

Danmarks geologiske Undersøgelse.

IV. Række. Bd. 1. Nr. 12.

Terrainformerne

paa

Skovbjerg Bakkeø.

Af

Victor Madsen.

Med et Kort samt

Résumé en français.



København.

I Kommission hos C. A. Reitzel.

Trykt i Andelsbogtrykkeriet i Odense.

1921.

Pris: 1 Kr.

Danmarks geologiske Undersøgelse.

IV. Række. Bd. 1. Nr. 12.

Terrainformerne

paa

Skovbjerg Bakkeø.

Af

Victor Madsen.

Med et Kort samt

Résumé en français.



København.

I Kommission hos C. A. Reitzel.

Trykt i Andelsbogtrykkeriet i Odense.

1921.

Trykkes tillige som
Meddelelser fra Dansk geologisk Forening. Bd. 6. Nr. 5.

E. DALGAS er den, der først har lært os Landskabsformerne i Jyllands Hedeegne nærmere at kende. I det første Hefte af »Geographiske Billeder fra Heden« skildrer han 1867, hvorledes Jyllands østre og vestre Halvdele sønden for Limfjorden er højst forskellige fra hinanden, idet den første er en Samling af malerisk beliggende Bakker og Dale, den sidste derimod en jævn Flade, hvori store og smaa, isolerede Bakkepartier ligger som Øer i et Hav. Disse Bakkepartier gav DALGAS det betegnende Navn Bakkeøer. Det er de Formationer, Brunkulsformationen og Rullestensformationen, som danner Bunden under Sandet paa Hedefladerne, der hæver sig op over disse i Bakkeøerne.

I det andet Hefte af »Geographiske Billeder fra Heden«, der udkom 1868, beskriver DALGAS S. 52 Bakkeøerne noget nærmere:

Bakkeøerne tiltrækker sig altid Ens særlige Opmærksomhed, naar man bevæger sig paa Fladerne. Langt ude i den havlignende Lyngørken ser man en ophøjet Genstand omtrent som en omvendt Terrin paa et stort Bord. Bordet selv er jo som oftest tomt for Retter, — mon Terrinen ikke skulde indeholde noget Aparte. Jo, det gør den visselig; thi ved at komme nærmere finder vi, at det er en stor Bakke, som fra alle Sider pludselig hæver sig op af Fladen, at Bakkens Sider er grønne, altsaa dyrkede, at der ved dens Fod ligger et Par velhavende Gaarde, hvor et styrkende Maaltid kan erholdes, at der paa dens Top staar friskt Egekrat, hvis tarvelige, men dog forfriskende Skygge man med Længsel venter at nyde godt af. Kommer man endnu nærmere, ser man, at der i Bakkeskrænterne findes store,

let tilgængelige Mergelgrave, at Leret og Mergelen i disse som oftest naar lige til Øens Overflade, at disse Jordarter snart hører til Rullestensformationen, snart til Brunkulsformationen, men at den sidste dog næsten altid ledsager Rullestensformationen som et dybere liggende Lag, medens den ikke sjældent er eneherkende. Dog af og til er Øerne ogsaa lyngdækkede, og paa saadanne Steder er deres Overflade ofte meget ujævn. Det er atter det elendige Fladesand, vi her træffer paa, men det er tydeligt, at det er Vinden, der har bragt det op paa Bakkeøerne; thi det ligger i Klitter, og faa Fod under disses Bund træffer vi atter paa Leret. Hvor Sandet saaledes er tilføjet fra Fladerne, findes ogsaa Sandal, og denne har undertiden allerede bedækket hele Øen, naar dens Udstrækning ikke er betydelig. Denne Beskrivelse passer paa de smaa Bakkeøer; de store har vel i Hovedsagen samme Beskaffenhed, men Variationerne er dog større.

Af Skovbjerg Bakkeø giver DALGAS anf. St. S. 54 følgende Skildring:

Den største af disse Bakkeøer vil vi kalde Skovbjergøen efter dens Centrum Skovbjerget, hvorfra man kan overskue en stor Del af dens ca. 35 Kvadratmil (1986 Kvadratkilometer). Den begrænses i Øst af Karup-Fladen og af Brande-Paarup-Fladen, i Syd af Sønderomme-Fladen, i Nord af Fladesnævringen langs Holstebro Aa og i Vest af Fladelandet langs Vesterhavet. Holstebro Aa¹⁾ (Storaa), Kidderis Aa (Rind Aa) og den sidste Halvdel af Skjern Aa berører omtrent dens Fod, og fra Skovbjerget og det tilhørende Bakkeparti flyder Lilleaa (Vegen Aa), Grydeaa, Idum Aa og Raasted Aa (Lilleaa) imod Nord, Madum Aa, Thorsted Aa (Tim Aa) og Hover Aa imod Vest og Vorgod Aa imod Syd; og disse Aaløb angiver Retningen af de mellemliggende Bakkedrag, der altsaa ligger omtrent som Straaler fra et Centrum. I den sydøstlige Del af Øen findes to fremragende

¹⁾ De anførte Navne er de af DALGAS benyttede; Navnene i Parentes er de, som Generalstaben anvender, og som er angivne paa Kortet.

Højdepunkter Momhøjene og Hjortsballehøjene, mellem hvis tilhørende, tildels sønderrevne Bakkedrag Vondaa løber mod Vest til Vorgod Aa. Næsten overalt mellem disse Aaløb findes smukke Bakkepartier, saaledes i det sydvestlige Parti af Øen en højtliggende Bakkeryg (Tophøj) mellem Rishøj og Langting, der ligesom de fleste andre Bakketoppe er kronet med en Mængde Kæmpehøje, og hvorfra man har en glimrende Udsigt til Vesterhavet; saaledes den interessante Bjørslev Knude mellem Vondaa og Vorgod Aa, saaledes Egeris Bakke tæt Nord for Egeris Aas (Herborg Bæks) Sammenstød med Vorgod Aa, hvorfra man i godt Vejr kan se gennem Vorgod Aas Dal til Heinsvig Knude, altsaa over den umaadelige Sønderomme Flade; saaledes det interessante Bakkeparti (Solskov Bjerg) Vest for Snebjerg, paa hvis Top Brixhus ligger, og hvorfra man i Øst og Nord overskuer den frugtbareste, men ogsaa mindst kuperede Del af Øen henimod Sinding Gaard og Ikast, foruden at man derfra ser alle de andre fremragende Punkter paa Øen og i godt Vejr endog kan øjne de høje Bakker i Øst paa Rullestenssandet ved Paarup, 2 Mil (15 km) fra Silkeborg.

Leret Jordbund strækker sig fra Højris ved Ikast over Herning til Snebjerg og derfra henimod Holstebro; det er det Parti af Bakkeøen, som er bedst bebygget. Partierne mellem Raasted og Ulvborg i Nordvest, mellem Brejning og Thorsted i Vest, mellem Lem, Hanning og Bølling i Sydvest er ogsaa mere eller mindre lerede og derfor godt bebyggede; men Resten af Bakkeøen kan i det hele taget karakteriseres som indeholdende Sand, der kun er en Smule leret, men dog frit for Al, og som er mindre godt skikket til Agerbrug — men fortrinlig skikket til Plantning; thi den mere sandede Del af Bakkeøen er tillige stærkt bakket, og Læ kan altsaa paa mange Steder med Lethed erholdes (anf. St. S. 67).

Med Afhandlingen følger et fortrinligt Oversigtskort over »Vesterjyllands Midteparti« i Maalestok 1:160,000, paa hvilket Hedefladerne, Bakkeøerne og Rullestensbakkeformationen er aflagte. Paa en Tavle findes et »Snit gennem Sammen-

stødet af Flade og Bakkeø ved Allesgaard«, ved hvilket det indbyrdes Lejringsforhold mellem de i Bakkeøerne og paa Hedefladerne forekommende Dannelser yderligere oplyses.

DALGAS's Skildring af Hedeegnenes geografiske Forhold viser os fuldkomment Hovedtrækkene i disse. Paa en Tid, hvor topografiske Kort med Højdekurver endnu ikke fandtes over Jylland, forstod han med sit skarpe Blik for det væsentlige i Terrainformerne at give os en Fremstilling af Hedeegnenes Overfladeformer, som har bevaret sin Gyldighed til vore Dage, saa at alle senere Skildringer af disse Forhold hviler paa hans Arbejder. Hans Fremstilling af Skovbjerg Bakkeø's geografiske Forhold var udtømmende for den Tid; hans ypperlige Blik for Terrainformerne paa denne aabenbarer sig navnlig i den ovenfor anførte Udtalelse, at Bakkedragene mellem Aaerne omtrent ligger som Straaler fra et Centrum. Rækkevidden heraf er man først nu kommen til at forstaa.

I lang Tid havde Geograferne og Geologerne intet nyt at føje til DALGAS's Fremstilling. Først 1907 fremkom N. V. USSING med følgende¹⁾:

Syd og Vest for Hovedstagnationslinien rager den Del af Landet, som er ældre end Hedesletterne, op over disse som Øer, »Bakkeøer«. Af de Bakkedrag, der findes her, synes adskillige at repræsentere gamle Randmoræner, og det er interessant at sammenligne dem med de nys omtalte. De mest udprægede vestjydske Bakkedrag findes paa den store Bakkeø mellem Ringkjøbing og Karup Sletten (Skovbjerg Bakkeø); nogle af dem er antydede paa Oversigtskortet ved afbrudte Linier. Hovedretningen er NV—SØ; Forløbet svarer til, hvad der er sædvanligt hos Randmoræner, og Højderne er ret anselige (f. Ex. 50—60 m over nærliggende Lavninger); heller ikke savnes foran liggende Sandsletter. Den indre Bygning af disse Bakkedrag er ubekendt, men de ydre Former er væsentlig forskellige fra

¹⁾ USSING, N. V. 1907. Om Floddale og Randmoræner i Jylland. Overs. Vid. Selsk. Forh. Nr. 4. S. 197.

dem hos de yngre Moræner: de er langt stærkere furede af Vandløb og Bække, og Skraaningerne er fladere og i stor Udstrækning konkave i Modsætning til de gennemgaaende konvexe Skraaninger hos Moræneryggene indenfor Hovedstagnationslinien. De vestjydske Bakkedrag bærer saaledes i deres Skulptur Præg af en mere moden subaërisk Erosion end det øvrige Lands, Præget af langvarig Virken af saadanne Vandløb, som Egnens egen Nedbør kunde føde. Man kan i det hele sige, at de udpræget glaciale Terrainformer i Jylland udenfor Hovedstagnationslinien — skønt de lokalt, f. Ex. ved Nørre-Omme kan være ret iøjnefaldende — er stærkere udviskede ved Vandløbs Virksomhed end i det øvrige Land. Da nu et sammenhængende Plantedække i høj Grad hæmmer Regnens og Smaabækkenes Erosion, finder det omhandlede Forhold en naturlig Forklaring derigennem, at de vestjydske Bakkeøer har ligget isfri i Stagnationstiden, og det saa nær ved Indlandsisen, at Klimaforholdene maa formodes at have været ugunstige for Vegetationen, og de vestjydske Terrainformer giver os saaledes et af de øvrige uafhængigt Vidnesbyrd om Stagnationstidens store Varighed.

I denne Fremstilling er der den Urigtighed, at Hovedretningen af Bakkedragene paa Skovbjerg Bakkeø ikke er NV—SØ. Hvis man overhovedet vil tale om en Hovedretning, maa man snarest sige, at den er N—S, men Bakkedragene gaar, som allerede DALGAS fremhæver, i alle mulige Retninger. USSING's Oversigtskort er saa skematisk, at det ikke er mig muligt at identificere de paa dette antydende Bakkedrag, som synes USSING at repræsentere gamle Randmoræner. At der, særlig ved Nørre Omme, skal forekomme udpræget glaciale Terrainformer, stemmer ikke med mine Iagttagelser. Den almindelige Erosion har haft endnu langt større Indvirkning paa Terrainformerne, end USSING antager.

I sin Afhandling: *Scandinavian Indicator-Boulders in the Quaternary Deposits*¹⁾ omtaler V. MILTHERS det mærke-

¹⁾ MILTHERS, V. 1909. *Scandinavian Indicator-Boulders in the Quaternary Deposits. Extension and Distribution.* D. G. U. Række II, Nr. 23, S. 64 og 142.

lige Forhold, at de løse Blokke, som findes paa den sydvestligste Del af Skovbjerg Bakkeø (Vest for Vorgod Aa, Syd for Linien Fiskbæk-Finderup) er meget forskellige fra dem, som findes paa den øvrige Del af Bakkeøen. Her er norske Blokke almindelige, medens baltiske Blokke er yderst sjældne. Foretager man Indsamlinger af Ledeblokke, kan man samle flere Hundrede norske Blokke, førend man er saa heldig at finde en enkelt baltisk Blok. Paa den sydvestligste Del af Skovbjerg Bakkeø er Forholdet det omvendte. Her finder man let baltiske Blokke, medens norske er Sjældenheder. MILTHERS mener, at der sandsynligvis her findes Grænsen for Udbredelsen af en Indlandsis, som, kommende fra Nord, er naaet lidt ud over Linien Holstebro—Herning, men ikke er naaet til Linien Ringkjøbing—Borris. Det sidste Isdække Øst for Ringkjøbing Fjord har tværtimod tydelig baltisk Oprindelse. Ismasserne, hvorfra de øvre Lag i Bakkedragene mellem Holstebro og Herning stammer, er ikke trængte saa vidt frem mod Sydvest som til Egnene Øst for Ringkjøbing Fjord. N. V. USSING har, siger MILTHERS, antydnet den Mulighed, at nogle af disse Bakkedrag er Randmoræner fra det samme Isdække, foran hvilket de midtjydske Hedesletter afsattes paa et senere Stadium. Hertil kan altsaa yderligere føjes, at mellem Dannelsen af disse Bakkedrag, hvis Blokke hovedsagelig stammer nordfra, og Omraadet omkring Ringkjøbing Fjord med baltiske Blokke, ligger der en udpræget Skiften fra en Isbevægelsesretning til en anden. Det er sandsynligt, at vi herved har den yderste Grænse betegnet, hvortil Isdækket i dette Afsnit af Istiden naaede.

Ved Generalstabens Opmaalings- og Nivelleringsarbejder og ved de af denne udgivne, fortrinlige Kort med Højdekurver er det nu muligt at faa et langt bedre Overblik over Terrainformerne end paa DALGAS's Tid. Ved Undersøgelser i Marken, foretagne i 1919—20, og ved Studier, dels af de paagældende Maalebords- og Atlasblade, og dels af et Højdekort, som jeg har udført paa de af Generalstaben udgivne Blade i Maalestok 1:160,000 med 5 m Kurver, idet jeg med

ringe Ændringer har anvendt den af K. J. V. STEENSTRUP angivne Metode¹⁾, har jeg opnaaet nogle Resultater, som jeg her skal give en Fremstilling af.

Skovbjerg Bakkeø er henved 2000 Kvadratkilometer stor; den har nogenlunde Form af en Oval, fra hvis Østside der ved Herning udgaar en ved Roden bred Bakkehalvø, hvis Østspids dannes af Holtbanke. Skovbjerg Bakkeø naar paa sit højeste Punkt, Tihøje, op til en Højde af 111 m over Havet. Paa Østsiden er den ved Ikast dækket af Hedesand til 65 m o. H. Herfra falder Grænsen mellem Hedeflade og Bakkeø efterhaanden til 40 m Øst for Sinding, til 25 m ved Holstebro, til 15—10 m paa Vestsiden. Paa Sydsiden gaar Grænsen ved Assing ved 25 m, ved Borris ved 15 m o. H.

Skovbjerg Bakkeø deles i tre Dele af Vandskellet mellem de Aaer, som løber til Storaas, de Aaer, som løber til Skjern Aa og de Aaer, som løber til Stadil og Ringkjøbing Fjorde. Det Vandskel, som afgrænser de sidstnævnte Aaers Oplande, danner en ret regelmæssig Bue med Hulheden mod Vest. Det begynder ved Storaas Udløb, gaar først mod Øst og saa med sydlig Retning over den 32 m høje Banke Syd for Vemb, derfra gennem Straasø Plantage, hvori det gaar tæt forbi Bakken Guldknep (68 m), til Bakkerne mellem Storehøj (79 m), SSØ for Ørnhøj Station, og Krathøj, paa hvilke Bakker Retningen bliver omtrent sydlig. Ved Kæmpehøjene Øst for Gaarden Pøl og paa Krathøj naar det 88 m. Ved Krathøj bøjer det i sydvestlig Retning og gaar nu over forskellige Bakker til Tophøj (85 m), derfra videre mod Syd til Vognbjerg (42 m) og endelig atter mod Sydvest til lidt Nord for Skjern Aas Udløb. Det af dette Vandskel begrænsede Parti af Bakkeøen deles af flere Bakkerækker, der har omtrent vestlig Retning, i Madum Aas, Tim Aas, Hover Aas, Heager Aas og Venner Aas Oplande. Vandskellet mellem Tim Aa og Hover Aa gaar over de anselige Omme Bakker (90 m).

¹⁾ STEENSTRUP, K. J. V. 1896. Beretning om de i Vendsyssel foretagne geologiske Undersøgelser i Tidsrummet Maj 1889—Maj 1895. D, G. U. Række III, Nr. 1, S. 46.

Vandskellet mellem Storaas og Skjern Aa begynder mod Vest paa Storehøj (79 m) paa det førømtalte Vandskel. Det gaar i Zik-Zak, først mod Øst over Kyndelhøj (95 m) til Nordenden af Skovbjerg Banke, her drejer det mod Nord, idet det følger den Ryg, som forbinder Skovbjerg Bankes Nordende med Tihøje Banke. Ved Tihøje, Skovbjerg Bakkeø's højeste Punkt, naar det 111 m. Derfra gaar det mod Nordøst til Tavlborg Høje (78 m), saa mod Syd og Øst til Vest for Sinding, derpaa mod Syd til Solskov Bjerg (88 m), saa gaar det med et bugtet Forløb mod ØSØ til Banken ved Fejrskov Huse (72 m), Syd om Knudmose ved Herning og endelig mod Nordøst til Ikast.

Den Nord for dette Vandskel liggende, mindste Tredjedel af Skovbjerg Bakkeø deles af Bakkerækker med vexlende Retninger i de Oplande, som hører til Aaerne Lilleaa, Idum Aa, Grydeaa, Vegen Aa, Tvis Aa, Løvenaa og Herningholms Aa. Det bør fremhæves, at der mellem de øvre Løb af Lilleaa og Vegen Aa ligger et anseligt Bakkeparti, hvis Sydende i Præstbjerg hæver sig til 95 m.

Den sydlige Tredjedel af Skovbjerg Bakkeø indtages for største Delen af Oplandet til Vorgod Aa og dens Baaer. Dog findes mod Vest Ganer Aas og Kirkeaa's smaa Oplande. Skønt disse Aaer nu falder i Ringkjøbing Fjord, regnes deres Oplande dog herhen, idet de tidligere har været Tilløb til Skjern Aas Delta. Helt mod Øst træffer man Rind Aas Opland. Mellem denne Aa og Vorgod Aa findes der et anseligt Bakkeparti, paa hvilket Hjortsballe Høje og Store Momhøj (95 m) ligger. Mellem selve Vorgod Aa og dens Baa Abildaa gaar Vandskellet paa Skovbjerg Banke, hvor det ved Trehøje naar 103 m.

I unge, glaciale Dannelser findes Vandskellene som Regel der, hvor der har været en stationær Isrand. Intet tyder paa, at Vandskellene paa Skovbjerg Bakkeø har nogetsomhelst med stationære Isrande at gøre. Alt tyder paa, at de er opstaaede udelukkende ved de almindelige Erosionsvirkninger.

Vest for Vorgod Aa iagttager man det af MILTHER'S paa-

pegede, ejendommelige Forhold, at de norske Blokke, som ellers er omtrent eneherkende paa Skovbjerg Bakkeø, standser ved Linien Fiskbæk—Finderup; Syd for denne Linie findes næsten udelukkende baltiske Blokke. Jeg kan ganske bekræfte MILTHERS'S Iagttagelse, idet jeg har fundet i Stenbunker:

Nord for Ringkjøbing Landevej, Øst for Videbæk, ved 26,1 km Stenen (Afstanden regnes fra Ringkjøbing) kun norske Blokke, ingen baltiske.

Ved Svanedammen Vest for Videbæk Rhombeporfyrrer og Laurvikiter, ingen baltiske Blokke.

Ved Staghøj, Nordvest for Videbæk, kun norske Blokke og Dalaporfyrrer, ingen baltiske.

Sydvest for Krattet mellem Videbæk og Brejning Rhombeporfyrrer og Laurvikiter, ingen baltiske Blokke.

Nord for Ringkjøbing Landevej, Øst for Opsund, mellem 19,4 og 19,6 km Stenene 12 Rhombeporfyrrer, 1 Laurvikit, 1 Bredvadporfyr, 1 baltisk Rapakiviporfyr.

Nordvest for Brejning Kro 6 Rhombeporfyrrer, 2 Laurvikiter, 1 Bredvadporfyr, 2 baltiske Rapakivier.

Syd for Ringkjøbing Landevej, lige Øst for Mourier Petersens Plantage, mellem 11,3 og 11,4 km Stenene, baltiske Blokke, kun 1 Rhombeporfyr.

Trøstrup Teglværksgrav. Løse i Graven 2 Rhombeporfyrrer, 1 Laurvikit.

Ved Vejen til Fiskbæk, ved et Hus lidt Nord for Vejkrydset Vest for Skollerhøje kun norske Blokke og Dalaporfyrrer, ingen baltiske Blokke.

Tæt ved det omtalte Vejkryds en baltisk Rapakiviporfyr, en Bredvadporfyr, en Grønklittporfyr, men ingen norske Blokke.

Et Stykke længere mod Syd, hvor man kan se ud over Vium Bæks Dal, en Aalandsrapakivi, men ingen norske Blokke.

Ved Herborg Kirke adskillige Rhombeporfyrrer og Laurvikiter, 1 baltisk Rapakiviporfyr.

Jeg deler ganske MILTHERS'S Anskuelse, at Grænsen for

de norske Blokke her angiver Grænsen for et tidligere Is-dække, som er naaet til denne Egn fra NNØ. og har bredt sig ud over Aflejringer af baltisk Oprindelse. Det er jo muligt, at den overordentlig flade »Ryg«, som strækker sig fra lidt Nordvest for Nørre Vium Kirke mod VNV. over 43 m Kotten, Syd for 55 m Kotten og Vester Herborg, forbi Brejning Kro og videre mod Nordvest over 60 m Kotten Øst for Julseje, repræsenterer de sidste, svage Spor af en gammel Randmoræne, — men intet i Terrainformerne antyder i og for sig dette. De oprindelige Terrainformer er fuldkomment fjærnede ved den lange Indvirkning af den almindelige Erosion, som har udformet de nuværende Terrainformer. Var der ikke saa stor en Forskel paa Blokkene paa begge Sider af denne »Ryg«, vilde man næppe komme til at tænke paa, at der kan have været en gammel Randmoræne her.

Ingen Beskrivelse kan imidlertid give saa god en Oversigt over Terrainformerne som et Studie af det med denne Afhandling følgende Kort. Det fremgaar klart af dette, at Terrainformerne paa det nøjeste er knyttede til Vandløbene og til disses mindste Forgreninger. De er fremkomne ved den af disse og af Væld frembragte Erosion, ved Regnens Afskylning, ved Sneens og Frostens Virkning, ved Jordkrybning og Jordskridning og ved, at Vinden sine Steder bortblæser Sand. En nærmere Undersøgelse, f. Ex. af Partiet Præstbjerg—Tihøje—Skovbjerg—Kyndelhøj, giver det Indtryk, at der oprindelig snarere har været et Plateau her end en Bakkeryg, og at dette ved Erosionen er bleven sønderdelt, saa at der nu kun er uregelmæssige Banker og Højdedrag tilbage. Erosionsformerne naar op til 107 m paa Vestsiden af Tihøje, der har en Højde af 111 m. Det samme Forhold træder mere eller mindre klart frem ved alle Bankerne og Højdedragene. Ved et nøjere Studium føler man, at det er ganske haabløst at forsøge paa at rekonstruere de oprindelige Terrainformer; der mangler alt for meget, og de nuværende Former er udelukkende betingede af Erosionen. Utvivlsomme glaciale Akkumulationsformer er det ikke lykkedes mig at finde. I Omme Bakker, der naar en Højde

af 90 m, gaar der Erosionsformer op til 80 m. De typiske unnglaciale Former: grydeformige eller aflange Fordybninger uden Afløb, Damme, »Skovmoser«, Langsøer, Tunneldale (Fjorddale), smaa thølget eller uroligt, smaa kuperet Terrain, Bakker med uregelmæssige Bakketoppe og Bakkerygge findes ikke. Terrainet har et roligt, storformet, gammelt Præg.

Skovbjerg Bakkeøs Hovedvandløb er konsekvente, Bivandløbene insekvente; de har udformet sig brede Dale med jævnt Fald. Det største er Vorgod Aa, som paa sit øverste Løb bærer Navnet Røding Aa. Den udspringer i en Mose omtrent 1600 m Øst for Tihøje paa en Højde af ca. 60 m; dens Løb har en Længde af 36 km, maalt tværs over Aaens Slyng, det har gennemgaaende omtrent sydlig Retning; den falder i Skjern Aa ca. 1900 m Øst for Borris paa en Højde af 6,3 m. o. H. De øverste 2 km af Vorgod Aa har et Fald paa 12,6 m eller 6,3 m pr. km, de næste 4 km et Fald paa 9,4 km eller 2,4 m pr. km, de næste 10 km et Fald paa 12,6 m eller 1,3 pr. km, de næste 8 km et Fald paa 9,4 km eller 1,2 m pr. km, de sidste 12 km et Fald paa 9,4 m eller 0,8 m pr. km. Allerede 1 km nedenfor Udspringet begynder Vorgod Aa at danne smaa Slyng; omtrent 9 km nedenfor Udspringet bliver Slyngene saa store, at de kan naa et Udslag paa 100 m; en tre Kilometer længere nede træffer man de første gennembrudte Slyng og atter en fem Kilometre længere nede Spor af forladte Slyng; omtrent 19 km nedenfor Udspringet naar Slyngene Udslag paa 250 m og paa de nederste 4 km Udslag paa 400 m. Saavel Vorgod Aas Fald som dens Slyng angiver, at den forlængst er indtraadt i Modenhedsstadiet.

Som det medfølgende Kort viser, er der meget betydelig Forskel paa Skovbjerg Bakkeøs Terrainformer og Terrainformerne i Bakkelandet Syd for Limfjorden mellem Vesterhavet og Skive Aa, hvilket Omraade jeg skal indskrænke mig til at betragte ved denne Sammenligning. I dette Bakkeland findes nemlig alle Træk, der særpræger unnglacialt

Terrain. Terrainet er smaatformet, uroligt — i langt højere Grad end de noget udjævnede Kurver paa Kortet udviser. Der findes grydeformige og aflange Fordybninger uden Afløb, Damme, »Skovmoser«, Langsøer, Bakker med udprægede Bakketoppe og Rygge, vxlende med fladere eller svagt bølgede Strækninger; man træffer stejle Skrænter og Kløfter, Dalenes Fald er ikke jævnt, de kan indeholde Søer. Venø Bugt maa opfattes som en Centraldepression. Men last not least findes, hvad der er det mest karakteristiske for ungglacialt Terrain, i alt Fald i Danmark, Fjorddale, eller som jeg vil foretrække at kalde dem, Tunneldale, udhulede af Smeltevandsselvene i Istunneler under Indlandsisen, med deres »Aflejringskegler« eller Deltaer foran Mundingerne. Saadanne Tunneldale med foran liggende Deltaer findes i Fortsættelse af Lem Vig og af Kilen ved Struer. Hellegaard Aas Dal er en Tunneldal; i denne ligger Holmgaard Sø og Mølløsø. En fjerde Tunneldal er Stubbergaard Søs Dal, hvori der findes Langsøerne Stubbergaard Sø og Flyndersø. Bakkelandet Syd for Limfjorden har hovedsagelig glaciale Akkumulationsformer; Tidsrummet, der er forløbet efter dette Bakkelands Dannelse under den sidste Istid, har været for kort til, at den almindelige Erosion har kunnet udøve nogen synderlig Virkning; derfor spiller de almindelige Erosionsformer kun en underordnet Rolle i Modsætning til, hvad der er Tilfældet paa Skovbjerg Bakkeø. Erosionscyklusen er endnu i Ungdomsstadiet i Bakkelandet Syd for Limfjorden, medens den forlængst befinder sig i Modenhedsstadiet paa Skovbjerg Bakkeø og de andre Bakkeøer.

I Overensstemmelse hermed iagttager man, at Forvitringen ikke gaar videre langt ned i Bakkelandet Syd for Limfjorden, medens den naar en betydelig Dybde paa Skovbjerg Bakkeø. Paa denne træffer man ofte paa Markerne løse Blokke, hvis Feldspater er saa stærkt forvitrede, at de danner Fordybninger i Blokkenes Overflader.

Hvad der er udviklet ovenfor om Terrainformerne paa Skovbjerg Bakkeø, gælder ogsaa for de øvrige Bakkeøer. Ogsaa paa disse har Terrainformerne forlængst mistet deres

oprindelige, unge Udseende. Søer findes ikke mere, Lavninger uden Afløb er blevne fyldte til eller omdannede til Dalstrækninger, stejle Skrænter er jævned ud, Bakketoppe og Rygge er blevne lavere og fladere, de gamle Vandløb har udformet sig ret brede Dale med jævnt Fald, unnglaciale Akkumulationsformer træffes ikke. Erosionscyklusen har for længst naaet Modenhedsstadiet. Terrainet har faaet et roligt, storformet, gammelt Præg, og Overfladeformerne forraader ikke, at de er opbyggede af kvartære Dannelser, idet de nuværende Overfladeformer kun har lidet at gøre med de oprindelige. Havde Bakkeøerne bestaaet udelukkende af tertiære Jordarter, havde de sikkert faaet omtrent de samme Terrainformer, som de nu har.

Adskillige Steder paa de andre Bakkeøer synes Jordflydning under den sidste Istid at have spillet en større Rolle ved Udformningen af Terrainformerne, end Tilfældet er paa Skovbjerg Bakkeø, hvor dens Virkninger som Regel er udslettede af de mange Vandløb. Højdekurverne viser da Indadbøjninger paa Bakkeøsiderne, idet der i disse findes brede, skraa Huulformer, som med ringe Hældning strækker sig langt ind paa Bakkeøerne, og som aabenbart ikke kan skyldes Vandløb deres Existens, idet der ingen saadanne findes i dem. Man maa antage, at disse Huulformer væsentlig er fremkomne ved Jordflydning.

Forskellen mellem Bakkeøernes Terrainformer og Terrainformerne i Bakkelandene Syd for Limfjorden og Øst for Hedesletterne er saa betydelig, at der maa ligge et meget længere Tidsrum mellem Afsætningen af Morænerne paa Bakkeøerne og Afsætningen af Morænerne i Bakkelandene Syd for Limfjorden og Øst for Hedesletterne end det, der svarer til to af Indlandsisens Afsmeltningsstadier i samme Istid. Tidsrummet er saa stort, at det maa svare til den sidste Interglacialtid. Der er langt, langt større Forskel paa Terrainformerne Nord og Syd for Storaas, end der er mellem Terrainformerne Nord for Storaas og Terrainformerne paa Sjælland. Bakkeøernes øvre Moræner er afsatte under den næstsidste Istid. Deres Terrainformer er udformede

ved den almindelige Erosion i det lange Tidsrum, der er forløbet, efter at Isen smeltede bort fra Vestjylland i Slutningen af den næstsidste Istid, i det Tidsrum, der omfatter Slutningen af denne, den sidste Interglacialtid, den sidste Istid, den senglaciale og den postglaciale Tid. Det er sikkert betydelige Mængder af Jord, der er fjærnet fra Bakkeøerne i dette lange Tidsrum; jeg vil gætte paa, at de sine Steder har været en 50 m højere end nu. Bakkeøernes nuværende Terrainformer har kun lidet at gøre med de oprindelige.

Paa Bakkeøerne har der utvivlsomt oprindelig været Tunneldale ligesom i Bakkelandene Syd for Limfjorden og Øst for Hedesletterne og paa de danske Øer. De er imidlertid fuldstændig borteroderede, hvert Spor af dem er borte. Herved faar vi imidlertid et udmærket Skælnemærke mellem de Overfladeformer, der hidrører fra den sidste Istid og de, som er ældre. Indlandsisen har under den sidste Istid kun indtaget de Landstrækninger, paa hvilke Tunneldalene findes. Hvor Tunneldalene er borte, er vi udenfor de Omraader, der var isdækkede i den sidste Istid.

En af Aaerne paa Skovbjerg Bakkeø, Fjederholt Aa, frembyder et ejendommeligt Forhold, som nærmere bør omtales. Den udspringer paa Brande-Paarup Fladen mellem Nørlund Bakkeø og Isenbjerg, løber mod Nordvest mellem disse, optager en lille Bæk, der har sit Udspring paa Nordøstsiden af Isenbjerg, faar saa Løb mod VNV, til den Syd for Fonnesbæk Gaarde bøjer om i sydvestlig Retning; den følger nu Randen af den Bakkehalvø, som ved Herning skyder sig ud fra Skovbjerg Bakkeø imod Øst til Ikast, modtager to Smaabække fra Bakkehalvøen og gaar gennem Kjølshøj i omtrent vestlig Retning; den modtager her en lille Bæk, som har sit Udspring paa Hedepladen Vest for Nørlund Bakkeø, og en anden lille Bæk, der kommer fra Bakkehalvøen, og saa løber den ind i selve Skovbjerg Bakkeø ved Gaarden Fjederholt; dens Løb bliver nu nordvestligt

og, efter at have løbet 4 km gennem en Dal i Bakkeøen, falder den tilsidst i Rind Aa.

Dette, at en Aa udspringer paa Hedefladen og løber ind i en Bakkeø, er jo et meget ejendommeligt Forhold, som det ikke er saa let at forstaa. Fjederholt Aa har ikke noget at gøre med nogen af Fjorddalene, som fra Jyllands Østkyst strækker sig ind til Hedefladene. Den udspringer ganske vist paa Hedefladen og løber et Stykke over denne, men den udspringer mellem to Bakkeøer, og dens Løb synes at være saa nær knyttet til disse og til Bakkehalvøen, at det synes mig, at der er Grund til at tro, at dens Leje er betinget af Bakkeøerne; med andre Ord: den er ældre end Hedesandet, den er interglacial. Da Hedesandet under den sidste Istid aflejrede sig mellem Bakkeøerne, blev Fjederholt Aa stadig holdt vedlige af Tilløbene fra Bakkehalvøen og af de af Grundvandet dannede Væld; Hedesandet kunde vel hæve dens Leje, efterhaanden som det aflejrede sig, men det var det ikke muligt at ændre dens Løb i nogen væsentlig Grad, end sige trænge den bort fra dens gamle Dal i Skovbjerg Bakkeø.

Der rejser sig herved det Spørgsmaal: Mon ikke andre af Hedefladernes Vandløb skulde være interglaciale?

Tænker man nærmere over Sagen, bliver det indlysende, at da Bakkeøernes Nedbør ogsaa er bleven bortskaffet i den sidste Interglacialtid, og sikkert i Hovedsagen ad de samme Veje som nu, maa der da have existeret Vandløb mellem og omkring de vestjydske Bakkeøer.

Betragter man Storaas Løb, ser man, hvor nøje det er knyttet til Bakkeøerne. Den udspringer i Ulkjær Mose mellem Isenbjerg og Bording Bakkeø, saa løber den gennem Snævringen mellem Herning-Ikast Bakkehalvø og Favrholt Bakkeø, derefter tæt Nord om Vraa Bakkeø, saa mellem den Del af Skovbjerg Bakkeø, paa hvilken Løvbjerg ligger, og Holingholt Bakkeø, der vel egentlig bør regnes med til Skovbjerg Bakkeø, og derpaa følger den tæt Nordøst- og Nordranden af Skovbjerg Bakkeø. Det er muligt, at Hedesandet

under Dannelsen af Karup Fladen har skubbet Storaas Løb noget ind imod Skovbjerg Bakkeø, men Lejet maa have været lagt saa temmelig fast af og været stærkt beskyttet af Bording Bakkeø, Favrholt Bakkeø og Holingholt Bakkeø.

Ligesom paa de islandske Sandur er Indlandsisens Smeltevand under Hedesletternes Dannelse sikkert for en stor Del sunket ned i Sandet foran Isranden for atter at komme frem et Stykke borte fra denne. Det har da sikkert, saavidt muligt, opsøgt de gamle, interglaciale Strømlejer under Hedesandet og fulgt disse og derved arbejdet paa, saa at sige, at bringe dem for Dagens Lys igen, om end i et noget højere Niveau. Storaas nuværende Løb er næppe meget forskelligt fra dens interglaciale Leje.

Noget lignende gælder Skjern Aa, hvis Løb er betinget mod Nord af Bakkeøerne Tykskov Krat, Dørslund, Store og Lille Blaabjerg og Skovbjerg Bakkeø, mod Syd af Bakkeøen Vest for Brande, en navnløs, 66 m høj Bakkeø Nordvest for den sidstnævnte, Sandfeld Bjerg, Bredebjerg, Østerbjerg og Røverstuerne. I alt Fald denne Del af Skjern Aas Løb maa i alt væsentligt anses for at være interglacialt. Ja den Tanke paatvinger sig uvilkaarligt, om ikke ogsaa Forløbet af Tunneldalen, der gaar fra Tørring mod Nordvest og hvori Skjern Aa og Gudenaas har deres Udspring, skulde være betinget af den interglaciale Skjern Aas Løb, der kan have bevirket, at en Smeltevand selv trængte sig frem under Indlandsisen netop her.

Varde Aas nedre Løb er saa indeklemmt mellem Aadum-Varde Bakkeø og Hjerting Bakkeø, at i alt Fald denne Del af Varde Aas Løb maa stamme fra sidste Interglacialtid. Kongeaas og Fladsaas (Ribe Aas) Løb er sikkert ogsaa i alt væsentligt interglaciale.

Les formes du terrain de la Colline Insulaire de Skovbjerg (en danois: Skovbjerg Bakkeø).

C'est E. DALGAS qui nous a d'abord initié à la connaissance intime des formes des pays de bruyères du Jutland. Dans ses »Geographiske Billeder fra Heden« (Tableaux géographiques des bruyères), 1867, il nous fait voir comment les parts orientale et occidentale du Jutland au sud du Limfiord diffèrent essentiellement, la première formant un ensemble de collines et vallées pittoresques, la dernière, par contre, constituant une plaine unie de bruyères, dans laquelle des groupes de collines isolés et plus ou moins étendus sont distribués comme les îles d'un archipel. A ces groupes de collines DALGAS a donné le nom significatif de collines insulaires (Bakkeøer). Ce sont les mêmes dépôts tertiaires et quaternaires qui se trouvent au-dessous du sable des plaines de bruyères et qui émergent dans les collines insulaires.

M. MILTHERS, dans son travail intitulé: *Scandinavian Indicator-Boulders in the Quaternary Deposits*¹⁾, signale ce fait particulier et très intéressant que les blocs erratiques qui se trouvent dans la partie extrême sud-ouest de la colline insulaire de Skovbjerg (à l'ouest de la rivière Vorgod Aa, au sud de la ligne de Fiskbæk à Finderup) diffèrent beaucoup de ceux qui se trouvent ailleurs dans la colline insulaire. Ici, les blocs norvégiens sont communs, tandis que les blocs baltiques sont extrêmement rares. A la partie sud-ouest de la colline insulaire de Skovbjerg, par contre, on trouve facilement des blocs baltiques, tandis que les blocs norvégiens n'y paraissent qu'exceptionnellement. M. MILTHERS suppose qu'on est ici en présence de la limite d'extension d'une nappe glaciaire qui, venant du nord, a dépassé d'un peu la ligne de Holstebro à Herning sans arriver jusqu'à la ligne de Ringkøbing à Borris.

Les travaux de mesurage et de nivellement exécutés par l'état-major général, et la publication de ses excellentes cartes avec indication des courbes d'altitude, nous ont permis de nous procurer une vue d'ensemble des formes du terrain beaucoup plus exacte que du temps de DALGAS. Des recherches faites sur place en 1919—20 de même qu'une série d'études, soit des feuilles de

¹⁾ MILTHERS, V. 1909. *Scandinavian Indicator-Boulders in the Quaternary Deposits. Extension and Distribution.* D. G. U. Række II. Nr. 23, pp. 64 et 142.

la planchette à l'échelle du 20.000^e et des feuilles in-plano à l'échelle du 40.000^e qui entrent en considération ici, soit d'une carte à teintes hypsométriques que j'ai exécutée sur les feuilles publiées par l'état-major général à l'échelle de 1:160000 aux courbes de 5 m, en adoptant avec de légères modifications la méthode indiquée par K.J.V.STEENSTRUP¹⁾, m'ont amené à quelques résultats que je me propose d'exposer dans les pages suivantes.

La colline insulaire de Skovbjerg, de forme à peu près ovale, a une superficie d'environ 2000 kilomètres carrés; du côté est, près de la ville de Herning, s'avance une colline péninsulaire, qui a sa plus grande largeur à la base et dont la pointe orientale forme la colline de Holtbanke. Le point culminant de la colline insulaire de Skovbjerg, Tihøje, atteint une altitude de 111 m au-dessus de la mer. Sur le côté est la colline est, près d'Ikast, recouverte de sable des bruyères jusqu'à une hauteur de 65 m au-dessus de la mer. A partir d'ici la limite entre plaine et colline s'abaisse peu à peu, jusqu'à 40 m à l'est de Sinding, à 25 m près de Holstebro, et à 10 m du côté ouest. Vers le sud cette limite passe à 30 m à As-sing, et à 15 m à Borris.

Aucune description ne pourra fournir une connaissance aussi exacte des formes de terrain que l'étude de la carte annexée au présent travail. Il en ressort clairement que les formes du terrain dépendent intimement des cours d'eau, et jusqu'aux moindres ramifications de ceux-ci, et qu'elles sont dues aux effets de l'érosion normale. Un examen plus détaillé, par exemple de la partie Præstbjerg—Tihøje—Skovbjerg—Kyndelhøj, donne l'impression qu'il y a eu ici un plateau plutôt qu'une crête de collines, et que ce plateau a été mis en pièces par l'érosion, de sorte qu'il n'en reste aujourd'hui que des buttes irrégulières et des chaînes de hauteurs. Sur le côté ouest de Tihøje, dont la hauteur totale est de 111 m, les formes produites par l'érosion atteignent jusqu'à 107 m. Toutes les buttes et chaînes de hauteurs présentent plus ou moins clairement les mêmes conditions. En étudiant de plus près ces conditions on sent qu'il serait absolument inutile de vouloir essayer de reconstruire les formes du terrain dans leur premier état; ce qui en reste est trop incomplet, et les formes d'à présent sont conditionnées exclusivement par l'érosion. Je n'ai pas réussi à trouver de formes d'accumulation glaciaires indubitables, étant donné que les formes glaciaires jeunes typiques: dépressions arrondies ou allongées sans issue, étangs, »Skovmoser« (marais forestiers), »lacs

¹⁾ STEENSTRUP, K. J. V. 1896. Beretning om de i Vendsyssel foretagne geologiske Undersøgelser i Tidsrummet Maj 1889—Maj 1895. D. G. U. Række III. Nr. 1, p. 46.

longs» (Langsøer), vallées à tunnel (vallées de fiord), terrain ondoyant ou irrégulièrement accidenté, collines aux sommets ou crêtes irrégulières, ne s'y trouvent pas. Le terrain se présente sous l'aspect d'un paysage tranquille, âgé, aux grandes lignes.

Les cours d'eau principaux de la colline insulaire de Skovbjerg sont conséquents, les ruisseaux secondaires inséquents; ils se sont formé des vallées assez larges, à descente égale; ils sont arrivés depuis longtemps à leur état de maturité.

La carte annexée montre qu'il y a une différence très considérable des formes de terrain de la colline insulaire de Skovbjerg aux formes du pays de collines au sud du Limfiord entre la Mer du nord et la rivière Skive Aa, territoire auquel je me bornerai pour établir la comparaison suivante. C'est que l'on trouve dans ce pays de collines tous les traits caractérisant le terrain glaciaire jeune. Le terrain est abrupt, agité (à un degré beaucoup plus accentué que ne le montrent les courbes un peu égalisées de la carte). On y trouve des dépressions arrondies et allongées sans issue, des étangs, des »Skovmoser« (marais forestiers) des »lacs longs«, des collines aux crêtes et aux sommets accentués alternant avec de plaines unies ou vaguement ondulées; il y a là des pentes abruptes et des ravins; la descente des vallées n'est pas égale et il peut y avoir des lacs. La baie de Venø est à considérer comme une dépression centrale. Mais avant tout on y trouve le trait le plus caractéristique au terrain glaciaire jeune, en Danemark tout au moins, à savoir des vallées de fiord ou, comme je préférerais de les appeler, des vallées à tunnel, creusées par les ruisseaux d'eau de fonte dans des tunnels de glace au-dessous de la nappe glaciaire, présentant leurs cônes de déjection ou deltas devant les embouchures. On trouve ces vallées à tunnel précédées de leurs deltas en continuation de l'anse Lem Vig et de Kilen près de Struer. La vallée de la rivière Hellegaard Aa est une vallée à tunnel, dans laquelle sont situés les lacs Holmgaard Sø et Møllesø. Une quatrième vallée à tunnel est la vallée de Stubbergaard Sø, qui renferme les »lacs longs« Stubbergaard Sø et Flyndersø. Le pays de collines au sud du Limfiord présente essentiellement des formes d'accumulation glaciaires; le temps écoulé depuis la formation de ce pays de collines pendant la dernière période glaciaire n'a pas suffi à l'érosion ordinaire pour produire des effets remarquables; c'est pourquoi les formes d'érosion ordinaires n'y jouent qu'un rôle secondaire, contrairement à ce qui est le cas pour la colline insulaire de Skovbjerg. Le cycle d'érosion se trouve encore à l'état de jeunesse dans le pays de collines au sud du Limfiord, tandis qu'il a depuis longtemps atteint sa maturité à la colline insulaire de Skovbjerg et aux autres

collines insulaires. Car l'exposé précédent des formes de terrain de la colline insulaire de Skovbjerg se rapporte également au reste des collines insulaires.

La différence entre les formes de terrain des collines insulaires et les formes de terrain des pays de collines au sud du Limfiord et à l'est des plaines de bruyères est si considérable qu'il faut compter un espace de temps très important entre le dépôt des moraines des pays de collines au sud du Limfiord et à l'est des plaines de bruyères, espace assez important pour correspondre à la dernière époque interglaciaire.

Les collines insulaires ont sans doute dès l'origine présenté des vallées à tunnel comme les pays de collines au sud du Limfiord et à l'est des plaines de bruyères et ceux des îles danoises. Elles ont cependant été complètement enlevées par l'érosion, de sorte qu'il n'en reste pas trace. Et nous avons justement là un excellent critérium pour discerner les formes de surface provenant de la dernière époque glaciaire d'avec les formes de date plus reculée. La nappe glaciaire n'a, pendant la dernière époque glaciaire, pris possession que des étendues de terrain où se trouvent les vallées à tunnel. Partout où celles-ci sont absentes nous nous trouvons en dehors des territoires recouverts par la dernière nappe glaciaire.

L'une des rivières de la colline insulaire de Skovbjerg, la rivière Fjederholt Aa, présente des circonstances particulières, qui méritent d'être mentionnées spécialement. Elle prend sa source sur la plaine de bruyères de Brande—Paarup entre la colline insulaire de Nørlund et la colline Isenbjerg, se dirigeant d'abord vers le nord-ouest entre ces collines, déviant ensuite à l'ouest-nord-ouest, pour prendre la direction sud-ouest au sud de Fonnesbæk Gaarde; à partir de là elle suit le bord de la colline péninsulaire de Herning à Ikast pour pénétrer ensuite subitement dans la colline insulaire de Skovbjerg même, près de la ferme de Fjederholt; elle prend maintenant son cours vers le nord-ouest, et au bout de 4 km le long d'une vallée de la colline insulaire elle se jette enfin dans la rivière Rønd Aa.

Le seul fait qu'une rivière a sa source sur la plaine de bruyères et pénètre ensuite dans une colline insulaire, est en soi un phénomène assez singulier et qui n'est pas facile à comprendre. La rivière Fjederholt Aa n'a aucun rapport avec quelle que ce soit des vallées de fiord qui s'étendent depuis la côte orientale du Jutland jusqu'aux plaines de bruyères. Il est vrai qu'elle prend sa source sur la plaine et qu'elle y parcourt une certaine distance, mais il est également vrai qu'elle naît entre deux collines insulaires, et son cours semble dépendre tellement de celles-ci et de la colline

péninsulaire, qu'à mon sens il y ait lieu de croire que son lit est conditionné par les collines insulaires; en d'autres termes: la rivière est antérieure au sable des bruyères, elle est interglaciaire. A mesure que le sable des bruyères s'est déposé entre les collines insulaires lors de la dernière époque glaciaire, la rivière Fjederholt Aa a été constamment nourrie par les affluents venant des collines insulaires et par les sources formées des eaux souterraines. Le sable a bien pu hausser son lit à mesure qu'il s'est déposé, mais il ne lui a pas été possible de faire dévier sensiblement son cours, et bien moins de la chasser de son ancienne vallée dans la colline insulaire de Skovbjerg.

Ici se pose la question s'il n'y aurait pas d'autres rivières interglaciaires parmi les cours d'eau des plaines de bruyères.

En considérant la chose de plus près on comprendra aisément que la tombée d'eau sur les collines insulaires a dû s'écouler même pendant la dernière période interglaciaire, et voire même principalement par les voies d'à présent; il faut donc qu'il y ait eu alors des cours d'eau entre et autour des collines insulaires de l'ouest du Jutland.

En examinant le cours de la rivière Storaas on verra combien il est intimement lié aux collines insulaires. Cette rivière a sa source dans le marais d'Ulkjær entre Isenbjerg et la colline insulaire de Bording; puis elle parcourt le défilé entre la colline péninsulaire de Herning à Ikast et la colline insulaire de Favrholt; ensuite elle serre de près la face nord de la colline insulaire de Vraa, continue son cours entre la partie de la colline insulaire de Skovbjerg où est située la colline Løvbjerg et la colline insulaire de Holingholt, qui à vrai dire devrait être compris dans la colline insulaire de Skovbjerg, après quoi elle longe de près les bords nord-est et nord de la colline insulaire de Skovbjerg. En déposant la plaine de Karup le sable des bruyères a bien pu pousser le lit de la rivière Storaas un peu du côté de la colline insulaire de Skovbjerg; mais ce lit a dû être assis bien solidement et fortement protégé par les collines insulaires de Bording, Favrholt et Holingholt.

Comme dans les terrains sablonneux d'Islande (Sandur), l'eau de fonte de la nappe de glace au cours du dépôt des plaines de bruyères s'est sans doute pour une grande part enfoncée dans le sable au devant du bord de la glace, pour apparaître de nouveau à une certaine distance. Pour autant que possible, cette eau aura certainement regagné les anciens lits de ruisseaux au-dessous du sable des bruyères, et en suivant ceux-ci elle aura travaillé pour ainsi dire à les faire revenir au jour, bien qu'à un niveau un peu plus élevé. Le cours actuel de la rivière Storaas ne diffère certainement pas beaucoup de son lit interglaciaire.

Pour la rivière Skjern Aa c'est à peu près la même chose; vers le nord, son cours dépend des collines insulaires de Tykskov Krat, Dørslund, Store- et Lille Blaabjerg et de la colline insulaire de Skovbjerg; vers le sud, de la colline insulaire située à l'ouest de Brande, d'une colline insulaire sans nom, de 66 m, située au nord-ouest de la colline nommée en dernier lieu, des collines Sandfeld Bjerg, Bredebjerg, Østerbjerg, Røverstuerne. Cette partie au moins de la rivière Skjern Aa est à considérer comme essentiellement interglaciaire. La considération s'impose même immédiatement à notre esprit, si la direction de la vallée à tunnel qui s'étend de Tørring vers le nord-ouest et dans laquelle les rivières Skjern Aa et Gudenaå prennent leur source, ne dépendrait pas du cours interglaciaire de la rivière Skjern Aa, qui peut avoir provoqué la poussée en avant d'une source d'eau de fonte au-dessous de la nappe glaciaire précisément à cet endroit.

Le cours inférieur de la rivière Varde Aa est tellement resserré entre la colline insulaire d'Aadum—Varde et la colline insulaire de Hjerting que cette partie au moins du cours de la rivière Varde Aa doit tirer son origine de la dernière période interglaciaire. Les cours des rivières Kongeå et Fladså (Ribe Aa) sont sans doute aussi essentiellement interglaciaires.



