

## Et vestjysk istidsområde

af

V. MILTHERS

### I

I årene 1913 og 1914 foretog jeg lejlighedsvis nogle tællinger af ledeblokke blandt marksten i mindre områder af egnene øst for Ringkøbing fjord. Resultaterne var bemærkelsesværdige i to henseender. Den ene var bl. a. det store antal basaltblokke, der fandtes i et enkelt område. Det andet særpræg var, at det samlede tællingsområde viste sig at rumme grænsen imellem istilførsel henholdsvis fra øst og fra nord. Da området tilhører den del af Jylland, som sidste glacialtids isdække ikke nåede frem til, var dette resultat også påfaldende. Og det gav — efter et foredrag i den geologiske forening — anledning til udtrykket »den usynlige isrand«. Begge de nævnte forhold har nok været omtalt i den senere litteratur, men selve tællingsresultaterne har ikke været publiceret.

Anledningen til, at det nu sker, er et radioforedrag og en efterfølgende — venskabelig — brevveksling, men med hver sin opfattelse af emnet. Foredraget hed: »Da Vestjylland blev dannet — — af is fra Vesterhavet« og holdtes d. 22/1-55 af dr. S. A. ANDERSEN. Det der i foredraget blev lagt til grund for den i titlen nævnte opfattelse var »skrålagene« i grusaflejringerne i den sydvestlige del af Jylland. I svar på min forespørgsel meddelte S. A. ANDERSEN mig venligst »de vigtigste og mest oplysende« af lokaliteterne for sine iagttagelser. Blandt dem var »grav i bakkerne ved Gl. Kongevej, nordvest for Videbæk. Grav i heden øst for Lem kirke ved Ringkøbing«, samt »Grusgrav ved Ejstrup«, 8 km syd for Videbæk. Det er steder, hørende til det samme område, hvor mine bloktællinger i 1913, 1914 og tidligere er udført.

S. A. ANDERSEN's iagttagelser viste, at skrålagenes fald — fra nordvest mod sydøst — svarende til de aflejrende vandløbs strømretning, var den samme som den nævnte israndslinie. I et af sine breve til mig siger han derom: »Denne israndslinie går i den retning, hvori smeltevandet har løbet, og det stemmer jo ikke så godt.« Dette kunne være rigtigt, hvis de to ting var frembragt eller foregået samtidig. — Men forinden dette spørgsmål foreligger til afgørelse, foretrækker jeg at indstille vort private kapridt på vore respektive kæpheste — skrålag og ledeblokke — og derimod at fremlægge det bidrag, ledeblokkene bringer, til vejledning for en åben bedømmelse.

Kortet viser israndsliniens beliggenhed<sup>1)</sup>, og tællingsresultaterne på listen bringer grundlaget for dens placering. Marksten udgør den direkte rest af det morænedække, som indlandsisen efterlod ved sin bortsmeltning. Som de positive kendetegn på, hvorfra isen havde sit jordindhold, viser de, at området sydvest for linien er frembragt af et østfra kommende isdække, og at dette senere er efterfulgt af et isdække, der er kommet fra nord, og som i det pågældende område har haft en grænse ved den påviste israndslinie. Disse forhold viser tilfulde, hvorfra den is var kommet, som dannede Vestjylland, og at det ikke var »fra Vesterhavet«.

Forud for disse, yngste, isdækker — henholdsvis fra øst og fra nord — havde Vestjylland været dækket af is, kommet nordfra. Derom vidner stenindholdet i grusaflejringer på mangfoldige steder. Listen viser stentællinger fra grusgrave indenfor det gengivne kortområde. De skiftende »skrålag« i aflejringer af sand og grus viser smeltevandets strømretning i hvert enkelt tilfælde. I hvor høj grad disse retninger har været en følge af isoverfladens hældning og spærringer i istunnellerne, er en ting for sig. Skrålagene i Vestjyllands gruslag har imidlertid, som det er nævnt, ingen interesse for forståelsen af denne landsdels tilblivelse. Tværtimod at skyldes »is fra Vesterhavet« har Vestjylland sammen med »det øvrige Danmark« helt og holdent sin rod i Skandinavien.

Blandt de ledeblokke, der var hidført fra øst, var det ved findested nr. 1 — Marup, N f. Skjern — de mange ikke ituslåede sten af skånsk Basalt, der måtte forbyse. (Kun på dette sted lå blokkene som rest efter skærveslagning; stenartens sejhed gør det svært at slå disse »jernsten« til skærver, men i en brolægning kan sliddet gøre den så glat, at en tændstik kan rives på den). Som tællingslisten viser, var der ved findested nr. 3 en anden stenart, hvis talrigheid var stor, nemlig Scolithussandsten. Dette gentog sig ved nr. 4 og nr. 5. Ved nr. 5 var dette også tilfældet med en anden stenart fra egnen ved Kalmarsund, nemlig Påskallavikporfyr. Det er da blokkene fra det nordlige Skåne, samt fra Kalmarsund området, som i særlig grad præger det blokselskab, der er ført til stedet østfra. Sammenlignet hermed er antallet af Ålandsblokke påfaldende ringe. At det samme er tilfældet med Østersøporfyrer kan skyldes, at blokkene af disse to stenarter sjældent er så store som sten i vore markstensdynger plejer at være. Der er ved tællingerne her kun truffet blokke af Brun Østersøkvartsporfyr. Fund af Rød Østersøkvartsporfyr på Lister i SV Norge viser dog, at også sten, fra det østligst liggende hjemsted for baltiske ledeblokke, har passeret den nordlige del af Jylland, og det endog i samme glacialtid som den, Ringkøbingegnen tilhører.

## II

Dengang beretningen om mine spredte iagttagelser i 1913—14 og tidligere forelå i renskrevet form, stod det mig hurtigt klart, at jeg måtte videreføre undersøgelsen mod vest eller nordvest for her at søge at finde grænsen for det norske isdækkes udbredelse. Efter at jeg havde meddelt

<sup>1)</sup> En linie langs numrene 6—30.

# Dansk Geologisk Forening

Øster Voldgade 7

## Ekursion til Vendsyssel 4.—6. August 1958.

Ledere: *H. Werner Christensen, Johannes Iversen, E. L. Mertz, Keld Milthers og Bent Søndergaard.*

Hovedkvarter i Hjørring paa Afholdshotellet  
eller, hvis det ønskes, paa Vandrerhjem (Christiansgade 36, Hjørring).

Turen foregaar i Bus.

### Mandag d. 4. August.

Deltagerne samles paa **Banegaarden i Aalborg**. Bussen afgaar herfra umiddelbart efter Københavnsexpressens Ankomst Kl. 9<sup>42</sup>. Af Hensyn til Deltagere, der maatte komme med Baaden fra København, kører Bussen til Havnepladsen for evt. at hente disse Deltageres Bagage ved DFDS's Garderobe.

Fra Aalborg køres til **Skinderhede** (Randmoræne). **Allerup Bakker; Pajhede Skov; Vorgaard og Vorgaard-plateauet; Vorsaa** ved Præstbro (Littorina-aflejringer); **Albæk Bakker** (senglaciale Strandlinier); **Sæby** (senglaciale og Littorina-terrasser). Undervejs fra Sæby til Frederikshavn studeres Strandlinier. Fra Frederikshavn køres direkte til Hjørring.

### Tirsdag d. 5. August.

Fra Hjørring køres til **Hørmested Mergelgrav** (Saxicavasand og Yoldialer); **Tolne Bakker; Eskjær Teglværk** (foldede Lag af Diluvialler); **Jerup** (Rimmer og Dopper); **Sandmilen** (Tungminerale i Strandsand); **Grenen; Raabjerg Mile; Kandestederne** (Stensletter og Martørv); via Gaardbo Sø til **Tværsted** (Zirphæa-lag); **Hirtshals** (ældre Yoldialer). Herfra tilbage til Hjørring.

### Onsdag d. 6. August.

Fra Hjørring køres til **Lønstrup; Rubjerg Knude** (glaciale Dislokationer); **Nr. Lyngby** (senglaciale Ferskvandsaflejringer); **Store Vildmose; Lundergaard Mose** (Broncealderskov, Kalkbrænding). Paa Vejen tilbage til Aalborg besøges **Lindholm Høje** og endvidere bliver der formentlig Lejlighed til at se en af D. A. P. Co.s Dybdeboringer under Udførelse.

Ekursionen slutter i Aalborg Kl. ca. 19.

Morgenmaaltid kl. 8<sup>15</sup>. Start Kl. 9<sup>00</sup>. Hjemkomst Kl. ca. 18.

Prisen for Deltagelse skønnes at blive ca. Kr. 85. Heri er indbefattet Busbefordring, Hotelophold og fuld Forplejning (dog ikke Drikkevarer) fra og med Middag d. 4. August til og med Frokostpakken d. 6. August. Beløbet opkræves paa Turen. **Befordring til og fra Aalborg maa ordnes af den enkelte Deltager.**

Nogle faa Enkeltværelser vil kunne skaffes, ligesom Frokostpakke kan bestilles til den første Dag. Ønsker om disse **Særbestillinger maa udtrykkelig bemærkes ved Indtegningen**. Evt. **Aftale med Vandrerhjem maa træffes af den enkelte Deltager.**

Et begrænset Antal yngre Medlemmer kan ved skriftlig Anmodning til Bestyrelsen faa et Tilskud paa 45 Kr. fra Foreningens Ekursionsfond.

**Skriftlig bindende Indtegning maa være Sekretæren** (Østervoldgade 7, Kbhvn. K) ihænde senest **Tirsdag d. 8. Juli med Morgenposten.**

Bestyrelsen forbeholder sig Ret til mindre Ændringer i Programmet.

### Litteratur:

Axel Jessen: Vendsyssels Geologi. D. G. U. V. Rk. Nr. 2. 2. Udg. 1936.

E. L. Mertz: Oversigt over de sen- og postglaciale Niveauforandringer i Danmark. D. G. U. II. Rk. Nr. 41. 1924.

Johs. Iversen: En pollenanalytisk Tidsfæstelse af Ferskvandslagene ved Nørre Lyngby.

Medd. fra D. G. F. Bd. 10 Hefte 2. 1942.

KELD MILTHERS min beslutning derom, tilbød han, med tilslutning fra ledelsen af Danmarks geologiske Undersøgelse, at være deltager i en sådan undersøgelse. Den blev derefter foretaget i dagene 10.—16. maj 1955. Det viste sig da straks, at det ville have været mig ugørligt at udføre arbejdet alene, og at undersøgelsesområdet var både langt større, og forholdene mere indviklede, end det på forhånd kunne anes.

Forinden jeg redegør for vor undersøgelses resultater, skal jeg — i stil med, at det var et populært radioforedrag, der gav anledning til denne undersøgelse — kortelig omtale Danmarks stilling som krydsningsområde for skandinaviske isstrømme, der kom dels fra nord og dels fra øst og fra sydøst, selv om disse forhold er velkendt af fageologer.

I tre eller fire perioder (glaciertider) bredte der sig indlandsis over Danmark, afbrudt af varmere, isfri mellemrum (interglaciertider), af lignende art, som vort land har haft det i de sidste 10—15.000 år. — I det sidste af disse isafsnit nåede indlandsisen ikke frem til Sydvestjylland, hverken fra nord eller fra øst. Foran dens yderrand formede strømmene af smeltvand da de store sandflader, de jyske hedesletter, med afløbene til Nissum fjord, Ringkøbing fjord, Ho bugt og til vadehavet videre mod syd.

Sydvestjylland henlå som isfrit land, og havde henligget således siden den foregående glacialtid. Men tiden forløb ikke uden her at efterlade sig mærker; i de lokale lavninger opstod der tørvemoser af samme art som vi kender fra nutiden; og i løbet af det tidsrum, da Nord- og Østjylland lå dækket af indlandsis, var Sydvestjylland genstand for indgribende ændringer i landskabets overfladeforhold og udseende. I visse perioder med stærk skiften mellem frost og tø blev følgen, at der indtrådte en jordflydning — stærkest ved mere lerede jorder — fra de lokale højninger ned imod de lokale lavninger. Dette fik til følge, at bakketoppe svandt bort, og lokale hulninger fyldtes til, medens dog middelhøjden i hovedsagen forblev den samme som før udjævningen. Det gik så vidt, at afløbsløse lavninger blev uhyre sjældne i Sydvestjylland, mens de kan optræde i massevis i Østdanmark. At dette også har været tilfældet i fortidens Sydvestjylland kendes fra adskillige steder. Især må her nævnes egnen ved Brørup i Sydjylland, hvor der forekommer mange små sanddækkede tørvemoser fra denne fjerne fortid, og hvor kun de ikke helt udfyldte, skålformede lavninger svagt tilkendegiver disse mosers plads i det omgivende, flade landskab, som i sin ungdomstid må have udgjort et ujævnt, bakket terræn med spredtliggende dybe mosehuller.

Men også i den egn, hvor vor undersøgelse af sten fandt sted, kan sådanne »interglaciale«, sanddækkede moser træffes.

Dette har på strækningen mellem Videbæk og Borris by været tilfældet i Herborg, i Astrup, ved Klokmose og tæt nord for Dalager. — Og ved Solsø, 4 km NNV for Videbæk er der ved boring fundet et mange meter tykt, sanddækket dyndlag med en rigdom af frø og frugter fra den 100.000 år gamle sø. Det er Sydvestjyllands eneste sø fra denne tid. Omgivelserne har her nok været for sandede og for letgennemtrængelige for vand til, at der kunne fremkomme tilstrækkelig megen flydejord til at fylde søen til så stor højde, at en mose kunne tage dens plads. Fra første færd har søen været mere end 16 m dyb, og har haft et betydelig større omfang end i

nutiden. I denne sin storhedstid indskar søens vande ved vestenstormenes hjælp en østkrænt, der vil stå som et varigt minde om søen, selv om denne skulle gro til.

Hvorledes højdekurvernes forløb former sig nu, efter at denne langvarige udjævning har haft landskabet til behandling, viser kortet, fig. 1 (fig. 32, D.G.U. III R. Nr. 28, 1948) fra egnen NØ f. Skjern, tæt nord for den store hedeslette. De oprindeligt knudrede og ujævne bakkedrag fremtræder nu på kortet så glatstrøgne, som om de havde gennemgået en kæmpemæssig behandling med harve og tromle. Dalene har ved samtidig udfyldning af udgledet jord ændret form til det ukendelige. Dette må ikke mindst gælde dalen Lodal, der ledsages af sogneskellet mellem Borris og Faster. Den har ved udjævning og udfyldning nået en grad af modenhed, som søger sin lige endog blandt sydvestjyske dale.

At det samme landskab forud for udjævningen har haft lokale fordybninger, ganske fremmede for dets nutidsform, skal der lige gives nogle eksempler på. De blev fundet ved en undersøgelse i 1922 (D.G.U. II R. Nr. 48, 1928). To af dem findes nær ved Dalager Nygaard i Borris, den ene lidt syd for gården. Dækket af sand fandtes her i 2.6—6.9 m dybde sødynd med mange plantelevninger. Den anden fandtes nord for gården, øverst i en smal dal SØ f. Mangehøje. Under sanddækket fandtes her i dybden 3.4—8.2 m dynd og ler med plantelevninger. Øst for Klokmose fandtes under et 50 m langt, 30 m bredt og 3 m dybt hul i jorden, først 2.2 m sand og derunder tørv og dynd til en dybde af 8 m. Talende tal fra det nu jævned land.

I forudgående afsnit af den samlede istid var Vestjylland, ligesom det øvrige Danmark, 2 eller 3 gange blevet overskredet af indlandsis, og det både fra nord og fra øst. I et tidligt afsnit nåede is fra begge retninger helt frem til England. Og fra det sidste af afsnittene — næstsidsste glacialtid — er det, at Sydvestjyllands istidslag stammer, hvadenten de er afsat af indlandsisen selv (markstenene), eller det er lagdelte sand- og gruslag, afsatte af smeltevand fra isen. Og vi kommer hermed til det område, som vor undersøgelse drejede sig om.

De sten, ledeblokkene, som her kommer på tale, er ført hertil i tre sæt. De først tilkomne hører til i gruslagene i de grave med sand og grus, som findes hist og her. I de fleste tilfælde er her alle ledeblokkene af norsk oprindelse, d.v.s. fra egne vest for Oslofjord. På de få steder, hvor der også optræder sten af anden herkomst, må de være optaget fra ældre istidslag. Selve det isdække, som stenene er skyllet ud fra, er kommet nordfra og har bredt sig over Danmark, især den vestlige del, samt over tilgrænsende dele af Nordsøen.

Det næste sæt af ledeblokke er kommet til Vestjylland fra øst, hidført af en baltisk isstrøm. Materialet er hentet fra Dalarne i Sverige, fra Ålandsøerne samt Østersøens bund syd for Åland, fra Kalmareggen i Småland, samt fra Skåne. I visse dele af vort område er det fra de to sidste egne, at hovedmængden stammer; et meget sjældent forhold. Disse østfra komne ledeblokke kendes i området her kun som marksten. At det morænedække, hvorfra de stammer, kun er tyndt — i hvert fald pletvis —, fremgår af,



at sandet i de underliggende sandgrave sædvanligvis når op til overfladen uden morænedække. Dette betyder dog ikke, at det kun var et tyndt, baltisk isdække, Jylland den gang blev overskredet af. Det må nemlig have været i samme nedisningsperiode, at der førtes sten fra Åland, øst og syd om Sverige, og derpå fra sydøst mod nordvest over Danmark og frem til Jæderen syd for Stavanger, d. v. s. 300 km videre end til Ringkøbing.

Det tredje hold af områdets ledeblokke kom — ligesom grusgravenes — nordfra, men de træffes som marksten ligesom de østfra komne ledeblokke. De to grupper af marksten ligger sammenblandede, så at det ikke her kan ses, i hvilken rækkefølge de er kommet til stedet. Men efter de tidligere iagttagelser vides, at rækkefølgen var den ovenfor nævnte.



Fig. 2. Den største, kendte sten, som denne isstrøm førte til Danmark, er Mørup-stenen, 2 km syd for Snebjerg ved Herning. Det er en Larvikit (syenit) fra egnen vest for Oslofjord. Stenen (der er fredet) har som største mål:  $8,6 \times 4,4 \times 4$  m.

I den følgende omtale af vor undersøgelses forløb betegner numrene fra 31 til 97 de steder, hvor der blev foretaget stentællinger; numrene henviser til listen og kortet.

Undersøgelsen tog sin begyndelse ved Vesterager (nr. 31) øst for Videbæk. Her og ved nr. 32, Opsund, mellem Videbæk og hovedvejskrydset ved Brejning kro, indeholdt stendyngerne kun sten af norsk oprindelse. — Ved fortsættelsen vestpå fra Brejning kro fremtrådte den førnævnte blanding af sten fra øst og fra nord, hvad nr. 33 og nr. 34 viser. For at se, om en sådan blanding også var at finde længere mod syd, blev ruten for-

lagt til Nymølle og Karsbæk i Lem og videre østpå (nr. 35—38). Ved disse 4 steder var blandingen stadigvæk tilstede, og først et stykke vej længere mod øst, midt imellem Karsbæk og Finderup, fandtes en lille stendynge uden norske ledeblokke.

Skønt det allerede nu var klart, at sydgrænsen for norske marksten gik syd om sognene No og He, var det dog af en sådan interesse at se, hvad her fandtes, at de næste dag måtte have besøg. Der fandt kun tælling sted på fem steder (no. 39—43), men de to af disse var så righoldige, at dagens timer let gik med. Og det samlede antal ledeblokke blev 331. På de to steder i No og He drejede det sig om opmålte dynger, der var hentet fra sognenes forskellige dele for at bruges til vejforbedring. En del af stenene i Ør. No



Fig. 3. Tilskuere fra Lem.

var efter sigende hentet fra Ølstrup. I grusgraven (nr. 40) vest for Grimstrup optaltes dens store antal norske ledeblokke også.

Den følgende dagstur viste i udpræget grad området ejendommelige og overraskende forskellighed m.h.t. indholdet af ledeblokke. Først besøgte egnen omkring Hover (nr. 44—47) nord for Ølstrup, med dens rige mængde af norsk materiale; derefter fulgtes hovedvejen mod syd til Hanning Kirkeby, hvor en stendynge (nr. 48) viste sig at indeholde blokke af skånsk basalt i samme overvældende mængde, som jeg i 1913 havde lejlighed til at træffe, og hvor der intetsomhelst indslag fandtes fra et norsk isdække. Men blot 1 km sydvest derfor, ved Gl. Hanning (nr. 49) har tilstedeværelse af norsk is efterladt sig spor i form af en sten i en lille dynge. Dette fund



bringer imidlertid forbindelse med et tidligere, lignende fund, vest for Nr. Årup (tællingslisten nr. 3). Hidtil har den ene rhombeporfyre været at betragte som en hund i et spil kegler, medens nu de to tilsammen bliver et vigtigt led i en sammenhængende kæde. Da vi nemlig — efter at have passeret Dejbjerg Plantage — kom til præstegården og jernbanestationen fandt vi på to steder (nr. 50 og 51) ialt 9 norske blokke og kun een, der var kommet fra øst. Der er således mulighed for lignende fund videre sydpå i Dejbjerg.

Den følgende formiddag blev området mellem Lem kirke og Dejbjerg kirke gennemkrydset (nr. 52—59); der blev på alle tællingssteder truffet norske blokke, men ved adskillige fandtes kun få eller ingen baltiske. Vejret blev imidlertid så fugtigt, at vi måtte indstille arbejdet. Eftermiddagen udnyttedes da til en udflugt — ad vejen langs klittrækken og gennem Vedersø sogn — til Thorsted Sande og klitparti, for at se om der så langt mod nord fandtes sten af baltisk herkomst sammen med de talrige norske. Som listen viser, var dette tilfældet; men nogen tælling blev iøvrigt ikke foretaget.

Turen på vor undersøgelses femte dag gik fra Skraldhede (i vest) til Nr. Vium kirke (i øst) og omfattede 17 tællinger (nr. 60—76). Kun ved fem af disse forekom der norske blokke. Enkelthederne fremgår af listen og kortet. Kun enkelte af stederne skal omtales. — Ved nr. 64 fik vi besøg. En lille flok børn kom fra skolen ved Lem kirke, smed cyklerne i vejgrøften for at se, hvad vi tog os for. Turens altnuligmand (bl.a. chauffør, samler, reporter og fotograf) tog et vue over situationen med tilskuerskare og andet tilbehør, for at vise interessen hos et udsnit af den stedlige befolkning.

Ved nr. 66 passerede vi egnens nuværende højeste bjerg. — Ved nr. 70, hvor der fandtes norske blokke blandt markstenene, var det især de mange store, norske sten fra grus- og sandlagene over Tertiæret, der tiltrak sig opmærksomhed. — Ved Vorgod Å, mellem nr. 73 og nr. 74, ved Nr. Vium kirke, nåedes den østligste del af grænsen mellem området med og området uden norske marksten.

Tællingernes sidste dag gjaldt områdets østlige del og omfattede 21 stendynger (nr. 77—97). Deraf lå kun tre inden for området uden norske blokke blandt markstenene.

Listens og kortets nr. 98 angår en tælling i den sydlige del af Bølling, foretaget i året 1913. Ved en tælling (nr. 99) i 1911, mellem Faster kirke og Slumstrup Mølle, er derimod optalt ti, komne fra øst, men ingen norske ledeblokke.

Vort kortvarige undersøgelse bragte da et resultat, vidtforskelligt fra hvad der på forhånd var ventet og kunne ventes. Fjernt fra at klarlægge et norsk isdækkes ydergrænse, afdækkede den et tomrum for norske ledeblokke, liggende et stykke vej bag denne ydergrænse.

Denne »enklave«, med et uregelmæssigt omrids, har en udstrækning af indtil 9 km i nord—syd, og 15 km i vest—øst. Dens landskab har højder gennemgående mellem 25 og 50 m. Det gennemskæres fra Finderup (i nord) til Skjernådalen (i syd) af Ganer Å. Østgræsen ligger i egnen Vest for Vorgod Å, og grænserne mod vest og nordvest krydser et højere bakke-

drag, hvis største højde, 85 m, er ved Tophøj mellem Lem kirke og Finderup.

Den udvikling, som området har gennemgået, må i hovedsagen anses for at have været følgende. Efter den isstrøm fra Nord, hvorfra sand- og grusgravenes norske ledeblokke stammer, blev hele Vestjylland overskredet af indlandsis, der fra det baltiske havområde, Østersøen, gled over Danmark og videre frem til Jæderen i Sydvestnorge. Denne baltiske isstrøm bortskrabede norsk materiale i stor stil og efterlod af sit eget indhold kun lidt ovenpå de tilbageblevne sand- og gruslag med norske sten. Fra samme isstrøms tid stammede derimod de foldninger, som lagene i den stenfri mergel i Rindom mergelleje har været genstand for og i sin tid bar til skue.

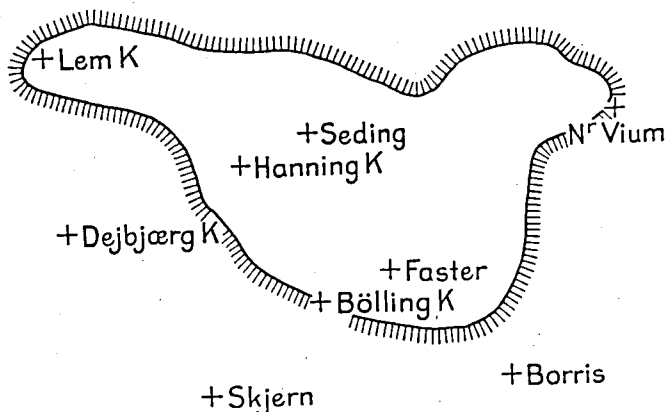


Fig. 4. Tomrum for marksten fra Norge.

Førend dette baltiske isdække helt var smeltet bort, kom der atter is fra nord over Jylland. Hvor langt den nåede mod syd, kan kun Vestjylland bringe besked om. Fund i 1919 af enkelte norske blokke blandt markstenene i egnen ved Ølgod kan tyde på, at den i hvert fald bredte sig til 15 km syd for Skjernåens udløb. — Når vi nu — uden omkring »den baltiske enklave« — finder den sammenblanding af norske og baltiske ledeblokke, som markstenene udviser, kan det tages som et afgjort bevis for, at en sådan direkte overlejring, af is fra nord over is fra øst, har fundet sted. Begge isdækker kan have været fattige på finere moræne-materiale; eller også må slam og smådele under den stedfundne jordflydning, i stærkere grad end stenene, have været genstand for de øverste jordlags vandring nedad mod lavningerne; resultatet er i alle fald blevet, at sten fra hvert sit isdække og hver sin himmelegn nu ligger her i skøn samdrægtighed som vore marksten, og kan fortælle hvor fra de er kommet.

Men hvorfor mangler da de norske ledeblokke i den førnævnte »baltiske enklave«, området mellem Lem-Dejbjerg hakkedraget og Vorgod Å? Svaret på dette spørgsmål må være, at de ikke kunne få adgang. Og på et fornyet spørgsmål om grunden dertil, kan svaret kun blive, at området må have ligget dækket af baltiske ismasser op til en sådan højde, at den

norske is ikke var i stand til at overskride dette isbjerg. Dettes ismasse må endvidere have fået en så stor fasthed, at det nye isdække ikke formåede at skubbe bjerget tilside og indtage dets plads, men nødsagedes til at gå udenom. Begge dele er letforståelige, hvis det norske isdække kun var en snes km fjernet fra sin ydergrænse mod syd, og måske allerede var en begyndende smeltning nær.

Det lød i sin tid (med rette): »Bølling og Sædding, Faster, Hanning og Lem har kullede kirker alle fem«. Nu ved man altså, at omtrent samme område — i en forlængst henrunden fortid — har været den faste grund, hvorpå der da stod et »bjerg«, som norske ismasser hverken evnede at overskride eller skubbe tilside. På kortet (Tavle II) er dets plads angivet med en prikket linie.

Så begrænset det samlede område end er, giver det dog bidrag af interesse til belysning både af stenenes tilførselsveje og deres spredningsforløb inden for området. For de blokke, der er kommet østfra, og hvis hjemsted kendes, har den længste vej gået fra Dalarne i Sverige, og Ålandsøerne. Undervejs sydpå, igennem den baltiske dal, har den del af isstrømmen, som førtes mod Ringkøbing egnen, i særlig grad hentet materiale i egnene omkring Kalmarsund og i Skåne. Særligt oplysende er de skånske basaltblokkes optræden. I et bælte der strækker sig fra Fasterkær—Klok-mose, over Hanning—Sæding, øst og nord om Lem kirke og til No, er de fundet i påfaldende stort antal. At dette, 25 km lange strøg, med retning SØ—NV, kan opvise store tal af en stenart, som ellers ikke er så almindelig, kan tyde på, at denne retning netop har været isstrømmens bevægelsesretning hen over området. — Det samme gælder blokkene af påskallavikporfyr og scolithussandsten fra Kalmarsund egnen.

Det har også interesse at betragte det relative mængdeforhold mellem de norske og de baltiske ledeblokke i egnene langs grænsen af det område, som »det baltiske isbjerg« har forhindret et norsk isdække i at brede sig over. Man kunne som helhed formode, at det relative tal for norske sten måtte aftage efter som grænsen nærmedes, sammen med, at det norske isdækkes tykkelse aftog, det baltiske tiltog og til sidst helt spærrede adgangen for den norske is. Der er også antydninger i den retning, men tallene er for små som grundlag for en afgørelse. Derimod ligger det nær at tænke, at de store relative tal for norske blokke nord og nordøst for isbjerget skyldes en ophobning af is på denne front.

Endelig må ledeblokkenes udseende nævnes, en følge af den indgribende forvitring de har været udsat for, og som i mange tilfælde har gjort dem næsten ukendelige. Denne ændring af deres ydre har dog ikke altid gjort dem mindre betagende at se; den kunne ved begge dele minde om mennesker, som i sin tid havde et ungt og kernesundt udseende, men nu var blevet rynkede og gustne af ælde. — Blandt de stenarter, som ikke havde forandret sig, var scolithussandstenen: den ser ud, som var det sammenbundtede, forstenede rugstubbe, men den påvirktes ikke af forvitring, da den udelukkende består af kvarts.

Da den foretagne undersøgelse af områdets indhold af ledeblokke oprindelig var foranlediget ved iagttagelser af skrålag i sandgrave, var det en

given sag, at vi havde vor opmærksomhed henvendt på de sandgrave, som vor vej førte os forbi.

Ved nr. 40, en grusgrav V for Grimstrup, målt hældningen på gruslagene til 22° mod N 58° V. Hældningen mod NV iagttoges flere steder i graven, medens hældninger mod SØ ikke sås. Der fotograferedes i strygningsretningen: N 32 Ø. Af sten taltes 78 norske og 1 fra Dalarne.

Ved 33 km stenen syd for Brejning kro blev der taget 4 billeder i en lille grusgrav med skrålag. Tre af billederne toges mod øst, eet mod nord. Lagene hældede mod nord (fig. 5).

Syd for nr. 57 sås, tæt ved sogneskellet mellem Dejbjerg og Lem, et højt profil i sand og grus, med overordentlig smukt udformede skrålag, men uden morænedække. Lagene hældede overvejende mod vest, men der fandtes også mod-øst-hældende lag i samme grav (fig. 6).

I en grusgrav umiddelbart ved vejen, ca. 2 km vest for Fjilstervang, sås fine skrålag, hældende mod vest. Der blev taget 4 billeder fra gravens nordvæg (fig. 7). — Inden for trekanten: He—Dejbjerg—Fjilstervang udviser skrålagene da så forskellige hældningsretninger som vest, nordvest, nord og øst.

Efter at undersøgelsen var afsluttet, gjorde vi et besøg i Lønborg, S f. Skjern Å, for fra udsigtspladsen ved kirkegårdshjørnet at se ud over den 6 km brede hedeslette mellem Dejbjerg Bakker og Lønborg, samt engene langs Skjern Å. Og i en grusgrav øst for Lønborg toges billeder af smukke skrålag hældende mod NV og V (fig. 8).

Som disse jagttagelser viser, egner skrålagene sig ikke til at fortælle, fra hvilket himmelhjørne isen er kommet. Det kan ledeblokkene bedre. De har i de lag, der skyldes is, en lignende funktion, som levninger af dyr og planter har i fossillørende jordlag, når det gælder at afsløre disse lags hemmeligheder.

Den nu påviste »baltiske Enklave« i Vestjylland, med dens forudgående »Isbjerg« har kun kunnet fremkomme ved, at den norske isstrøm fulgte så tæt efter den baltiske, at de endte med at blive en enhed. Dette bragte her klarhed over et istidsforhold, som hidtil var ukendt. Og denne snævre forbindelse mellem de to isstrømme kan nu yderligere bidrage til forståelse af et andet uklart istidsforhold af langt større rækkevidde.

Det er i det foregående nævnt, at den baltiske isstrøm har strakt sig så langt nordvest for Ringkøbing som til Jæderen i Sydvestnorge. Allerede fra tiden forud for istidsteoriens fremkomst var det kendt, at der fandtes »Flytblokke« af samme art som stenarterne i Christianiaegnens klipper. Skønt det senere blev klart, at de var flyttet dertil af is, var det dog vedvarende uforståeligt, hvordan bræen, efter at følge »den norske Rende«, var blevet skudt op på landjorden mod nordøst og ikke havde fortsat ud i havet mod vest. Den kraft, som voldte det, var den baltiske isstrøm, som, efter sin 1500 km lange tur syd om Sverige, nu lagde en isdæmning tværs over Skagerak fra Thy til Lindesnæs. Den skød tillige den østnorske isstrøm til siden og fulgte den op på land til mindst 175 m højde (hvor den efterlod sig direkte spor), altså ved større højde end Jylland når. Denne vældige isdæmning afbrød vel nok fuldstændig adgangen

mod vest for østnorske ismasser. Men om disse har været store, og hvilke spor de har efterladt, har indtil nu været ukendt.

Nu foreligger imidlertid løsningen af dette problem. Og sammen dermed er det andet uklare problem blevet løst, nemlig spørgsmålet: fra hvilket tidsrum det norske isdække stammede, hvis sydgrænse i Vestjylland vi ved vor undersøgelse var på jagt efter. Eller med andre ord: hvor meget dette isdække var yngre end det forudgående baltiske. Svaret er da blevet det enkle, at de betegner hver sin fase af fuldstændig samtidige isstrømme.

Forløbet har været dette, at da afstrømningen af is vestpå fra Skagerak var blevet spærret, måtte den østnorske is bane sig vej lige sydpå. At den derved er skredet hen over den baltiske is viser forholdene i Ringkøbingegnen. Det samme kan da også have været tilfældet i Østjylland og på Fyn, hvor der pletvis har været stor indblanding af norske sten sammen med baltiske. Men enkelthederne vil vel her være vanskelige at udrede.

Marksten	Norge	Dalarne	Väster-Götaland	Skåne	Småland		Åland	Østersøen
					Påsk.	Scol.		
1. Skærvebunkerest, Marup.....				mange				
2. Stendynge, Kongsholm.....		1			1	1	1	1
3. — V f. Nr. Aarup.....	1	1		3		7	1	1
4. — N f. Gadegaard.....		4		19		5		
5. Stendynger SV f. Galgehøj.....		8		30	9	11	2	1
6. Stendynge ved Finderup.....	1					1	1	
7. To stendynger N f. Ganer Å...	2	3				4	1	
8. Stor stendynge længere mod NØ	13	3				1		
9. — — V f. landevejen.	11	2			1		1	
10. Stendynge ved Brejning Kro...	10				1	3	1	
11. — ved Øster Herborg..	3	1				1	3	
12. — ved Øster Herborg..	1	3					4	
13. — ved Øster Herborg..		1					1	1
14. Stendynger ved Trøstrup Teglv.	10	1		6	3	2		
15. Frifeld, 9 km Ø f. Videbæk....	39			1				
16. Marksten, Fasterkær.....		13		9	6		12	
17. Stendynge 2 km S f. Trøldhede.	11	1			1		1	
18. Ved den vestligste gård i Vesterbjærge.....	1	3			1		5	
19. Ved den østligste gård i Vesterbjærge.....		2					1	1
20. Stendynge S f. Ilderhøj.....	2						1	
21. — ved gård SØ f. Ilderhøj.....		2						
22. — NØ f. Ilderhede kirke	10						3	
23. — Øst f. Kjølholt.....	10	1			1	1	2	
24. Morænemergel, Knaplund.....		1					1	
25. Stendynge NV f. Knaplund Knap.....	2	6				1	1	

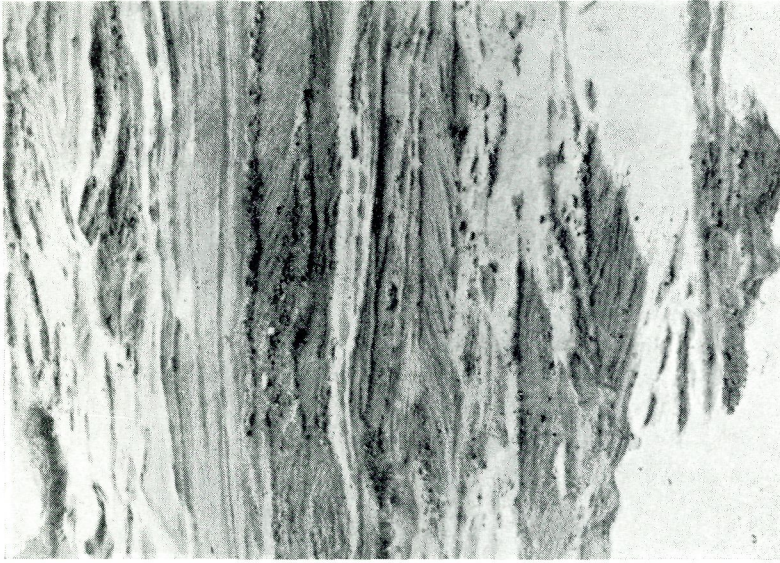


Fig. 6. E. Skrålag. Lem-Dejbjerg sogneskel.

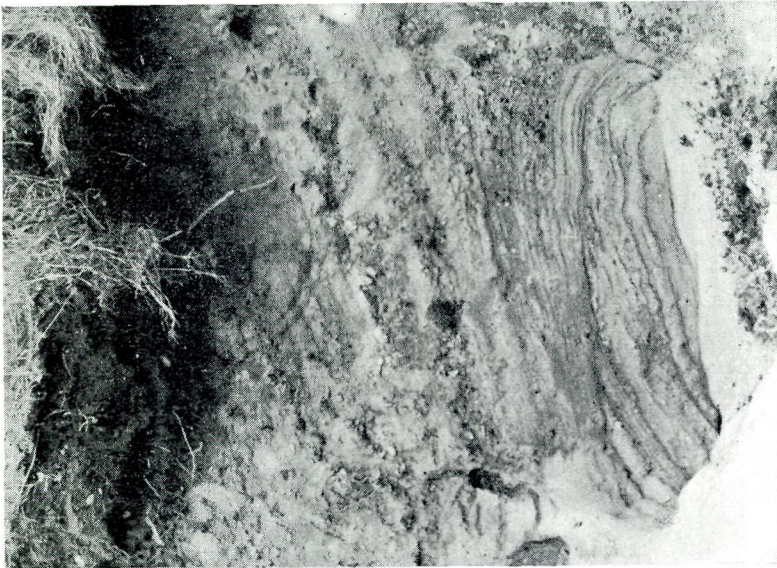


Fig. 5. Skrålag. S. f. Breining Kro.



Fig. 5. F. Skrålag, V. f. Fjelservang

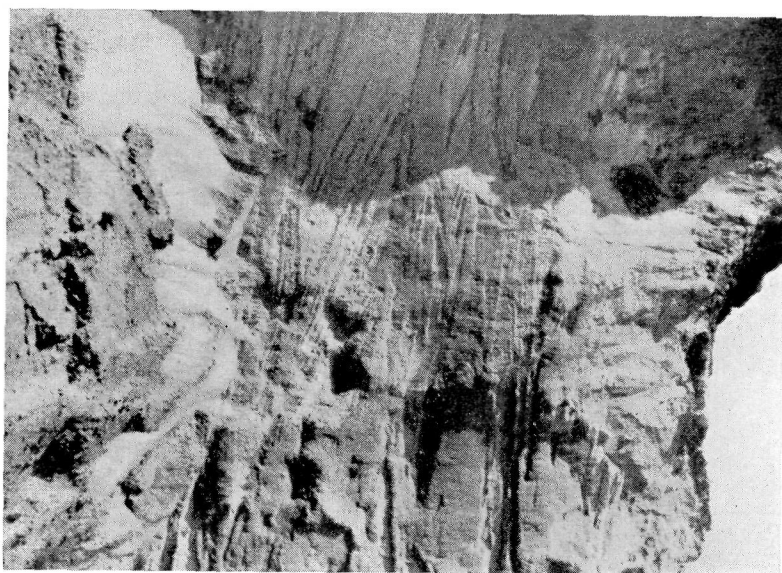


Fig. 8. G. Skrålag, O. f. Lønborg K.

Marksten	Norge	Dalarne	Väster-Götland	Skåne	Småland		Åland	Østersøen
					Påsk.	Scol.		
26. Stendynge Bøvl, N f. Sdr. Omme	2						3	
27. — Bøvl Nørregaarde...	1							
28. Morænemergel, Hvelplund.....	1	1						
29. Stengærde S f. Engebækgaard..	7							
30. Stendynger S f. Barslund Knap.	adsk.							
31. Vesterager Ø for Videbæk.....	15							
32. Opsund.....	7							
33. 300 m V for Brejning Kro.....	19	1					2	
34. V for Mouries Petersens plantage	3	6					4	
35. Nymølle.....	15	5		3	1		2	1
36. SØ for Nymølle: Dalgaard.....	6	1		9				
37. SØ for Nymølle: Dalgaards mark	8	2		4			4	
38. Karsbæk.....	4	8		7			2	1
Kløvhøj i Faarborg V for Finde-								
rup.....		2						
39. He, Ø f. stationen.....	50	8		1		2	4	
40. Grusgrav V f. Grimstrup.....	78	1						
41. Grimstrup, marksten.....	6	1		4		1	2	
42. Øster No.....	47	10	4	40		5	14	1
43. Ø f. Røgind kro og Vf. Siggaard.	3	13	3	15		6	4	4
44. 1½ km N f. Ølstrup.....	3	1				1	2	
45. 1 km S f. Hover kirke.....	21	2	1			2		
46. Hover Gde.....	5	7		2		3	3	1
47. Blankenbjerg Ø for Hover K...	15	1		1		1	2	
48. Hanning v. vejen til Dejbjerg..		1		35		6	3	
Små sten sammested.....		3					1	1
49. Gl. Hanning.....	1			2		2		
50. Mellem Dejbjerg st. og Præste-								
gården.....	3							
51. V f. Dejbjerg st.....	6	1						
52. Hindhede.....	1			2				
53. Revstrup.....	3	1						
54. Uglbjerg.....	3						1	
55. Dejbjerg Bækbo.....	3							
56. Hedegaard (lige Ø f. 55).....	3							
57. S f. Tolunding.....	3	8		1	2	9	5	
58. Skjelhøj.....	2	5		11	1	1	4	
59. Sydøsthjørnet af Løvstrup plan-								
tage.....	1			9	1	3		
Thorsted.....						2	2	
60. Skraldhede.....	1	2		1		3	3	
61. Holmgaard.....		1					1	
62. Ø f. Lem Kirke.....				19		1	3	2
63. Kløvhøj Ø for Sdr. Lem Kirke.				15	1	6	5	1
64. Ø f. Kløvhøj.....		2		3	1		1	
65. Nihøje.....		1		10			2	
66. Tophøj.....				3				
67. Ganer å Ø for Hanning.....				4			1	
68. Stentoft i Sæding N f. kirken...		6		19	3	11	2	1
69. Risdal Trbr.....	1							
70. Fiskbæk Briketfabrik.....	3	2		1		2		



Marksten	Norge	Dalarne	Väster-Götaland	Skåne	Småland		Åland	Østersøen
					Påsk.	Scol.		
71. — Skole.....						2	2	
72. Øst for Sønderup Gd.....		1		2			1	1
73. V f. Nr. Vium Kirke.....		2					2	
74. S for Nr. Vium Kirke.....	3	1		1		2		1
75. Vej NØ i Ejstrup.....	1							
76. Nær ved Ejstrup Skole.....				3		1	1	
77. Vestligst i Debelmose.....	2			2		1		
78. Borris.....	6	2		2			1	
79. Dalager.....	2	1		1		2	1	
80. Mangelhøj i Borris.....		5				1	2	1
81. SØ f. Klokemose.....		1		3		1		
82. Østligt i Klokemose.....		4				1	2	1
83. Øst for Klokemose.....	4	4		6	1	1	4	
84. V for Feldsing i Borris Nørreland	3	3					1	
85. Feldsing.....	1						1	
86. V f. Trolldhede.....	2							
87. Mosegaard V f. Paarup.....	10	1				2	4	1
88. Paarup.....	4	2					1	
89. Paarup Huse.....		1					1	
90. Vejlgård, Assing.....	6	1					2	
91. Vest for Vejlgård.....	2	4		1			3	2
92. Ollinghede.....	16					1		
93. Lille Skærbæk.....	10							
94. SØ for Karlsmose Banke.....	5	2				1		
95. SV f. Fjølstervang.....	8							
96. Fjølstervang.....	11	1				1		
97. NV for Karlsmose Banke.....	5					2	3	
98. St. Kragmose, Bølling.....	2	5					1	1
99. Slumstrup ml.-Faster Kirke....		3		4	1		2	
Blokke fra gruslag.								
A. Ølstrup, 12 km Ø for Ringkø-								
bing.....	61	1						
B. Venner SØ f. Ringkøbing.....	51	20					7	3
C. Dalager, Borris.....	20	6					1	
D. Svollbjerg, S Omme.....	49	6						

