

Om de løse Blokkes Betydning for Kendskabet til Danmarks Geologi.

Af
KARL A. GRÖNWALL.

De løse Sten, der findes paa Jordoverfladen, har altid tiltrukket sig Opmærksomhed, saavel de kæmpemæssige Flytblokke, som Jætter eller Trolde havde flyttet til deres nuværende Plads, som de Blokke, der indeholder Forsteninger, af hvilke mange slet ikke kendes paa anden Maade i Landet.

Forstaaelsen af disse Blokkes Betydning og Historie, hvorfra de var komne, og hvorledes de var naaede til det Sted, hvor de fandtes, fik man først, da Teorien om en Glacialperiode, der havde dannet Landets Overflade i store Dele af Nordeuropa, blev opstillet og fast underbygget.

De mægtige Ismasser, der strømmede ud fra det skandinaviske Højland, brød stadig løs Stykker fra den Undergrund, hvorover de bevægede sig frem; paa andre Steder aflejrede de saa det Materiale, som de havde slæbt med sig en længere eller kortere Vej. De Spor, som Isen efterlod sig, viser mere eller mindre tydelig, hvilken Vej den havde taget. De sikreste og mest uimodsigelige Vidnesbyrd om dens Retning er de Skurstriber, som Ismassen har indridset i den faste Bjærggrund; men desværre kan man ikke altid støtte sig til saadanne Argumenter, enten af den Grund, at man i den paagældende Egn slet ikke kender faststaaende Bjærgarter, eller ogsaa fordi den faste Bjærggrund bestaar af saa bløde og løse Stenarter — Ler, Sand o. desl. —, at

de ikke kan bevare Skurstriber. Saaledes er f. Eks. Forholdet i Reglen i det nordtyske Lavland og Danmark (Bornholm undtaget). Her maa man tage andre Midler til Hjælp, dels de almindelige Forhold, under hvilke Istidsdannelserne forekommer (Endemorænestrækninger, Rullestensaase, »Durchragungen« etc.), og dels »Ledeblokkene«.

Naar Isen paa sin Vej passerer et Omraade af en karakteristisk Stenart, som maaske ovenikøbet har en temmelig begrænset Udbredelse, vil man jo allevegne, hvor man finder en Blok af paagældende Stenart, kunne sige, at Isen har ført den derhen fra det Sted, hvor Stenarten stod fast, fra dens Hjemsted; men selvfølgelig maa man ikke slutte, at Transporten er foregaaet i lige Linje.

Særlig karakteristiske Blokke, af hvis Forekomst man kan slutte sig til Isens Bevægelsesretning, kalder man »Ledeblokke«, i Analogi med »Ledefossiler«, de Forsteninger, der karakteriserer bestemte Niveauer eller Horisonter i en Lagrække. Jeg behøver kun at nævne »norske« Blokke og »baltiske«, f. Eks. Rombeporfy, Laurvikit, Ålandsrapakivi, Østersøkvartsporfy m. m.

Blokke af disse Stenarter kan man kende og genkende paa umaadelig lang Afstand fra deres Hjemsted, helt ude i Udkanterne af det fordums isdækkede Omraade, og de tillader hyppig vidtgaaende Slutninger angaaende Istidens Forhold. Foruden disse »generelle« Ledeblokke, hvis man maa udtrykke det saaledes, har man ogsaa »lokale« saadanne, der indenfor et snævrere Omraade viser Isens Retning, f. Eks. Kristianstadsflint i det mellemste Skaane.

Det er kun faa Blokke, der med nogenlunde Sikkerhed kan benyttes som Ledeblokke, men ogsaa de andre kan hyppig give os Udvidelser af vore geologiske Kundskaber, der er meget værdifulde.

Hvis vi finder en Blok, hvis Hjemsted er os ubekendt, og hvis Stenart vi ikke kender faststaaende, kan vi selvfølgelig, hvis vi ved, i hvilken Retning den Is har bevæget sig, der har ført denne Blok til det Sted, hvor den blev funden, ved Kombination med andre geologiske For-

hold komme Spørgsmaalet om dens Hjemsted temmelig nær ind paa Livet. Dette gælder jo særlig for de Omraader, som nu indtages af Havet samt for store Dele af Lavlandet, hvor vi ikke kender meget til den faste Bjærggrund.

En saadan Blok kan siges at være et Problem, som indeholder flere ubekendte Faktorer, men vi vil alligevel — navnlig ved at bestemme Grænseværdier for disse Ubekendte — af den kunne faa mange gode Oplysninger om de faststaaende Lag. Stundom kan man paa Grundlag af Blokke temmelig sikkert rekonstruere geologiske Forhold, der ikke er tilgængelige for direkte Undersøgelser. Eksempel herpaa er HEDSTRÖMS¹⁾ Konstateren af et postsilurisk Eruptivomraade i Østersøomraadet mellem Gotland og Ålandsøerne og den i Sverige almindelige Metode ved Undersøgelse og Optælling af Blokke i en Rullestensaas at trække Grænsen for en Bjærgarts Forekomst. (Man gaar mod Aasens Oprindelse og søger saa nøjagtig som mulig at bestemme den Grænse, hvor de paagældende Blokke slipper op.)

Meget ofte kan Studiet af en Række Blokke give gode Udfyldninger i Kendskabet til de faststaaende Dannelser. Saaledes skyldes en stor Del af Paralleliseringen mellem det østbaltiske og det ølandske nedre Silur det indgaaende Studium, der er gjort af de Masser af nedresiluriske Blokke, der er indsamlede i det nordtyske Lavland.

For Danmarks Vedkommende har allerede Blokstudierne givet en Del Resultater, men jeg haaber, at Fremtiden vil give endnu mere, selv om man ikke kan benægte, at Blokstudierne, tilsyneladende idetmindste, ikke giver Resultater i Forhold til det Arbejde, som de repræsenterer. Vi kender desværre ikke altid tilstrækkelig til Isens Bevægelsesretning; vi har jo i hele Danmark (udenfor Bornholm) kun nogle faa Observationspunkter for Skurstriber.

Af særlige Resultater, som Blokstudier har givet for Danmarks Geologi, skal jeg her nævne et Par.

¹⁾ HEDSTRÖM. 1894. G. F. F. Bd. 16. S. 247.

At Danienhavet har fortsat sig saa langt mod Øst som til den Del af Østersøen, som ligger mellem Skaane, Bornholm og Rügen, maaske endog Øst for Bornholm, har man længe kunnet slutte af den store Mængde Danienblokke, navnlig Faxekalk (Koralkalk), som findes rundt omkring i det nordtyske Lavland, men nye Fund har bevist, at Kridthavet ogsaa langt mod Øst har aflejret Dannelser, der er fuldt identiske med Cerithiumkalken i Stevns Klint. Blokke af Cerithiumkalk er fundne i Nærheden af Eberswalde¹⁾.

At i Nærheden af København en Mergel af vekslende petrografisk Beskaffenhed er blevet aflejret samtidig med Dannelsen af de Lag, som man naaede ved Gravningsarbejder ved Københavns Vestre Gasværk, er tilstrækkelig godtgjort ved rige Blokfund²⁾. Blokkenes petrografiske Beskaffenhed saavel som Faunaen antyder, at de stammer fra Aflejringer, der er bundfældte paa noget mindre Dybde end Lagene ved Vestre Gasværk.

Endvidere har Fund af Blokke bevist, at det Tertiærhav, i hvilket Nordjyllands Moler blev aflejret, strakte sig mod Øst helt bort til Egnen mellem Bornholm og Rügen og maaske endnu længere mod Øst, og at den Regn af vulkansk Aske, hvis Spor kan ses i de jyske Moleraflejringer, ogsaa er falden i denne Egn³⁾.

Senere Fund af de faststaaende Lerlag⁴⁾ med indlejrede Lag eller Knolde af vulkansk Tuff paa Greifswalder Oie har bestyrket den Slutning, man har kunnet drage af Blokkene (og gjort deres Bevis unødvendig).

Et Punkt i Danmarks Geologi, hvor Blokstudier⁵⁾ sikkert vil give os mange Oplysninger, endog saadanne, som vi

¹⁾ RAVN, J. P. J. 1900. Medd. D. G. F. Nr. 6. S. 97—100.

²⁾ GRÖNWALL. 1897. Medd. D. G. F. Nr. 4. S. 53—79.

³⁾ — 1903. Medd. D. G. F. Nr. 9. S. 13—24.

⁴⁾ ELBERT OG KLOSE. 1903. VIII. Jahresber. geograph. Ges. Greifswald. S. 111—141.

⁵⁾ En stor Del af de Slutninger, til hvilke jeg er kommet i denne Notits, er Resultater af Studiet af en Samling forstenings-

næppe vil faa ad anden Vej, er Spørgsmaalet om Forholdene ved Overgangen fra Kridt- til Tertiærperioden.

Af de yngste Kridtdannelser — Zonen med *Crania tuberculata* — kender vi kun nogle isolerede Forekomster af temmelig forskelligartede Bjærgarter; ligeledes er det ældste Tertiær, Paleocæn (eller Eocæn), kun repræsenteret ved et Par isolerede Forekomster, hvor Bjærgarten ogsaa er temmelig forskellig paa de forskellige Lokalteter.

Den mest udbredte og først kendte Craniakalk er den, som findes i og ved Københavns Havn og som bestaar af en Mængde sammenhobede Fragmenter af forskellige Forsteninger, mest Ekinodermer, for største Delen rullede.

Craniakalken er funden som Blok flere Steder paa det nordtyske Lavland, Vest for Oder og helt nede ved Leipzig; særlig er Stenarten hyppig mod Vest, i det vestlige Mecklenburg og Holsten.

Blokke, der stemmer overens med denne Craniakalk, men som desuden indeholder enkelte Forsteninger, der tilhører det ældste Tertiær og som genfindes i Mergelen ved Københavns Vestre Gasværk, er fundne flere Steder; foruden paa Langeland er saadanne Blokke fundne i Mængde ved Ystad i Skåne samt flere Steder paa det nordtyske Lavland. DEECKE¹⁾ har først nærmere omtalt et Fund af en stor Blok af denne Bjærgart fra Dornbusch paa Rügen.

I nogle Blokke fra Langeland, ligesom i DEECKE's Blok fra Rügen, kan man sammen med de rullede Kridtfragmenter se Kridtforsteninger, der er fuldkommen ubeskadigede

førende løse Blokke fra Langeland, Sydfyen og Ærø, indsamlede under Danmarks geologiske Undersøgelses Arbejder paa Kortbladene Svendborg (med hele Langeland), Gulstav og Faaborg, og beskrevne af mig i D. G. U. II. R. Nr. 15. 1904. Blokspørgsmaalene har meget lang Tid interesseret mig, og for at faa et Overblik over en Del hidhørende Blokkes Udbredelse over det nordtyske Lavland foretog jeg Efteraaret 1902 med Understøttelse af Carlsbergfondet en Studierejse til de fleste af de nordtyske Museer, hvor der findes større Samlinger af løse Blokke.

¹⁾ DEECKE, W. 1899. Mittheil. naturw. Verein. Neuvorpommern und Rügen. 31. Jahrg. S. 67—77.

og slet ikke rullede, ligge Side om Side med paleocæne Forsteninger, saa at de maa have levet sammen.

Tertiære Blokke, yngre end dette »Ekinodermkonglomerat«, der have deres Hjemsted i Østersøbassinet, Øst for de danske Øer, er slet ikke sjældne. Det er dels graalige til lillafarvede Mergelbjærgarter, dels graaligbrune til rustbrune, jærnholdige Sandstene eller Jærnerstene.

Mergelbjærgarterne indeholder en Fauna, der har den største Del af Arterne fælles med Lagene ved Københavns Vestre Gasværk, Sandstenene derimod indeholder nogle særegne Former. Man maa derfor betragte dem som noget yngre end Mergelbjærgarterne.

Baade petrografisk og palæontologisk kan man temmelig nøjagtig følge Overgangen fra Kridt til Tertiær, idet enkelte af de graalige Stenarter indeholder sparsomme rullede Fragmenter af Kridtforsteninger; der findes ogsaa Overgange mellem de graalige og de brunlige Tertiærbjærgarter.

Disse Blokke er fundne temmelig hyppig i de østlige Dele af de danske Øer, i Skåne ved Ystad, indenfor det nordtyske Lavland paa mange forskellige Steder, sjældnere mod Øst, fra Oder eller maaske noget østligere; mod Vest er de meget hyppigere, særlig i Mecklenburg og Holsten, og de er fundne saa langt mod Vest som i Friesland¹⁾. Blandt Findestederne maa nævnes Neu-Brandenburg, hvor STEUSLOFF²⁾ samlede store Mængder af de graa Mergelbjærgarter.

Det sidste Led af disse ældre Tertiærdannelser, der er fundne som Blokke fra Østersøområdet, er den omtalte Molertuff, som ogsaa er konstateret faststaaende paa Greifswalder Oie. Som Blok er den funden f. Eks. ved Neu-Brandenburg, i Egnen af Eberswalde og Leipzig.

At der ved Slutningen af Kridtperioden fandtes et vidtstrakt Hav i Nordeuropa, hvori Skrivekridtet aflejredes, er

¹⁾ BONNEMA, J. H. 1898. Koninkl. Ak. Wet. Amsterdam. S. 452.

²⁾ STEUSLOFF, A. 1891. Archiv d. Freunde f. Naturgeschichte Mecklenburgs. Bd. 45. S. 176.

almindelig bekendt, og en Mængde Observationer har gjort det mulig for os temmelig nøjagtig at drage Grænserne for dette Havs Udstrækning. Fra de nærmest derpaa følgende Perioder: Danien og Eocæn, kender man derimod i det baltiske Omraade og det nordtyske Lavland kun ganske ubetydelig af Aflejringer udenfor Danmark. Blokfund har bevist, at det Hav, i hvilket disse Dannelser aflejredes, strakte sig et godt Stykke mod Øst, idetmindste saa langt som til Egnen mellem Bornholm og Rügen og til Tider sikkert endnu længere. Der findes endog Grunde, der taler for en meget vid Udstrækning af dette Hav mod Øst. Ved Volga findes der noget nedenfor Saratow¹⁾ Dannelser, der synes at være saa nær overensstemmende med Danmarks Danien og med de paleocæne Lag, som man kender fra Københavns Vestre Gasværk, at de Havdele, hvor disse Dannelser er aflejrede, sikkert maa have staaet i Forbindelse med hinanden.

I det mellemliggende Omraade har man ingen Observationspunkter for lignende Dannelser, hverken i Dagen eller ved Boringer, hvorfor man vel maa antage, at de enten dækkes af yngre, tertiære Dannelser eller er bortdenuderede. Med det ubetydelige Materiale, vi her har til at klare Spørgsmaalet med, maa vi hente saa meget Bevis som mulig fra de løse Blokke i det nordtyske Lavland, navnlig ved at bestemme Østgrænsen for deres Udbredelse.

Jeg skal her i Korthed skitsere det Billede, jeg har dannet mig af den geologiske Udviklingshistorie, fra Senontidens Slutning et godt Stykke ind i Tertiærtiden, for den baltiske Egn mellem 10 og 16° Øst for Greenwich, eller Omraadet fra Jyllands Østkyst til en Linje i Syd fra Blekinges Sydøsthjørne; med et Ord vil jeg kalde det Sydvestbalticum. Dog maa jeg fremhæve, at paa Grund af Materialets Mangler vil Billedet blive meget ufuldstændigt og bliver sikkert i

¹⁾ PAVLOW, A. P. 1897. Guide des excurs. du VII. Congrès Géol. international. No. XX. Voyage géologique par la Volga de Kasan à Tsaritsyn.

Fremtiden udfyldt og kompletteret paa mange Punkter og maaske korrigeret paa andre.

Det ældre Daniens Hav har strakt sig Øst for Bornholm med omtrent samme Udvikling, som det havde i Omraadet om de nuværende danske Øer. Maaske har dog dets Bryozofacies ikke haft saa stor Betydning mod Øst som mod Vest. Rigtig nok staar Bryozokalk fast i Nærheden af Ystad. Talrige Blokke af glaukonitisk Saltholmskalk¹⁾ tyder dog paa en afvigende Facies, rimeligvis med mindre Havdybde. Dets Koralfacies har sikkert været repræsenteret temmelig langt mod Øst.

At der ved Tiden for *Crania tuberculata*-Zonens Aflejring har været meget lavt Vand i disse Egne, viser egentlig det første Blik paa Zonens Stenarter. Endog de mere finkornede, f. Eks. Vodroffgaardkalkstenen og de nedre Lag af Craniakalken ved Herfølge er dannede paa lavt Vand, hvilket temmelig tydelig fremgaar dels af Stenartens ejendommelige Sammenføjning og dels af dens ikke ubetydelige Mængde allotigene Bestandsdele. De mere grovkornede Bjærgarter, som findes ved Aashøj og ved Herfølge i de øvre Lag, bør vel nærmest benævnes Gruskalk og viser sig ved den store Mængde runde Kvartskorn og temmelig store, rullede Fragmenter at være aflejrede paa meget lavt Vand eller maaske i Stranden. Stenarten fra Københavns Havn med dens Mængde af rullede Ekinodermfragmenter maa regnes for en Dannelse fra meget ringe Dybde, ligesom de mere glaukonitiske Stenarter, der er fundne paa Vesterbro. Længere mod Øst er der blevet aflejret Dannelser, der fuldstændig stemmer overens med Craniakalken fra Københavns Havn, medens de andre Typer af denne Zones Aflejringer maa betragtes som tilhørende en mere vestlig Udviklingsform. Blokkfund i Danmark antyder, at dér findes en jævn Overgang mellem de Stenartstyper, som repræsenteres af Findestederne Vodroffgaard, Aashøj og Herfølge, og Blokkenes Forekomst i Nordtyskland gør det rimeligt, at disse Stenarter ikke har haft meget større Udbredelse mod Øst.

¹⁾ GRÖNWALL. 1896. G. F. F. Bd. 18. S. 180—186.

Fra Craniakalken, saadan som den forekommer i Københavns Havn, findes der saa en jævn Overgang til de tertiære Bjærgarter, idet at først enkelte paleocæne Forsteninger optræder i en Stenart, som ellers er typisk Craniakalk. Dette »paleocæne Ekinodermkonglomerat« gaar saa jævnt over i graalige til lillafarvede Mergelbjærgarter, hvis Fauna for den største Del findes i de paleocæne Lag ved København (baade de faststaaende ved Vestre Gasværk og Blokkene). Denne graalige Bjærgart er ved Overgange forbunden med jærnholdige, mest rustbrune Sandstene eller Jærnlærstene, hvis Fauna har en Del Former fra Københavns Paleocæn, men opblandede med yngre Elementer¹⁾. Den yngste Dannelse i den østlige Del af Sydvestbalticum, som vi beskæftiger os med, er de Lerlag, nærmest Moler, der forekommer paa Greifswalder Oie og som indeholder Lag af vulkansk Aske.

Vestligere er Forholdene noget anderledes; i det store hele tyder Dannelserne paa et dybere Hav, hvad der næppe maa undre os, da vore Tertiærdannelser vel maa anses som dannede i en Arm af det store angloparisiske (atlantiske) Havbassin. Tertiærdannelserne i den vestlige Del af Sydvestbalticum viser en saa godt som fuldstændig Rækkefølge fra Dannelser afsatte paa meget lavt Vand til saadanne fra temmelig dybt Vand (i det mindste til det plastiske Ler, hvorpaa der igen kommer Aflejringer fra lavere Vand). Den indbyrdes Sammenhæng mellem disse Dannelser er ikke endnu fuldt opklaret; dertil kræves en nøjere baade palæontologisk og petrografisk Bearbejdelse af Materialet.

Paa lavest Vand er de Paleocændannelser aflejrede, af hvilke man ved København har fundet en Mængde Blokke med samme Fauna som Mergelen ved Københavns Vestre Gasværk. Denne er dog dannet paa noget dybere Vand.

¹⁾ Blandt de yngre Former mærkes et Par *Turritellaer*, der i Pariserbækkenet har deres Hovedforekomst i „Sable de Cuisse Lamotte“, hvorefter man maa slutte, at disse Blokke ikke kan være yngre end „Sable de Cuisse Lamotte“ eller den jævndrende „London Clay“, navnlig da man tager i Betragtning de talrige paleocæne Former.

Disse Dannelser er omtrent samtidige med Grønsandsmergelen ved Lellinge og Kertemindemergelen, hvis Dannelse dog sandsynligvis strækker sig længere frem i Tiden. Lellinge Grønsand er rimeligvis en Dannelse fra lidt dybere Vand end Lermurgelen ved Vestre Gasværk; disse to Dannelser knyttes nær sammen ved Blokke, der er fundne ved Klintebjærg¹⁾, nær ved Nykøbing i Nordvestsjælland, og som i en Stenart, der ganske ligner Lellinge Grønsandet, har en Fauna, i hvilken der sammen med Arter, som ogsaa findes ved Lellinge, forekommer en Del af Faunaen fra København.

Kertemindemergelen viser bestemt hen til Dannelse paa dybere Vand end nogen af de andre ældre danske Tertiærdannelser. Den har en meget fattig Fauna, men Forsteningerne beviser dog dens Sammenhæng med Lellinge og Vestre Gasværk.

I nogle Boreprofiler er de nederste Lag af Kertemindemergelen stærkt glaukonitholdige og ligner meget Grønsandet ved Lellinge. Dette bør dog næppe tydes saaledes, at Kertemindemergelen i dens Helhed er yngre end Lellinge Grønsandet, men snarere saaledes, at der under disse Dannelsers Aflejring har fundet en Sænkning af Havbunden Sted. Det plastiske Ler, der vel maa anses som dannet umiddelbart i Sammenhæng med Kertemindemergelen, er ogsaa aflejret paa forholdsvis dybt Vand.

Forholdet mellem disse Tertiærlag og Kridtet er ikke sikkert kendt; de Boringer, hvor man har naaet Kridtet under Lellinge Grønsandet eller Kertemindemergelen, beviser ingenting med Sikkerhed, Grænse- eller Overgangslag er ikke kendte. Da de Prøver, der optages ved en Boring, i Almindelighed ikke giver et fuldstændigt Billede af Lagrækken, kan der godt findes andre Elementer, der viser hen til forandrede fysiske Forhold og muligvis Diskordance. Her giver Blokkene ogsaa et Fingerpeg, idet jeg ved Klintebjærg har fundet et Konglomerat med Fosforitknolde og rullede

¹⁾ RØRDAM, K. og MILTHERS V. 1900. Kortbladene Sejro, Nykøbing, Kalundborg og Holbæk. D. G. U. I. R. Nr. 8. S. 63—64.

Kridtforsteninger m. m. i en glaukonitisk Grundmasse, hvilket sandsynligvis repræsenterer et paleocænt Bundkonglomerat.

Sammenlignet med de faststaaende Dannelser, viser Blokkene meget bestemt, at i den ældste Del af Tertiærtiden har Havet i den nuværende baltiske Egn været dybere mod Vest og lavere mod Øst. Selve Grænsen mellem Kridt- og Tertiærperioden betegnes af en Hævning af Havbunden; saaledes har man paa det eneste Sted, hvor Grænselagene nogenlunde kunde studeres, Vestre Gasværk i København, fundet Dannelser fra meget lavt Vand. Længere mod Øst har disse Dannelser sikkert haft en meget stor Udbredelse, og paa lavt Vand har her rimeligvis enkelte af Kridtfaunaens Former levet sammen med den yngre, efter alt at dømme, andetstedsfra indvandrede Tertiærfauna.

Imod Vest viser Boreprofilerne en tilsyneladende umiddelbar Overlejring af Tertiærdannelser fra forholdsvis dybt Vand over Kridtlag, der ikke er rene Kystdannelser, som Salt-holmskalk og Bryozokalk; her kan man dog ikke uden videre udelukke Muligheden af, at enten Prøverne ikke er fuldstændige, eller at der har eksisteret Lavtvandsdannelser, der ved Havbundens Sænkning er bortdenuderede.

Efter at have fremstillet, hvorledes Blokkene kan bringe Lys over Spørgsmaal vedrørende Danmarks ældre Dannelser, skal jeg til Slutning anføre et Eksempel paa, hvorledes Blokkene har leveret et vigtigt Bevis i glacialgeologisk Henseende.

Den Samling forsteningsførende Blokke fra Langeland, Sydfyen og Ærø, som jeg fornylig har bearbejdet, viser en ejendommelig og regelmæssig Fordeling af Blokkene. Af andre Grunde havde VICTOR MADSEN¹⁾, som har udført den geologiske Kortlægning af Omraadet, sluttet, at Moræne-

¹⁾ Se GRÖNWALL. 1904. D. G. U. II. R. Nr. 15. S. 1-2.

dannelserne paa Langeland (undtagen Ristinge Klint) var aflejrede under et særligt, senere Fremstød af Isen. Dels viser en Del af de langelandske Bakker nogle af de Kendetegn, der er karakteristiske for Strækninger, hvor Isranden har staaet stille, dels mangler norske Blokke næsten fuldstændig paa Langeland, medens de ikke er sjældne i Syd-fyen og paa Ærø (samt ved Ristinge Klint). Det nærmere Gennemsyn af Blokkene viste nu, at paa Langeland var Blokke, der kun var blevne førte en kort Strækning, fra Egnen af Bornholm og det sydøstlige Skaane (Olenusetagens Antrakonit, Dicellograptusskifer, Øvre Graptolitskifer og Ræt-Lias-Stenarter) meget hyppige, medens de er meget sjældne i den øvrige Del af Omraadet. Sedimentærblokke, der er komne længere Vej fra indenfor det baltiske Omraade, f. Eks. Gotlandsblokke og Østersøkalk, er hyppigere i de vestligere Dele af Omraadet, medens de paa Langeland træder tilbage for saadanne, som ikke er komne saa langt fra. De paleocæne Blokke, som maa henføres til et Omraade af Balticum mellem Skaane, Rügen og Bornholm, muligen strækkende sig Øst for Bornholm, er ogsaa meget hyppige paa Langeland og sjældne i den vestlige Del af Omraadet.

Vi kan saaledes med fuld Vished slutte, at et sidste Fremstød af Isen i Østersøens Dalbund har aflejret Morænedannelser paa Langeland; her er altsaa Isranden bleven standset, og Isens Fremskridt naaede ikke længere. Endvidere kan vi af den korte Transportvej for en Del af Materialet i Morænerne slutte, at dette sidste Fremstød har været af en forholdsvis ubetydelig Isstrøm med ringe Kraft.