sikkert give mange smukke Resultater i forskellige Retninger. En hel Del Materiale til Islands Klimatologi findes der vistnok, men det er endnu dog ufuldstændigt og ubearbejdet, især véd man endnu kun saare lidt om de klimatiske Forhold i det indre Island. Hvor Klimaet er saa foranderligt, skal der ogsaa lange Aarrækker til at faa sikre Middeltværdier. Det er dog lettere i Island at faa Oplysninger i denne Retning end i andre arktiske Lande; thi om end Befolkningen er spredt og faatallig, er den dog intelligent og forholdsvis godt oplyst, saa den kunde hjælpe paa forskellige Maader; desuden findes der mange historiske Efterretninger om

Vejrliget spredte i gamle Bøger, Annaler og Manuskripter, og de vilde være af nogen Nytte, dersom de samledes og bearbejdedes med tilbørlig Kritik. Hvis der blev sendt Skemaer til Præsterne og de bedre oplyste Bønder, kunde man maaske med Tiden faa adskillige værdifulde Oplysninger for Klimatologien og den fysiske Geografi. Man kunde f. Ex. faa noget at vide om Snelagets Varighed paa forskellige Steder, Islægningen og Isbrydningen paa Søer og Elve, om Drivisen og flere andre Ting.

Naar Islands *biologiske* Forhold blev nærmere undersøgte, vilde Fagmændene sikkert finde meget af Interesse, men det vilde føre os for langt at gaa nærmere ind herpaa. Om Islands Plante- og Dyregeografi véd man endnu kun lidt, skjønt Island i denne Henseende er det lettest tilgængelige af alle arktiske Lande. Islands *Planteliv* er endnu langt fra fuldstændig undersøgt. Man har udelukkende samlet Planter i Bygderne langs de sædvanlige Turistveje, medens de mere afsidesliggende Egne og hele det store indre Højland ere saa godt som ukjendte i floristisk Henseende. Planternes Højdegrænser ere helt ukjendte, og de vældige Mosestrækninger, der baade findes i Bygden og paa Højlandet, ere aldrig blevne undersøgte. Med Hensyn til Undersøgelsen af Vegetationsformerne og Plantestatistiken, Planternes Biologi og Afhængighed af Klima og Jordbund er der endnu meget at gøre. Desuden vilde man, hvis Island undersøgtes, faa nærmere Kundskab om de varme Kilders Vegetation, Søernes og Vandløbenes Flora, Sandrøkeners og Lavastømmes Planteliv o. s. v. Man kunde ogsaa efterhaanden indhente Efterretninger om de fænologiske Fænomener. Islands store Tørvemoser vilde ogsaa sikkert give mange Bidrag til Kundskaben om den islandske Vegetations Historie før og efter Istiden. Undersøgelsen af den islandske Flora har for Øjeblikket særlig Interesse, da den arktiske Floras Oprindelse og Udvikling just staaer paa Dagsordenen.

Dyrelivet i Island er fattigt, men frembyder dog adskilligt af Interesse. Insektlivet deroppe er kun meget ufuldstændigt kjendt, og ligeledes vilde det være af betydelig geografisk Interesse at studere Ferskvandsmolluskerne, Landsneglene og Krebsdyrene i Højlandets Indsøer og Pytter. Naturligvis er der en Mængde andre Ting af Interesse for Zoologerne og ogsaa for Geograferne baade med Hensyn til de højere og lavere Dyr, men da det ligger lidt fjærnere, kan det foreløbig forbigaaes.

Paa faa Steder kan man saa godt som i Island gøre *antropo-geografiske* Studier vedrørende Aarsags-

forbindelsen mellem Naturfænomenerne og Befolkningens sociale Status. Island ligger paa Grænsen af den beboelige Jord, og derved tilspidses Menneskets Kamp mod Naturen i en ualmindelig høj Grad, saa det sociale Liv bliver meget mere afhængigt af Naturens Indflydelse end paa andre Steder. De indre Svingninger i Folkets materielle Status staa i meget nær Forbindelse med Klimaets periodiske Vexel, med Drivisen og meget Andet, og da man i Island har en ualmindelig nøjagtig og detaljeret historisk Overlevering, ville de indre og ydre Faktorer Indflydelse paa Folkelivet i flere Aarhundreder sikkert kunne studeres med godt Udbytte af Geograferne.

I det Foregaaende har jeg gennemgaaet adskillige almindelige Spørgsmaal vedrørende Islands geografiske og geologiske Undersøgelse, men har dog naturligvis forbigaaet en Mængde Ting, der kunde have været omtalte. Af det Foregaaende vil man dog kunne se, hvor meget der er at gjøre. Hvis til en Begyndelse nogle enkelte Sider af Islands Geografi og Geologi blev systematisk undersøgte, vilde allerede meget være vundet; man kunde da lidt efter lidt udvide Grænserne, indtil man havde faaet et fyldigt og alsidigt Billede af Landets Natur. Hvad der hidtil er blevet gjort i Island, maa hovedsagelig betragtes som forberedende Rekognoseringer, der først ville faa deres

fulde Værdi, naar en systematisk Undersøgelse sættes igang. Fra kompetent Side vil vel næppe nogen tvivle om, at en saadan Undersøgelse vil have en stor videnskabelig Betydning, og man kan, som bekjendt, aldrig paa Forhaand vide, til hvilke praktiske Resultater videnskabelige Undersøgelser kunne føre. Geologien er en af de mest kosmopolitiske Videnskaber, og en nøjagtig, strængt videnskabelig Undersøgelse af et Land som Island, hvor Naturkræfternes Virksomhed er saa intensiv i Nutiden, vil kunne gavne og glæde Videnskabsmænd af alle Nationer. Man har i Island en vid Mark for Undersøgelsen af en Mængde Spørgsmaal, der just have aktuel Interesse for Geografien og Geologien, og det ligger nærmest for os Danske at undersøge det mærkelige Biland, der saa længe har været knyttet til Riget. Danske Naturforskere have tidligere hentet sig mange Laurbær deroppe, men nu i den sidste Tid har der været en Stilstand, idet alle Kræfter have været koncentrerede paa Grønland. Den systematiske Undersøgelse af dette store Polarland er bleven omtalt med den største Sympati og Anerkjendelse af hele Udlandets videnskabelige Verden. Danmark har dér i Stilhed, uden Brask eller Bram, udført et stort videnskabeligt Arbejde. Der er ingen Tvivl om, at, hvis man bestemte sig til en systematisk Undersøgelse af Island, vilde dette Foretagende ogsaa hilses med levende Bifald af Udlandets Forskere.

Storisen i Davis-Strædet 1892.

Ved Kaptajn i Flaaden G. Holm.

I Sommeren 1891 fandtes der meget lidt Storis i Davis-Strædet*), medens Isen paa Østkysten af Grønland optraadte i usædvanlig store Masser, som tvang den østgrønlandske Expedition under Ledelse af Premierløjtnant Ryder til at gjøre en Omvej paa omtrent 1600 Kvartmil for at komme til sit Bestemmelsessted Scoresby Sund**). Expeditionen maatte gaa nordom de tætpakkede Ismasser, der laa udfør Kysten og strakte sig, skjønt mere spredt, 15 Mil østfor Jan Mayen, der sædvanlig paa den Tid af Aaret, hvor Ryder var der, er isfri. Man kunde altsaa vente,

*) Se „Geografisk Tidsskrift“ 1891—1892, Side 154.

***) Se „Geografisk Tidsskrift“ 1891—92, Side 187.

at Storisen i Sommeren 1892 vilde optræde i Davis-Strædet i store Masser, idet Isen, som den foregaaende Sommer havde ligget østfor Grønland mellem Island og Spitsbergen, nu vilde være dreven sydpaa og omkring Kap Farvel og vilde fornøle Sejladsen paa de danske Kolonier paa Vestkysten af Landet. Det slog ogsaa til, thi Sommeren 1892 har i Davis-Strædet frembudt saa udstrakte Masser af Storis, som kun sjælden tidligere ere blevne iagttagne.

Til Udfærdigelsen af de nedennævnte Oplysninger om Storisens Forekomst ved Grønlands Vestkyst og ude i Davis-Strædet har jeg, foruden mine personlige Iagttagelser som Fører af den kongelige grønlandske Handels Skruebarkskib „Hvidbjørnen“, benyttet de