

# Et Litorinaprofil ved Dybvad i Vendsyssel.

Af

JOHS. IVERSEN.

Medens man tidligere plejede at opfatte Litorinatransgressionen i Danmark som en Enhed, er den i nyeste Tid blevet opdelt i 3—4 Etaper: den tidlig-atlantiske, den højatlantiske, den senatlantiske og den subboreale Transgressionsfase<sup>1</sup>). Størrelsen af disse Oscillationer i Stenalderhavets Vandspejl er ikke betydelig, alligevel tilkommer der dem en vis teoretisk Interesse og for Studiet af vore Kystbopladser vil det være af væsentlig Betydning at holde dem adskilte. De vigtigste Bidrag til Klarlæggelse af disse Transgressionsfasers Strandlinieniveauer er da ogsaa fremkommet ved kombinerede geologisk-arkæologiske Undersøgelser. Som Helhed betragtet er vort Kendskab til dem dog endnu saa fragmentarisk, at det paa nærværende Tidspunkt næppe er muligt at foretage paalidelige regionale Sammenstillinger af dem.

Fra Erfaringerne i det øvrige Skandinavien ved vi, at de højeste Litorinastrandlinier ikke er samtidige overalt. I de centrale, mest opløftede Dele af Skandinavien er det en meget tidlig Transgression (formodentlig den samme som vor tidlig-atlantiske), der naar højest op. Anderledes i de mere perifere Dele af Hævningssomraadet, her bliver det yngre Transgressioner, der danner de højeste Strandlinier — jo længere vi fjerner os fra Hævningssentret, desto senere naas den maksimale Vandstand. I de hidtil nøjere undersøgte Dele af Danmark naas Litorinamaksimet først med den senatlantiske eller den subboreale Transgressionsfase<sup>2</sup>). Paa Forhaand maatte det

<sup>1</sup>) JOHS. IVERSEN, 1937, S. 231; sml. J. TROELS-SMITH 1942, S. 168. I nærværende Arbejde bruges Betegnelsen »Transgressionsfase« (i Stedet for det mere pretentiose »Transgression«) for disse smaa Oscillationer paa den store Litorinatransgression.

<sup>2</sup>) Brabrand, Samsø, Amager og Djursland (J. TROELS-SMITH 1937, 1939, 1942), Tengslemark paa Sjælland, Bundso paa Als (KNUD JESSEN 1937, 1938), Langeland (J. WINTHER 1943).

dog anses for sandsynligt, at Forholdene var afvigende i det nordøstlige Vendsyssel, hvor den postglaciale Hævning naar betydelig højere Værdier end i de andre Landsdele. Desværre foreligger ingen pollenanalytiske Dateringer af Vendsyssels Litorinaaflejringer.

For at bøde paa denne Mangel foretog Forf. i Sommeren 1940 en orienterende Undersøgelse af forskellige Stenalderfjorde i Vendsyssel. Specielt udvalgte den store og vidtforgrene Litorinafjord ved Voers Aa<sup>1)</sup> som Studieobjekt, da den skønnedes at være særlig egnet til Formaalet.

Den pollenanalytiske Bearbejdelse af dette Materiale fra Vendsyssel var endnu ikke paabegyndt, da Dr. phil. S. A. ANDERSEN i Aar holdt et Foredrag i Dansk Geologisk Forening over Emnet: »Strandlinieniveauer i Danmark fra senglacial Tid til Nutiden og deres Datering« (sml. Referat i dette Hefte S. 385). Ved denne Lejlighed fremlagde Dr. ANDERSEN et Forsøg paa en Sammenstilling af vore Strandlinieniveauer med forskellige norske, svenske og tyske. I dette Udkast spiller Vendsyssels Strandlinier en afgørende Rolle.

Under disse Forhold maatte en pollenanalytisk Datering af Strandlinierne i Vendsyssel synes særlig ønskelig. Af Mangel paa Tid har en fuldstændig Bearbejdelse af det indsamlede Materiale ikke kunnet gennemføres; som Sagerne ligger, vil dog ogsaa Fremlæggelsen af et enkelt, særlig oplysende Profil fra Dybvad have sin Berettigelse.

Dette aabne Profil ligger knap  $\frac{1}{2}$  km Øst for Dybvad Station og danner en Del af den østlige Begrænsning af en lille Sø, der er fremkommet efter en storstilet Mergelgravning (senglacialt Yoldialer). Søen ligger i Randen af en Lavning, som i atlantisk Tid udgjorde den inderste, velbeskyttede Forgørelse af en nordgaaende Fjordarm fra den omtalte Voersaa Fjord. Profilet gaar i nord-sydlig Retning skraat ud i den gamle Fjord og opmaales i en Længde af 81 m.

Litorinalagene i Profilet (sml. Tavlen!) hviler med skarp Kontakt paa rødlig-gult, stærkt udvasket Sand, utvivlsomt senglacialt Strandsand<sup>2)</sup>. Den alluviale Serie indledes med et tyndt Lag graat Sand eller Grus, der er meget rigt paa Trærester (Grene af El o. a.). Aabenbart er det salte Vand skyllet hen over et skov- eller kratbevokset Omraade. Under den fremadskridende Transgression af-

<sup>1)</sup> Sml. AXEL JESSEN 1920, S. 18.

<sup>2)</sup> Sml. AXEL JESSEN 1898, Kortbladet Hjørring.

lejres først et Lag skarpt Strandsand ligesom det forrige, blot uden Træ, og derefter gytjeblandet Sand i den øvre, og sandblandet Gytje i den nedre Del af Profilet. Saa vendes Bladet, de gytjeholdige Lag i den øvre Del af Profilet overlejres af skarpt Strandsand af samme Beskaffenhed som Bundlaget og ligesom dette rigt paa Trærester. Disse ligger ikke i en vandret Stribe og gør ikke Indtryk af at være sammenskyllede, men maa snarere opfattes som Rester af en Træbevoksning paa Stedet, der er fremkommet under en Regression af det salte Vand. Dette Regressionslag strækker sig fra den øverste Ende af Profilet — hvor det forenes med det nedre trærige Lag — ned til Profilets Midte (P. 41). Under Transgressionsmaksimet synes Strandlinien at have ligget nær Profilets Nordkant og i en Højde af ca.  $9\frac{1}{2}$  m over Havets nuværende Vandspejl, medens Regressionen har flyttet Strandlinien ned til P. 43, hvilket svarer til en Niveauforskydning paa omkring  $\frac{1}{2}$  m. Nederst i Profilet markeres Transgressionsmaksimet af et tyndt Lag Cardiumgytje, der under Regressionen overlejres af stærkt sandet Gytje uden Skaller.

Regressionen afløses af en ny og større Transgression. Det vedrige Sand overlejres af Strandsand uden Træ, derefter følger først gytjeholdigt Sand og endelig et tyndt Gytjelag, som kun dækkes af Muldjorden. I den lavere sydlige Del af Profilet dannes et tykt Lag Cardiumgytje, der opefter i Profilet efterhaanden kiler ud og forsvinder ved P. 42. Det øverste Gytjelag, der strækker sig over hele Profilet, bestaar for en væsentlig Del af den udprægede Saltvandsdiatomé *Paralia sulcata* («Paralia-Gytje»). Mangelen paa Mollusker i dette Lag skyldes saaledes ikke nogen formindsket Saltholdighed, men staar formodentlig i Forbindelse med, at Substratet er blevet for blødt og iltfattigt. *Paralia-Gytjen* naar op til Kote 9,9 m, men da en Del af Mulden givetvis er opstaaet af denne Gytje, kan man gaa ud fra, at Gytjen er gaaet op til en Højde af mindst 10 m o. H. Hvis man dernæst regner med en Vanddybde paa henimod  $\frac{1}{2}$  m under Gytjens Dannelse, kommer man til det Resultat, at Havets Vandspejl under Litorinatransgressionens Maksimum har ligget ca.  $10\frac{1}{2}$  m højere end i Nutiden, hvilket harmonerer med AXEL JESSENS Angivelser<sup>1)</sup>.

Tilbage staar en Tidsfæstelse af de to Transgressioner. Paa Tavlen findes et Pollendiagram fra Profilpunktet 43 m. Lagfølgen er denne:

<sup>1)</sup> AXEL JESSEN 1920, S. 18.

2. Transgression	{	A. 9,71—9,53 m o. H. Muld.
		B. 9,53—9,35 - - - Paralia-Gytje.
		C. 9,35—9,04 - - - Sandblandet Gytje med Skaller foroven.
		D. 9,04—8,99 - - - Gytjeblandet Sand.
1. Transgression	{	E. 8,99—8,94 - - - Sandblandet Gytje.
		F. 8,94—8,74 - - - Skarpt Strandsand uden Ved.
		G. 8,74—8,71 - - - Skarpt Strandsand fyldt med Trærester.

Mellem Lagene C og D saavel som mellem E og F findes en skarp Kontakt, og der er tydelige Tegn paa, at en Del af Lag D er eroderet bort inden Lag C er begyndt at afsættes. Denne Erosion er aabenbart indtraadt under Regressionen og Lag D maa da være afsat under 1. Transgression eller i Begyndelsen af Regressionen.

Pollendiagrammet fra P. 43 viser klart, at hele Lagfølgen paa dette Sted er dannet i Egeblandingsskovens første Periode (Zone VII<sup>1</sup>), Ege-Elmetiden). De ret høje Procenter af Fyr (*Pinus*) i den nederste Del af Diagrammet tyder paa, at den første Transgression i Profilet svarer til den tidlig-atlantiske Transgressionsfase. Den anden og største Transgression kan derimod ikke være ældre end den høj-atlantiske Transgressionsfase.

Som Hovedresultat af denne lille Undersøgelse kan det altsaa fastslaas, at Litorinamaksimet ved Dýbvad falder i fremskreden atlantisk Tid. Den højeste Strandlinie i denne Del af Vendsyssel svarer altsaa ikke til den tidlig-atlantiske eller en endnu ældre Fase af Litorinatransgressionen, saaledes som fremstillet i S. A. ANDERSENS Relationsdiagram (se Figuren i dette Hefte S. 386). Paa den anden Side synes det, at Strandlinien under den tidlig-atlantiske Transgressionsfases Maksimum kun har ligget 1 m under Litorinahavets højeste Strandlinie, der vistnok allerede naedes under den høj-atlantiske Transgressionsfase.

<sup>1</sup>) Zone VII begynder ved Krydsningen mellem Fyrrens og Egeblandingsskovens Kurver; i dens første Afsnit (Zone VIIa) er Fyrrekurven endnu faldende (sml. KNUD JESSEN 1938). Den tidlig-atlantiske Transgressionsfase spænder over Slutningen af Zone VI og første Del af Zone VIIa, medens den høj-atlantiske slutter i Begyndelsen af Zone VIIb.

## CITERET LITTERATUR

- D. G. U. = Danmarks Geologiske Undersøgelser Skrifter. København.  
 D. G. F. = Meddelelser fra Dansk Geologisk Forening. København.
- ANDERSEN, S. A., 1943. Strandlinieniveauer i Danmark fra senglacial Tid til Nutiden og deres Datering. (Foredragsreferat). Dette Hefte S. 385.
- IVERSEN, JOHS., 1937. Undersøgelser over Litorinatrangressjoner i Danmark. D. G. F. Bd. 9, Side 223.
- JESSEN, AXEL, 1898. Kortbladene Skagen, Hirtshals, Frederikshavn, Hjørring og Løkken. D. G. U. I. Række, Nr. 3.
- 1920. Stenalderhavets Udbredelse i det nordlige Jylland. D. G. U. II. Række, Nr. 35.
- JESSEN, KNUD, 1937. Litorinasenkningen ved Klintesø i pollenfloristisk Belysning. D. G. F. Bd. 9, Side 232.
- 1938. Some West Baltic Pollendiagrams. Quartär Bd. I, S. 124. Berlin 1938.
- TROELS-SMITH, J., 1937a. Datering af Ertebøllebopladser ved Litorina-Transgressioner og Pollenanalyse. (Foredragsreferat). D. G. F. Bd. 9, Side 253.
- 1937b. Pollenanalytisk Datering af Brabrand-Fundet. D. G. U. IV. Række, Bd. 2, Nr. 16.
- 1939. Stenalderbopladser og Strandlinier paa Amager. D. G. F. Bd. 9, Side 489.
- 1942. Geologisk Datering af Dyrholm-Fundet. Kgl. Danske Vidensk. Selsk. Ark.-kunsthist. Skrifter, Bd. I, Nr. 1. København.
- WINTHER, J., 1943. Landsenkning paa Sydlangeland i og efter Jættestuetid. — Blandebjerg. Eget Forlag. Rudkøbing.

