

# Erosionsformer i Midtjyllands Tertiæroverflade.

AF

KELD MILTHERS.

Det er ejendommeligt, at tre af de fire Nedisninger har kunnet passere Midtjylland og dog paa mange Steder kun har efterladt sig nogle faa Meter Istidsmateriale. Lige saa ejendommeligt er det, at de ikke har frembragt langt større Omvæltninger i de løse Sand- og Lerlag, som danner den tertiære Overflade i disse Egne. Tilsyneladende ligger de tertiære Lag ganske uforstyrret, og kun selve Overfladen er blevet afhøvlet af Indlandsisen.

Da Lagene i det store og hele er sterile, er det overordentlig vanskeligt at orientere sig i Lagrækken, og den eneste Mulighed for at udrede Lagfølgen er at foretage Boringer med saa ringe Afstand, at den petrografiske Forskel ikke er større, end at man paa denne Maade kan genkende Lagene fra Lokalitet til Lokalitet. For at denne Metode skal have nogen Betydning i Praksis maa Boringerne ligge meget tæt, det kan endda undertiden knibe med at følge dem, selv naar man kun har 250 m mellem Borestederne.

Det er ret sparsomt, hvad der hidtil har foreligget af Oplysninger om Boringer inden for de Omraader af Midtjylland, hvor Brunkullene træffes, og det er derfor af stor Betydning for Udredningen af de geologiske Forhold i disse Egne, at Danmarks Geologiske Undersøgelse har faaet Lejlighed til at foretage systematiske Boringer dels i 1921 under Ledelse af V. MILTHERS og dels den nu foregaaende Eftersøgning efter Brunkul, der begyndte i 1941.

Paa Basis af Boringerne i 1921 og de Oplysninger, som Dagforekomster og Brøndboringer har givet, har V. MILTHERS i Kortbladsbeskrivelsen Brande givet en Oversigt over Tertiæroverfladens Kurveforløb paa den Del af Omraadet, der omfattes af Kortbladet.

Under Omtalen heraf skriver V. MILTHERS:

»Da der i visse Hovedtræk er nogen Overensstemmelse mellem den tertiære Overflades og Hedesletternes Faldretning, kunde der være Grund til paa Forhaand at tænke sig den Mulighed, at denne Overensstemmelse var fremkommen i Forbindelse med Hedesletternes Udformning. Rimeligvis kan der ogsaa ved den Erosion, som er gaaet forud for Hedesletternes Dannelse, være sket nogen Bortskæring af Tertiærets øverste Lag. I Omraadet mellem Skarild, Sandfeld og Karstoft, hvor der i 1921 blev foretaget en detailleret Gennem boring for at søge efter Forekomster af Brunkul, har en saadan Erosion i Forbindelse med Hedeslettens Dannelse dog ikke givet sig kendelige Udslag. Paa adskillige Steder, hvor Overfladen af Tertiæret ligger dybt, er dette dækket af Moræneler. Erosionen er saaledes ikke her naaet ned til de tertiære Lag, medens disse derimod er naaet paa Steder, hvor de rager til Vejrs. De fælles Træk i den tertiære Overflades og Hedesletternes Hældning er snarere Udtryk for, at det er den tertiære Overflades oprindelige Hældningsforhold, der har betinget Hedesletternes Faldretning og Forløb i grove Træk«.

Dette er sikkert ogsaa rigtigt, saa længe det drejer sig om de grove Træk, og V. MILTHERS henviser derefter til, at de Niveauforskelle, som findes i Tertiæroverfladen, for en stor Del maa skyldes Forhold, som ikke hænger sammen med Erosionen i Istiden. Som Eksempler herpaa nævnes, at marint Mellem eller Øvre Miocæn findes ved Skarild i en Højde af 19 m o. H. og ved Brande Teglværk 50 m o. H., mens Brunkullene varierer fra 15—20 m o. H. ved Sandet St. til 60 m o. H. ved Kibæk. Disse Niveauforskelle har intet med Erosion at gøre.

Ved en videre Bearbejdelse af det Materiale, som D. G. U. laa inde med, viste det sig, at der ogsaa i den vestlige Del af Brunkulomraaderne kunde paavises Bakkekuder af opragende Tertiær.

Dalstrøgene, som findes nu, kunde paavises at ligge i Dalsystemer af væsentlig større Bredde end de nuværende, hvilket synes at tyde paa, at deres Udformning er ældre end de kvartære Dannelser, som nu skjuler de gamle Flodbredder.

Alt i alt synes det altsaa, som om Istidens Erosion kun spillede en meget ringe Rolle, og Planen for D. G. U.'s systematiske Brunkulseftersøgning blev derfor lagt uden Hensyntagen til glacial Erosion. Princippet var dette, at Kvartærets Mægtighed beregnes

ved Subtraktion fra den nuværende Landoverflade af den formodede Tertiæroverflade, hvilket illustreredes ved en Kurve, der viste, hvor Kvartærets Mægtighed var 10 m. Paa den ene Side af Kurven maatte da alle de Arealer findes, hvor Tertiæret laa mindre end 10 m under Overfladen. Planen gik da ud paa at gennembore disse Omraader med 250 m Afstand.

Det viste sig imidlertid hurtigt, at det var muligt at paavise systematiske Fejl i denne Hypotese. Langs Vandløbene var Erosionen i Tertiæret større end inde ved Dalsiderne, og ved Bakkeskraaningerne laa Tertiæret nærmere Overfladen end paa Bakketoppen, hvilket hang naturligt sammen med den kvartære Erosion (se Fig. 1).

Planen blev da korrigeret saaledes, at der bestandig blev taget Hensyn til de glacialgeologiske Forhold paa Stedet. Resultatet blev, at Hovedvægten blev lagt paa en Gennemboring af Bakkeøernes Randpartier.



Fig. 1.

De oprindelige Omraader blev udvidet en Del, idet Tertiæret i Bakkeøerne ofte naaede op i et højere Niveau end det beregnede, fordi de forhaandenværende Oplysninger var for faa og ofte netop stammede fra de lavere liggende Partier.

Det viste sig imidlertid, at Tertiæret ikke fortsatte med at stige ind mod Midten af Bakkeøerne, men som Regel faldt igen, selv om Bakkeøens Overflade fortsatte Stigningen.

Der kan saaledes nævnes et Eksempel fra Grønbjerg mellem Filskov og Give, hvor Tertiæroverfladen paa begge Sider af Bakkeøen ligger ca. 40 m o. H., mens den saavel i Nord- som Sydranden stiger til over 60 m o. H. og under Midten af Bakkeøen igen ligger ca. 10 m lavere end ved Randen.

Paa lignende Maade forholder det sig ved de øvrige Bakkeøer, vi har undersøgt, og Resultatet heraf er dette, at som Regel danner Tertiæret en Lavning under Midten af Bakkeøen.

Grunden hertil er ikke let at sige, men det forekommer mig meget sandsynligt at tænke sig følgende Forklaring.

Da Indlandsisen er rykket frem over den tertiære Landoverflade, har den udgravet Lavninger i denne, som derefter delvis er fyldt med Morænemateriale.

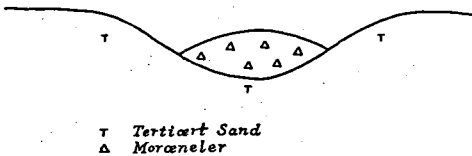
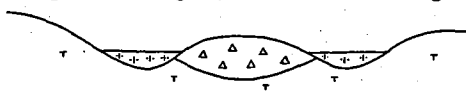


Fig. 2.

Da Isen senere er smeltet bort, er det naturlige Leje for Smeltevandsfloderne i Hakket mellem Morænepuden og Kanten af Lavningen (se Fig. 2). Smeltevandet graver da ind i Siden, hvor Ma-



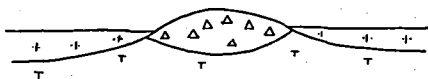
τ Tertiært Sand  
 Δ Moræneler  
 + Hedeslettesand

Fig. 3.

terialet er løsest, hvilket vil sige, at Floden eroderer i det løse tertiære Sand, mens det mere kompakte Morænemateriale gør mere Modstand (se Fig. 3).

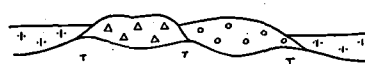
Floderosionen arbejder sig derfor bort fra Morænepuden og fjerner efterhaanden de opragende Partier af det tilbageblevne Tertiær. Tilsidst udvikles her den peneplane Hedeslette, i hvilken det tertiære Sand sikkert spiller en betydelig Rolle (Fig. 4).

Ved Grønbjerg er Forholdet lidt mere kompliceret end her skitseret, idet der senere end det første Isfremstød er kommet et nyt,



τ Tertiært Sand  
 Δ Moræneler  
 + Hedeslettesand

Fig. 4.



τ Tertiært Sand  
 Δ Moræneler  
 o Bakkegrus  
 + Hedeslettesand

Fig. 5.

hvor det ikke er Moræneler, men derimod Grus, som er aflejret. Denne Aflejring er foregaaet umiddelbart Nord om den første, og der er derved frembragt en ny Lavning parallel med den første. Imellem disse to findes da en yoldformet Erosionsrest af Tertiær, som naar op i et højere Niveau, end under Midten af hver af de to Halvdele (Fig. 5).

Det fremgaar af det geologiske Kortblad Brande, at Bakkeøerne i Egnen Øst og Syd for Brande har deres Længdeudstrækning i ØSØ—VNV, og ganske det samme er Tilfældet med en væsentlig Del af de underjordiske Erosionsrester, som kan erkendes gennem Boringerne, lige som ogsaa Lavningerne oftest har deres Længdeudstrækning i denne Retning.

Dette kunde tyde paa, at disse Erosionsformer skyldes en og samme Isstrøm, som da maa formodes at være den dalbaltiske Isstrøm, der i forrige Istid naaede fra Østersøen mod Vest ind over hele Danmark.

Ogsaa ved Israndslinier kan Isens Erosion paavises (Fig. 6). Ved

Tyregod, hvor der gaar en tydelig Israndslinie i Nord—Syd (V. MILTHERS, Kortbladet Brande), viser det sig, at Tertiæret ligger højere lige ved selve Isranden end baade foran og bag ved den. Det hænger naturligt sammen med, at Isens Erosion er stærkere i en vis Afstand bag Randen end lige ved denne; vi faar dannet en skaalformet Fordybning, hvor Kanten netop kommer til at ligge ved Isens Rand.

Smeltvandsflodernes Erosion kan kun foregaa over større Arealer et Stykke uden for Isens Rand, og ogsaa de tvinges derfor til at lade et Parti langs Isranden staa, beskyttet af Isdækket.

Ogsaa i dette Tilfælde skal Planen korrigeres, da Tertiæret nærmer sig stærkere til Overfladen netop langs med Israndslinien.

Niveauforskellene drejer sig dog her kun om en halv Snes Meter paa en Afstand af et Par km.



Fig. 6.

#### LITTERATUR:

- V. MILTHERS: Beskrivelse til det geologiske Kortblad Brande. D. G. U., I Rk., Nr. 18, 1939.  
 KELD MILTHERS: Systematisk Eftersøgning af Brunkul, Geografisk Tidsskrift 1941.