

HVORLEDES LANDET BLEV TIL

AF Dr. phil. S. A. ANDERSEN

Thy og Vester Han Herred er Kontrasternes Land. Vesterhavets voldsomme Angreb har skabt den lige Vestkyst, der krummer sig uden om Hanstholms Forbjerg, og med sine mægtige Klitter danner den en skarp Modsætning til Limfjordssidens indskaarne Kyst med lune Smaavige og brede, lavvandede Vejler, der nu for en stor Del er inddæmmet og tørlagte. Det golde Flyvesand, som Vinden skaanselsløst har fejlet fra Kysten ind over Landet, veksler med frugtbare Lerarealer, som Sandet ikke har naaet at lægge øde. Flyvesandsklitternes endeløse Virvar af Toppe og Slugter danner ogsaa en Modsætning til de bagvedliggende store Flader, i hvis Grøfter man finder Sand og Dynd med Skaller af Muslinger og Snegle, lig dem, der skyller op ved Vesterhavets eller Limfjordens Kyster nutildags. Disse Flader var saaledes engang Vejler og Sunde, og søger Øjet ind imod Bakkerne, vil man se, at de afgrænses af stejle Skrænter ud imod de gamle Vejler og Sunde og bærer alle Tegn paa engang at have været Klinter, udskaaret af Bølgerne, der før rullede ind mod dem; men nu er de alle skredet til. Hist og her ser man Kalkgrave i dem, der viser, at Klinterne har staaet rent hvide af Kalk og Kridt.

Ikke uden Grund fik den lange Fjord mellem disse Kalkklinter Navnet Limfjorden, d. v. s. Kalkfjorden. Nu vilde det næppe falde nogen ind at kalde den Kalkfjorden, men en Gang i Fortiden har den været bræmmet af hvide Kalkklinter. Den dristige Sømand, der dengang vovede sig nordpaa til de ukendte Egne langs Jyllands flade, sandede Vestkyst, har hilst Kalkklinterne med Glæde. Nu kunde han smutte „indenskærs”, ind i Limfjordens rolige Vande med de kridhvide Klinter paa sin videre Fart til de danske Øer, Sverige og Østersøen.

Det er dog hovedsagelig kun Nordthy og Vester Han Herred, hvor gammel, jævn Havbund med Flyvesand veksler med Bakker, som engang var Holme. De gamle Kyster ligger her nogle faa Meter højere end Nutidens Strand langs Limfjorden og Vesterhavet. Thy og Vester Han Herred har altsaa hævet sig 3-4 Meter, og dette har fremskyndet, at de gamle Sunde er sandet til. Strandvolde og Tanger har spærret for Indløbene, og fint Sand og Dynd har fundet Hvile i de lune Vejler. Denne Ø-Karakter mangler man i det sydlige Thy, og her vil man ogsaa forgæves søge efter Kalken, der er saa almindeligt udbredt i Nordthy og Vester Han Herred, at de fleste



Den tidligere smukke Klint med Skrivekridt ved Svinkløv er nu næsten helt skredet til og bevokset. Ligheden med "Svinekløve" var iøjnefaldende, fordi den øverste Halvdel af Klinten udgøres af mørkere Lag af Sand og Ler fra Istiden.

Brønde netop henter deres Vand fra Kalken. I Sydthy skal man derimod bore over Hundrede Meter, før man naar Kalken; kun midt paa Thyholm dukker den op. (Sml. Tavlen efter Side 16.) I Sydthy standser Brøndboreren derfor sit Arbejde, naar han naar ned i sort, fedt Ler eller sandet Ler, da han saa maa opgive at finde Drikkevand.

Skema over jordperioderne

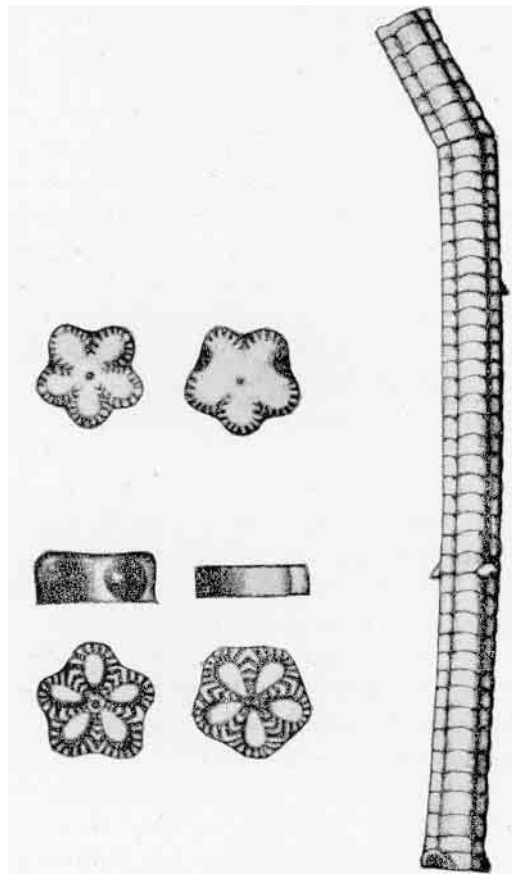
		Efteristiden	Tørvemoser m.v.
		Istider og Mellemistider	Moræner, Grus, Sand og stenfrit Ler Moser og Havaflejringer
Nyere Tid	Kvartær 600,000 Aar		
	Tertiær	Pilocæn	Kvartssand, Glimmersand og Brunkul
		Miocæn	Glimmerler og Glimmersand
		Oligocæn	Grønsandler Søvindmergel
		Eocæn	Plastisk Ler Moler og vulkanske Askelag
Middelalder	Kridt	Paleocæn	Graat Ler Kertteminde-mergel Grønsandler
		Danium	Kalksanskalk Blegekridt Limsten Cerithiumkalk (= Blegekridt)
		Senon	Skrivekridt Graa Mergel
		Emscher Turon Cenoman	
	120 Mill. Aar	Gault Neocom	
	Jura		
Oldtid	Trias 180 Mill. Aar		Salt?
	Perm Kul Devon Gotlandium Ordovicium Kambrium 500 Mill. Aar		
Urtid	2000 Mill. Aar		

Dette sorte Ler kan man se stikke frem i Skyum Strand umiddelbart over Strandkanten, og gaar man en Tur langs Vesterhavet nordpaa fra

Agger, og man nærmer sig Lodbjerg Fyr, vil man i den lave Klint her kunne se det samme sorte, sandede Ler stikke frem i „Den sorte Knop”. Kigger man nøjere efter og graver lidt i det med en Kniv eller Dolk, vil man kunne finde Skaller af store Snegle og Muslinger, men ofte er de stærkt knuste. Fra det gamle Hav, der for blot et Par Tusinde Aar siden strakte sig ind mellem Holmene i Nordthy, er vi med disse sorte Ler aflejringer med Havsnegle og Havmuslinger sprunget 20-30 Millioner Aar tilbage i Tiden. Siden disse Jordlag blev dannet paa Bunden af et halvtropisk Hav, der strakte sig ind over det meste af det nuværende Danmark, har der været en Istid her paa Jorden, ja, endog 3-4 Istider, der er fulgt efter hinanden med op til et hundred Tusind Aar imellem. I hver af disse Istider var en større eller mindre Del af Nordeuropa dækket af et 2-3 km tykt Dække af Is, ligesom den Is, der nutildags dækker Grønland og Landene omkring Sydpolen. Denne Is sled store eller smaa Blokke løs af Sveriges og Norges Klipper og slæbte dem med ud over de omgivende Lande, saaledes ogsaa over Danmark, hvor Isen ligeledes plukkede løs af Undergrundens Kalk og Ler og blandede det op i sine Bundlag. Naar Isen senere smeltede bort igen, blev alt dette „Snavs”: Ler, Sand og Grus med Sten af alle Størrelser, liggende som et tykkere eller tyndere Lag paa Jordoverfladen. Det er det Ler, man nu kalder Moræneler, og som danner de frugtbare Pletter i det østlige Thy. I Klinerne, Mergelgravene og Vejgennemskæringer m. v. kender man det paa den gulbrune Farve, der i nogen Dybde gaar over til en blaagraa Farve, samt de uregelmæssigt istrøede Sten, og saa mangler det helt eller næsten helt enhver Antydning af Lagdeling.

Det sorte Ler med Muslingerne og Sneglene ligger under Istidens Jordlag og er betydeligt ældre end disse Istider, idet den første Istid begyndte for „kun” ca. 600,000 Aar siden, om man da har regnet rigtigt. I Skrivekridtet, der ligger under det sorte Ler, finder man ogsaa, omend sparsomt, Rester af Havdyr, som viser, at ogsaa denne „kridhvide” Jordart maa være blevet aflejret paa Bunden af et varmt Hav. Man har fundet ud af, at Skrivekridtet er en 70-80 Millioner Aar gammelt, og saa langt tilbage i Tiden kan man altsaa følge Thy's Historie. Men man kan ogsaa ane lidt af en endnu ældre Historie. Naar Kridtet dukker op i hele Nordthy og omkring Vorupør-Stenbjerg samt midt paa

Thyholm (og flere andre Steder som paa det nordlige Mors og i det nordlige Salling) skyldes det, at Kridtundergrunden her er blevet hævet til Vejrs ved underjordiske Kræfter. Ved at sammenligne disse Forstyrrelser med de tilsvarende i Udlandet, er man kommet til det Resultat, at de ogsaa her i Landet maa skyldes Tilstedeværelsen af Saltlejer i Undergrunden af en enorm Udstrækning. Forekommer saaledes



Stilkstykke af en Søilje, samt nogle enkelte Led, set fra Siden og Fladen. To Gange naturlig Størrelse. (K. Brünnich Nielsen).

Kridtet én at være kedeligt og ensartet, vokser Interessen for det betydeligt, naar Aarsagen til, at det dukker op til Jordoverfladen, skyldes Forekomsten af store Mængder værdifulde Raastoffer, Salt, Gips m. v., i de underliggende Lag. Det skal vi straks komme tilbage til.

Grundvolden lægges.

Men bortset fra, at man ikke kan tvivle paa, at der bl. a. findes Saltlejer under Thy, vides der hidtil intet om, hvilke Jordlag der findes paa større Dybder her udover, blot kan man sige, at Klipperne og Fjeldene i Norge og Sverige fortsætter paa flere km's eller faa km's Dyb under Danmark for saa atter at dukke op i

Englands og Mellemeuropas Bjerge. Oven paa dette Grundfjeld, som det kaldes, ligger der vandrette, vekslende Lag af Sand, Ler og Kalksten, aflejret for største Delen i Havet, der igennem Millioner af Aar har bredt sig paa den Plads, hvor nu Thy og det øvrige Danmark ligger. Det fremgaar som nævnt af, at der i Skrivekridtet og de andre Kalkarter, samt i det sorte Ler findes Skaller af Havdyr, - ja Skrivekridtet bestaar endog for en ikke uvæsentlig Del af ganske smaa Skaller, der ligner fantastisk formede smaa Sneglehuse med fint gennemhullede Vægge. De stammer fra nogle smaa eencelledede Dyr, Foraminifererne (Navnet betyder Hulbærer), som ogsaa i Nutiden befolker de øvre Vandlag i Verdenshavene. Idet Foraminifererne dør, synker deres Skaller til Bunds i Havet og indlejres saaledes mellem det Sand, Ler og Kalk, der synker til Bunds herude og er bragt til Havs af Floder, med Støvstorme eller ved Havets Nedbrydning af Klinter langs Kysten. Paa samme Maade kommer ogsaa andre Rester af Dyr, der lever i Havet, til at ligge i Jordlagene, der dannes paa Havbunden som det ene millimetertynde Lag oven paa det andet. Til sidst efter Aarmillioners Forløb, bliver Laget flere Hundrede Meter mægtigt og kommer til at indgaa som en Del af selve Jordskorpen.

Skrivekridtet er velkendt af næsten alle Danske. Det er den blændende hvide, afsmittende Kridtart, der opbygger Møns Klint og ligeledes kommer frem i den nu snart tilskredne og tilvoksede Svinkløv, Nord for Fjerritslev, i Grave ved Bjerge, Hillerslev, Hunstrup, Hov, Bleghule ved Vester Vanned Sø og talrige andre Steder i Nordthy, samt ved Stenbjerg, S. f. Nr. Vorupør. Det indeholder nogle Lag af Flint, der snart er sort, snart helt hvid eller hvidgraa, og som saaledes fortæller, hvorledes Kridtets Lag nu ligger, idet disse Flintlag oprindelig er dannet omtrent vandret paa Havets Bund eller øverst i Havbundens Kridtslam. Det skal vi straks komme tilbage til. Endvidere kan man finde Skaller og Pigge af Søpindsvin, Stilkled af Søilier, og en sjælden Gang maaske de saakaldte Vættelys, cylindriske, gullige halvgennemskinnelige Kalkpigge paa Størrelse med en Fyldepen, udhulede i den ene Ende, hvor hele Piggen er bevaret, og tilspidset stumpe i den anden Ende. De har siddet i Bagenden af en nu uddød Gruppe af Blæksprutter, Belemnitterne.

Vi vil nu ikke opholde os mere ved Forsteningerne i Kridtet, da der er andre Ting, der er nok saa interessante. Man har flere Gange forsøgt at bore igennem Skrivekridtet her i Landet, men hidtil er det kun lykkedes tre Steder, først i 1872 ved Kastedgaardene i den vestlige Del af det nuværende Aalborg, derefter i 1894-1907 i Grøndalsengen i den vestlige Del af København, og endelig ved den dybe Boring ved Harte Vest for Kolding i 1935-36. Alle Steder viste det sig, at Skrivekridtet var 4-500 m tykt og hvilede paa graa Mergel, der under København var mindst 328 Meter tyk. Kun ved Harte naaede man igennem denne Mergel, der her var ca. 200 Meter mægtig, og ned i ældre Jordlag. Vi maa saaledes ogsaa gaa ud fra, at Skrivekridtet i Nordvestjylland er lige saa tykt. Ved Nors har man, ligesom flere andre Steder i Danmark, foretaget nogle store Sprængninger af Dynamit i Jordoverfladen, hvorved man har maalt, hvornaar der kom et Ekko tilbage fra Kridtets og den graa Mergels Underlag. Underlaget maatte efter disse Undersøgelser ligge mindst 900 Meter nede ved Nors.

og denne Kalksten kan være ret sammenhængende og haard og kaldes da Limsten. Ogsaa den har en Mægtighed af kun nogle faa Meter og gaar opefter atter over i en grovkornet Kalk med talrige Flintesten og en Del haarde Kalkklumper, som kaldes Blegler, hvorfor Kalken kaldes for Blegekridt. Dette Lag Kalk har en Mægtighed af mindst 20 Meter, men sandsynligvis betydeligt mere. Den bliver opefter meget rig paa Flint, saaledes at Kalken stedvis kun synes at danne smaa Partier ind imellem de vældige Masser af Flint.

Lægger man nu alle Forekomster i Grave og Brønde af de sidstnævnte Slags Kalk, der ligger over Skrivekridtet og under eet kaldes for Danskekalken, ind paa et Kort over Nordthy, og ligeledes lægger Forekomsterne af Skrivekridtet ind paa Kortet, vil man se, at Forekomsterne af Danskekalken danner en mægtig Ring uden om Skrivekridtforekomsterne. Denne Bræmme af Danskekalk strækker sig fra Hanstholm over Østholmen til Hovsør Havn og fortsætter paa den anden Side Lønnerup Fjord gennem Hov Aas og Sennels Aas og videre langs Nordsiden af

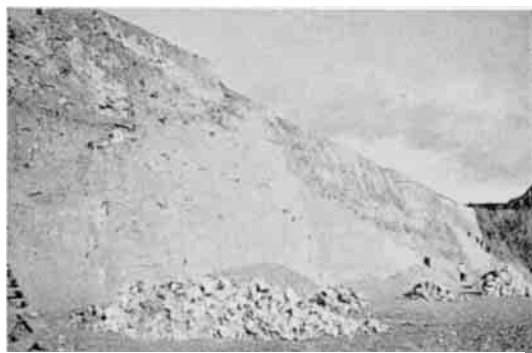


Bulbjerg med Skarrelit i Havet til højre. I Limstenen i Klinten ses en lodret Revne, gaaende i Synsretningen og dannende Væggen. Stranden foran Bulbjerg er til Tider meget bred og kan da strække sig ca. to Trediedel af Vejen ud til Skarrelit.

I Graven i Skrænten, Vest for Hunstrup, ved Nystrup Gaard, Syd for V. Vanned Sø og enkelte andre Steder, bl. a. i Brønde, kan man lejlighedsvis se, at Skrivekridtet overlejres af noget grovere Kridt med tættere liggende Flintlag. Ca. 5 Meter over Skrivekridtet begynder der at indfinde sig en Mængde smaa hullede Stængler og Plader, som til sidst, højere oppe, danner Hovedmassen. Det er Kalkstænglerne af nogle smaa Kolonier af Dyr, der kaldes Mosdyr eller paa Latin: Bryozoer (det betyder Mosdyr),

Thisted Bredning gennem Thisted og vestpaa gennem Thorsted, Dollerup til Vang og Thorup, hvor den svinger mod Nordvest op gennem Nystrup Plantage til Klitmøller. Uvilkaarligt føler man Trang til at slutte Ringen ved at forsætte fra Klitmøller i en Bue ud igennem Havet nordpaa og senere østpaa til Hanstholm. Vi vil endvidere lægge Mærke til, at Kalken danner en opragende Bræmme rundt omkring Skrivekridtet, og ser man efter i Gravene, vil man opdage, at Lagene hælder kendeligt udefter

fra Skrivekridtomraadet. Hele det nordlige Thy er saaledes opbygget af Skrivekridt, der er skudt til Vejrs i en mægtig oval Bule, hvis Top er blevet skaaret bort, saaledes at den haardere Skal af Danskekalk nu danner en opragende Bræmme rundt omkring det blødere Skrivekridt i Ovalens Midte. Endelig har Vesterhavets voldsomme Kraft skaaret Nordvestenden af Ovalen, men endnu danner de to haarde Kanter af Bræmmen de to Fremspring paa Kysten, Jyllands mægtige Skulder af Kalken i Hanstholm, og det lille Fremspring ved Klitmøller. Det er ikke svært at se, hvorledes Nordthy har taget Form efter denne mægtige Bule i Kalkundergrunden.



Bleækridt i Kalkbruddet vest for Thisted.

At Kridtundergrunden ikke har kunnet løftes nogle hundrede Meter i Vejret uden at revne, er ganske klart, og vi ser da ogsaa, at Danskekalkbræmmen er gaaet i Stykker. Et Stykke udgør Hanstholm, et andet Stykke udgør Østholmen, indtil Dalen fra Hunstrup til Østerild, en tredie er Bakken Syd herfor ind imod Lønnerup Fjord. En Kløft gaar ogsaa igennem Danskekalkbræmmen ved Thisted Havn og fortsætter op igennem Dalen til Skinnerup og maaske endog til Nors Sø. Der fortælles, at Nors Sø har Afløb til Thisted Havn, og de geologiske Forhold i Egnen synes at tale for, at der kan være noget derom. Sandheden er vel nærmest, at Kalkunderlaget er stærkt gennemsprækket, saa Grundvandet let bevæger sig under hele Nordthy fra Sted til Sted, men særlig let strømmer det, hvor der findes Sprækkezoner som den omtalte fra Thisted Havn op imod Nors Sø. Denne sidste Sø har desuden i tidligere Tid tiltrukket sig Opmærksomheden ved, at naar Vandstanden naaede en vis Højde, kunde næsten alt Vandet pludselig tappes ud af Søen gennem et Afløb i Bunden af den østlige Del, og denne Del løb herved helt tør, saa man kunde se Aabningen i Bunden. Den vestlige Del blev dog ikke helt tørlagt, idet der fandtes en undersøisk Ryg, der skilte den fra den østlige Del med Afløbet. Nu er

den østlige, smalle Del, hvori Afløbet formodentlig fandtes, blevet tørlagt, ved at den er blevet skilt fra den øvrige Del ved en Dæmning, hvorefter man har boret Huller i Bunden af den østlige Del, saaledes at Regnvandet har kunnet faa Afløb til Stadighed ned til Grundvandet i Kalken. Fænomenet har man villet forklare paa den Maade, at der fandtes en underjordisk Kanal, hvis højeste Sted laa i Højde med Vandstanden i Nors Sø, naar den var højest, umiddelbart før Tapningen. Hele Kanalen blev da fyldt med Vand og kunde virke som en Hævert, indtil alt Vandet var tappet ud, og Kanalen atter blev luftfyldt. Det er dog ogsaa muligt, at der findes en anden, ukendt Aarsag; men det vil være vanskeligt at finde denne nu, da Fænomenet ikke eksisterer længere.

Som omtalt skyldes Fremspringet ved Klitmøller, Ørhage som det kaldes, at Danskekalkbræmmen her naar ud til Kysten. Nu findes der jo ogsaa et mindre Fremspring paa Kysten ved N. Vorupør, og her gaar da ogsaa Brøndene ned i Danskekalken, mens de sydligere i Stenbjerg naar ned i Skrivekridtet. I Legind Kalkværks Grav ved Nordenden af Ove Sø kan man se skrivekridtlignende Danskekalk, hvis Lag hælder meget stærkt sydpaa, og uden for Kysten her skal der ogsaa være et Stenrev i Havet. Vi har saaledes her en mindre Udgaave af den store Bule i Nordthy. Det er naturligvis ikke meget at tegne en saadan Bule efter, men ved Hjælp af en meget nøjagtig Maaling af Tyngdekraften har man vist, at der faktisk findes en saadan lille Bule her. Hvor Undergrundens Kalk stiger til Vejrs, skyldes det, at der under Kalken findes lettere Jordlag, og det giver sig det Udslag, at Tyngdekraftens Størrelse er mindre over Bulerne end udenfor dem. Et Kilolod vejer en Ubetydelighed mindre i Stenbjerg end ved Ove Sø, vel at mærke, naar det vejes paa en Fjedervægt. Bruger man en Armvægt, Balancevægt, er der ingen Forskel, idet man paa denne jo blot sammenligner Vægten af Kiloloddet med Vægten af et andet Kilolod, og man kan da ikke afsløre, om Jorden trækker mindre i dem begge to.

Ved Stenbjerg har man saaledes en lille Bule i Undergrundens Kridttag, en mindre Udgaave af Bulerne i hele Nordthy. Kommer vi videre sydpaa til Thyholm, støder vi atter paa Kalk, Danskekalk, i Gravene ved Bjørndal Kalkværk, og nederst i Kystklinten Vestsydvest for Odby

kan man se den med Lagene hældende stærkt mod Sydøst. Den kendes ogsaa fra adskillige Brønde paa denne Strækning, og paa Jordoverfladen giver den sig til Kende ved nogle Smaahuller, Jordfaldshuller. De er opstaaet ved, at Vandet i Jorden har opløst Kalken langs Revnerne, saa der er opstaaet smaa Hulheder, der pludseligt kan skride sammen, saa Loftet falder ned i dem, og der dannes en Lavning paa Jordoverfladen. Saadanne Jordfaldshuller kendes ogsaa fra det nordlige Thy og andre Steder, hvor Undergrundens Kalk kommer tæt op til Jordoverfladen og er gennemsat af Sprækker.

Forekomsten her paa Thyholm har den Ejendommelighed, at det ser ud, som om Kalken ikke er løftet op som en Kuppel, men som et Laag, der hælder mod Sydøst, men ligesom i de andre Tilfælde maa Opskydningen skyldes, at der ligger en stor Saltklump samlet herunder. Oprindeligt har Saltlaget ligget fladt udbredt dybt nede i Jorden, men Saltet har givet efter for Trykket og er blevet presset sammen paa Steder, hvor der har været Revner i de overliggende Jordlag. Saltklumperne er derfor ikke blot i nogle Tilfælde blevet runde i Omkreds, men i andre Tilfælde blevet til lange Rygge.

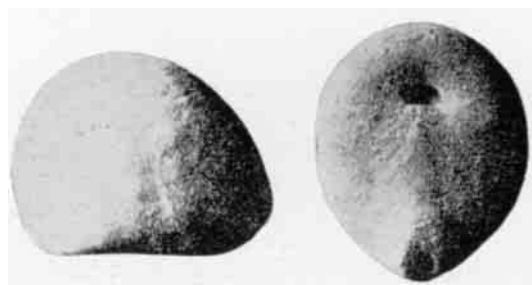
Hvor langt der er ned til Saltet paa disse Steder, vides endnu ikke, men normalt skulde man mene, at man mindst skal igennem 6-800 Meter Skrivekridt og Mergel, inden man kan naa ned til Saltet, men det kan jo ogsaa være, at Saltet er trængt højt op i Skrivekridtet, eller at Salthorsten har dannet en Banke paa Skrivekridthavets Bund, hvor Aflejringen af Skrivekridt er blevet tyndere end sædvanligt. Ligeledes er det jo muligt, at Skrivekridtet midt i Nordthy er tyndere end normalt, idet et mange Meter tykt Lag af dette er fjernet her.

Thy danner dog ikke i denne Retning en Undtagelse fra Reglen. Ogsaa midt paa Mors findes en Bule af Skrivekridt, der ses i Gravene omkring Erslev og Ø. Jølby. Ved Fursund findes et lignende Kridtomraade ved Batum og Thorum, ved Skive har man boret ned til Kalken i 100 Meters Dybde og truffet stærkt Saltvand, næsten Saltlage, og sydligere dukker Kalken ogsaa op paa samme Maade som nævnt ved Mønsted og Davbjerg, ved Sevel Kalkværk og ved Hjerm, mellem Holstebro og Struer. Nordvestjylland er saaledes spækket med Salthorste, der har skudt Dækket af Kridt og Kalk helt op til

Jordoverfladen. De fortsætter sikkert endog ud under Havbunden Vest for Thy.

Men selv om der er saa langt ned til Saltet, at det ikke kan betale sig at grave ned til det eller udnytte det paa anden Vis, har Forekomsterne dog en stor Betydning. Paa Siderne af Salthorstene hælder Lagene stærkt bort fra Horstene, og dette betyder, at hvis der er Olie i Lagene, vil den sive opad gennem Lagene og samle sig paa Siderne af - eller oven over Salthorstene. Disse Forekomster er saaledes dem, der først og fremmest skal undersøges med Boringer for at se, om der findes nogen Olie under Thy. Mulighederne foreligger, men mere kan ikke siges.

Gaar vi fra Kalkomraadet i Nordthy over mod Han Herred, sænker Kalkomraadet sig dybt ned og dukker først op igen, naar man kommer Nordøst for Lund Fjord-Bygholm Vejle. Her kan man følge den fra Lildstrand og Bulbjerg med Skarreklit mod Sydøst over Torup og Torup

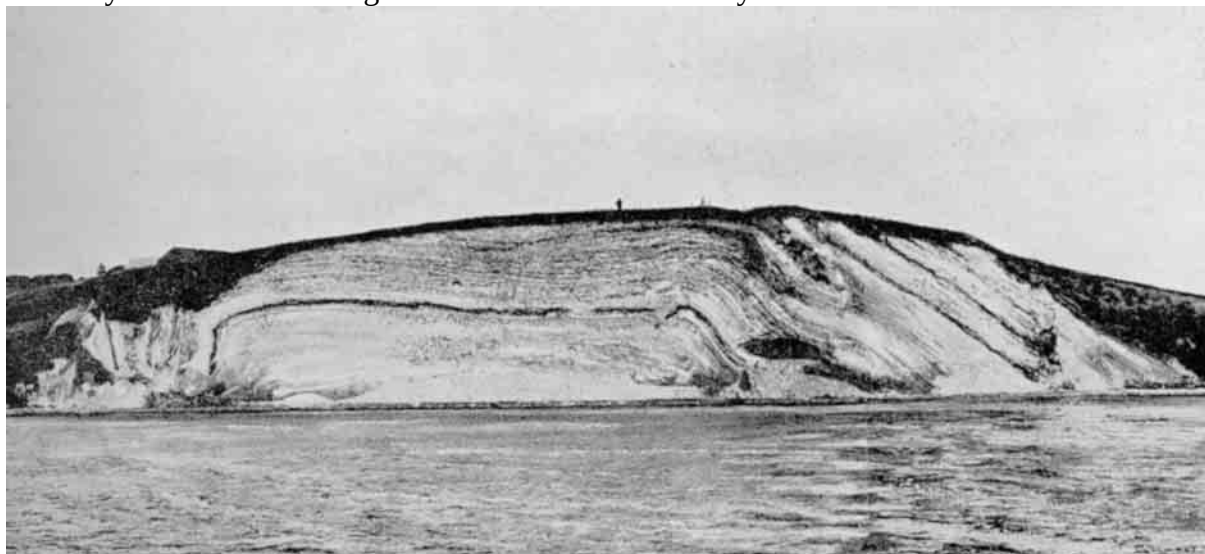


Søpindsvin fra Danskekalken, set fra Siden og fra Undersiden. Foroven den ovale Mund, forneden Gattet. Naturlig Størrelse. (J.P.J. Ravn).

Kløv, Klim og Klim Bjerge og videre til Aggersborggaard. Det er Danskekalk, der her rager op ligesom i Bræmmen omkring Nordthy, men her kan Bræmmen følges mod Sydøst gennem Himmerland og over Assens ved Mariager til Randers og Grenaa, og Nordøst herfor træffer man udelukkende Skrivekridt helt nordpaa til Frederikshavn. Vi har saaledes her langs denne Linie en underjordisk Skrænt, Sydvest for hvilken Jordlagene er sænket nogle Hundrede Meter længere ned end Nordøst for den og stadig dækkes af tertiære Jordlag. Man kunde da vente, at Saltet i Undergrunden netop har søgt op langs denne Revne i den dybere Undergrund, og det er ogsaa muligt. Stederne vil da vise sig paa det geologiske Kort ved, at Danskekalkbræmmen danner en Udbugtning - en Slags Halvø - fra Kalkomraadet ud i det Omraade, hvor de yngre Jordlag findes. En saadan Halvø findes ved Løgstør og i mindre

udpræget Grad ved Gøttrup, Sydvest for Fjerritslev. En lignende Revne i Undergrunden strækker sig fra Stenbjerg-Salthorsten i Thy mod Sydøst under Mors, Nordsalling og ned imod Hobro.

Disse Forstyrrelser i Kridtundergrunden er selvsagt indtruffet efter Aflejringen af de Kalklag, der er blevet forstyrret og skudt op. I Slutningen af Skrivekridttiden har Lagene ligget nogenlunde vandret paa Havbunden, hvor de blev dannet, men der kan dog meget vel have været Ujævnheder i den, idet de omtalte store Revner sikkert er ældre endnu, men det skal vi ikke her fantasere over. De Mosdyr. (Bryozoer), der danner Limstenen i Danskekalken, har levet paa ret lavt Vand, saa vi kan heraf slutte, at Vanddybden har aftaget i Løbet af den Tid, da Danskekalken er blevet dannet, for saa efterhaanden at blive større igen, da det øverste af Danskekalken blev aflejret, idet Mosdyrene mangler i de øverste Lag af Danskekalken. Vandet har sikkert været lavest mod Nordøst, hvor Mosdyrene har været talrigst.



"Firkanten" i Silstrup Klint paa Sydsiden af Silstrup Hoved. Den bestaar af Moler, hvori der ligger over 100 tynde mørke Lag af vulkansk Aske fra nogle Vulkaner, som i Tertiærtiden fandtes bl.a. i Skagerrak. (Victor Madsen fot.).

Der maa nu være sket vældige Forandringer i Naturforholdene omkring Havet over Danmark, og vi ved da ogsaa, at paa dette Tidspunkt var Jordlagene i Sydeuropa ved at blive foldet sammen til den vældige Bjergkæde, der strækker sig gennem hele Sydeuropa. og nutildags naar højest op i Alperne. Denne Uro i Jorden gav sig bl. a. til Kende ved, at der skyllede Lerslam ud i Havet over Danmark, hvor der før blev aflejret hvidt Kalkslam. Oven paa Danskekalken følger i det øvrige Danmark kalkholdigt Ler, hvortil der dog ikke er fundet noget tilsvarende i Thy.

Aflejringen af Kalken har maaske fortsat her endnu et Stykke Tid ind i den følgende Tertiærtid.

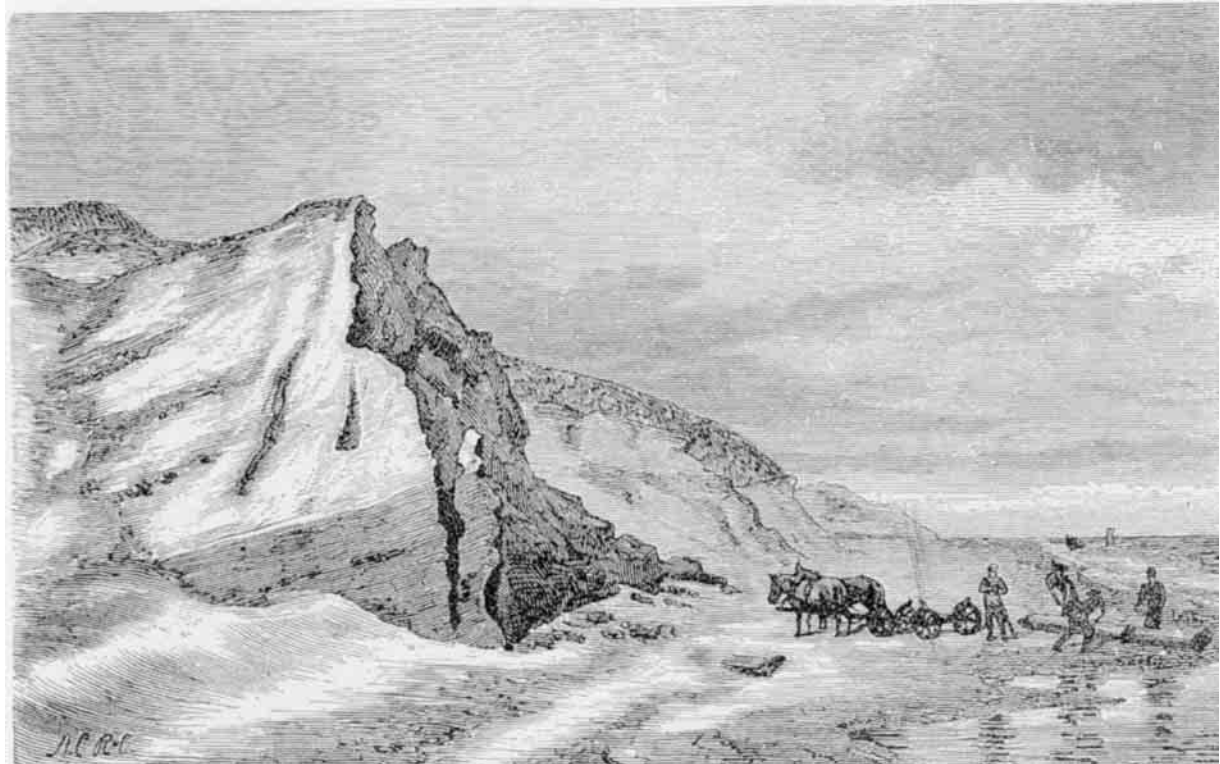
Da Moleret dannedes.

Fra Tertiærtiden stammer noget meget mørkt, i fugtig Tilstand graat eller næsten sort Ler, som dog intetsteds er fundet umiddelbart over Kalken, men det findes under de ældste Lag, som man kender i Egnen her fra Tertiærtiden, de ejendommelige Lag af Moler. Dette Moler bestaar for en stor Del af Skaller af nogle smaa Kiselalger, altsaa nogle Planter, der har levet i Overfladen af Havet, De har undertiden skiftet Skaller, eller Planterne er døde, og deres Skaller er sunket til Bunds i Havet, som nu var 1-2 Kilometer dybt. Hvor dette Moler kommer frem i Limfjordsklinterne, saaledes i Silstrup Hoved, Syd for Thisted, ligger Lagene stærkt forstyrrede og sammenkrøllede, men det skyldes, at Isen er gaaet over dem i Istiden. Ogsaa disse Lag har oprindelig ligget fladt udbredt paa Havbunden med en Tykkelse af ca. 50 Meter.

Takket være, at Kiselskallerne af disse Smaaplanter - Diatoméer kaldes de - er meget porøse, er Moleret i tør Tilstand, naar alle de fine Porer er fyldt med Luft, meget lyst og saa let, at Stykker af det kan flyde paa Vand i lang Tid, og denne store Porøsitet gør det i meget høj Grad anvendeligt som Isoleringsmateriale, ligesom det kan have mange andre Anvendelser. Denne ejendommelige Jordart, hvortil der kun er Mage ganske faa Steder i den øvrige Verden, er ogsaa interessant paa anden Maade, idet den indeholder en halvanden Hundrede graa eller sorte samt

enkelte helt hvide Lag af en sandet Beskaffenhed. Undersøger man dem nærmere, vil man opdage, at hvert Lag er grovest forneden og bliver finere opefter. Deres Tykkelse kan veksle fra en enkelt Millimeter til 10-15 Centimeter, men hvert enkelt Lag har en ret konstant Mægtighed. Det er vulkanske Askelag. Paa den Tid har der - som Følge af den Uro, der

Askelag, var det kun et lille Udbrud, blev det kun til et tyndt Askelag. Det er derfor muligt at genkende Askelagene fra Klint til Klint i den vestlige Limfjord, ja det har endog været muligt at genkende de fleste af Askelagene ved Lillebælt og paa Røsnæs. De er ogsaa fundet i Boringer længere sydpaa til Sønderjylland og endog langt ned i Tyskland.



Den sorte Knop, Nord for Aaer, bestaaende af sort Glimmerler fra Tertiærtiden. Efter et Træsnit af Riis-Carstensen fra 1877.

fandtes paa denne Tid i Landmasserne, - været voldsomme vulkanske Udbrud i Nordvestskotland, paa Færøerne og paa Island (det sidste Sted eksisterer Vulkanerne endnu), og der har ogsaa været vulkanske Udbrud i Skagerak og maaske i det nordlige Kattegat. I Skaane kendes en 70 Steder, hvor der er gamle Vulkanrør, fyldt med vulkanske størknede Stenmasser. Maaske er Vulkanerne da opstaaet her, fordi Jorden er revnet, hvorved bl. a. opstod den dybe Rende paa Havbunden, den norske Rende i Skagerrak. Langs disse Revner har de vulkanske Stenmasser paa større Dyb banet sig Vej op imod Jordoverfladen og har dannet Vulkaner, hvis Aske er faldet vidt og bredt paa Havoverfladen. De groveste Askepartikler er da sunket hurtigst og har først naaet Bunden, mens det fineste Materiale har naaet Bunden sidst, saaledes som vi kan se det i de enkelte Askelag i Moleret. Hvis det var et stort Udbrud, der gav store Mængder af Aske, blev der aflejret et tykt

Efter denne dramatiske Episode i Egnens Udvikling, hvor vi faar dannet Moler med vulkanske Askelag, ændres Forholdene paany, saa der i Havet over Thy aflejres forskellige grønne Lerarter med Skaller af Snegle og Muslinger, og efterhaanden bliver Leret atter mørkere og mere sandet, hvilket skyldes, at Havet efterhaanden opfyldtes af Leret, saa Vanddybden blev mindre. Fra disse sene Afsnit af Tertiærtiden stammer de før omtalte mørke, sandede Lerarter, der stikker frem i den sorte Knop ved Vesterhavskysten, Nord for Agger, paa Skyum Strand og paa Østkysten af Jegindø, samt i en Grav ved Uglev paa Thyholm. Efterhaanden blev Vandet saa lavt, at Strandsandet skylledes ud over de gamle Havaflejringer, og der blev tørt Land over Thy. I lavvandede Fjorde og Strandsøer og i gamle Flodrender blev der da - ligesom i vore Moser og Søer - dannet Lag af Tørv. De er nu blevet til de kendte Brunkul, som er fundet paa Havbunden i Nisum Bredning ud

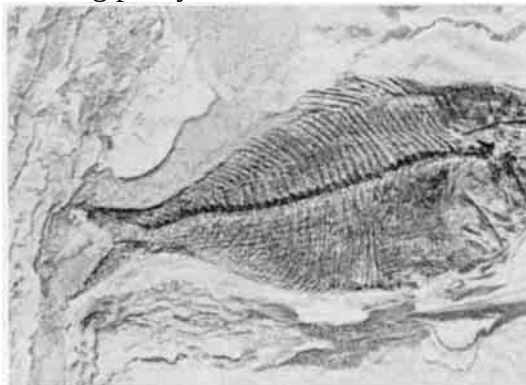
for Helligsø, og ligeledes blev der i Døjbjerg ved Søndbjerg paa Thyholm i 1843 fundet to Lag Brunkul, der dog kun var 5 og 10 Centimeter tykke.

Det er kun faa Vidnesbyrd, som findes i Thy om en lang Udviklingsperiode i Landets Historie, men man kan lære denne nærmere at kende i andre Dele af Landet og især i Udlandet - Tyskland og England. Da Kridtet blev aflejret, var Klimaet i Danmark tropisk, og endnu da Moleret blev aflejret, har det været ligesaadan. Havde det været muligt at finde Rester af andre Dyr i Moleret end af Fisk og enkelte Insekter, vilde man have set, at det var en mærkelig Dyreverden med Pungdyr som nutildags i Australien, strudsagtige Fugle m. m., men alle af et mærkeligt Udseende, og langs Kysterne kantedes Landet af vajende Palmer og rigt blomstrende Træer. I Ravet; af hvilket der er fundet et Par Smaastykker i Moleret, finder man talrige Insekter og adskillige Blomster, der stadigvæk har bevaret deres naturlige Farver, selv om de har levet for over 50 Millioner Aar siden. Det Rav, der skyller op langs Kysten, stammer fra Lag fra Tertiærtiden, der findes i den sydlige Østersø og i Østpreussen, og er bragt til Thy i Istiden.

Thy i Istiden.

Vi springer ellers denne Tid over, og vender os mod den følgende Istid. Om dennes ældre Afsnit ved vi ikke meget, men vi ved, at selve „Istiden” bestaar af tre særlige Istider og sikkert en endnu ældre. Hver af disse fire Istider kan atter underafdeles i mindre Afsnit. En saadan Istid er begyndt med, at Temperaturen sank, hvorfor Mængden af den evige Sne i de skandinaviske Fjelde voksede fra Aar til Aar, saa den pressedes sammen til Is, der gled ned gennem Dalene, som efterhaanden fyldtes. Hele Bjerglandet dækkedes i Løbet af Aartusinder af en Is- og Snemasse, op af hvilken kun de højeste Fjeldtoppe i Randomraaderne ragede som „Nunatakker”. Denne mægtige Indlandsis - lig den, der nutildags dækker Grønlands Indre og Egnene omkring Sydpolen - bredte sig ud over hele Sverige og Finland, fyldte Østersøen og dækkede til sidst ogsaa store Dele af Rusland, de baltiske Lande, Polen og Tyskland, ligesom den gled ud over Danmark. Ogsaa i de skotske Bjerge og paa Irland opstod der store Ismasser, der voksede, og under den „store Istid” forenedes de

med de skandinaviske Ismasser, saa de fyldte hele Nordsøen og Skagerrak. Det meste af England blev dækket af Is, og Randen skød sig sydpaa over Holland og standsede ved Rhinmundingen. Men Aflejringer fra den ældre Del af Istiden mangler ogsaa - saa vidt vides - i Thy, saa vi skal gaa hurtigt hen over denne Tid og kun nævne, at efter den store Istid smeltede Isen bort igen, saaledes at Klimaet i Danmark blev som nu. Men da Isen atter bredte sig ud over Landet og paany naaede sammen med den

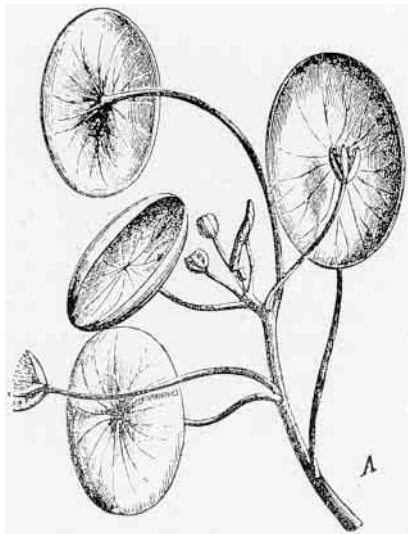


Skelet af en Saltvandsaborre fra Moleret i Silstrup Klint. Omtrent naturlig Størrelse. (Zool. Museum).

engelske i den nordlige Del af Vesterhavet, var hele Danmark atter dækket af Isen, hvis Rand dog nu laa langs en Linie fra Østengland til Horns Rev og Esbjerg og derfra videre sydpaa langs Vestkysten af Sønderjylland og midt gennem Tyskland og Polen. Da Isen atter netop var smeltet bort fra Danmark, rykkede den paany frem over Jylland til en Linie omtrent byer over Ringkjøbing-Brande, inden den smeltede bort for Alvor, og den sidste „Mellemistid” eller „Interglacialtid” begyndte.

Fra denne sidste Mellemistid kendes et Par enkelte Aflejringer i Thy. Ved en Boring til Svankjær Vandværk i 1939 kom man først gennem 7 Meter Moræneler med Sten, der var aflejret af Isen, da den gik ud over Egnen i den sidste Istid, og derunder fandtes flere Meter Havsand med velbevarede Muslinge- og Snegleskaller, bl. a. af Blaamuslinger og Østers, hvoraf fremgaar, at det Hav, der paa den Tid, da Sandet blev aflejret, strakte sig ind over i hvert Fald denne Del af det nuværende Thy, var lige saa varmt som Vesterhavet nutildags. Noget bestemt om dette Havs Udbredelse kan man ikke faa at vide, da Aflejringerne sikkert for største Delen er blevet fjernet igen under den følgende Istid, men i et Par Boringer paa Stranden ved Harboøre har man truffet Sand, Ler og lidt Grus med omtrent samme Slags Skaller, og ligeledes

dækket af stenet Ler fra den sidste Istid, saaledes at Mellemistidens Vesterhav ogsaa har strakt sig



En Slags Aakande, Brasenia purpurea, der nu vokser i Nordamerika, men fandtes her i Landet i den sidste Mellemistid. 1/4 naturlig Størrelse. (Engler og Pranti).

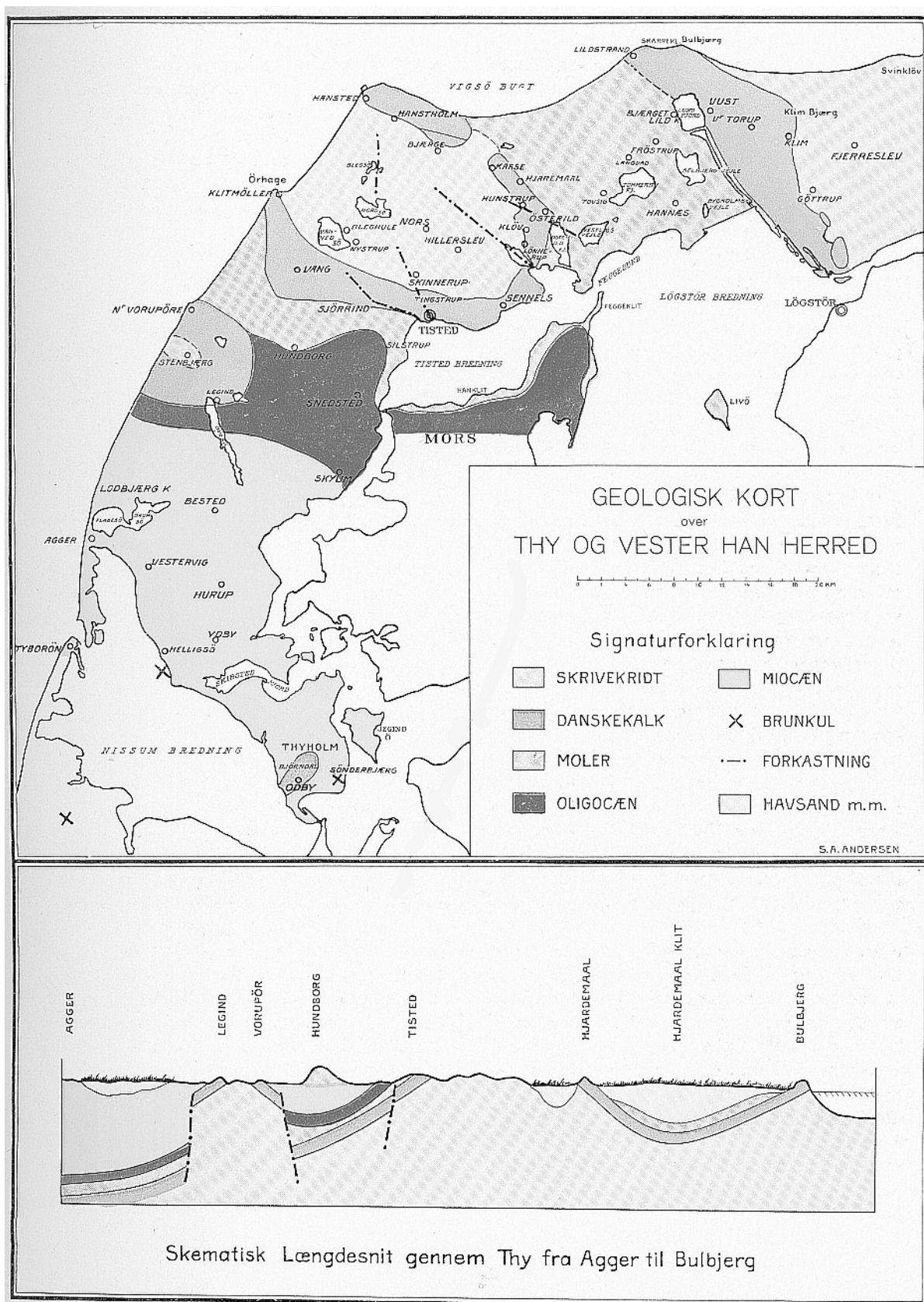
ned over denne Egn. Andre Dele af den her behandlede Egn har dog været dækket af Havet i den sidste Mellemistid. I Slutningen af forrige Aarhundrede fandt man i en Teglværksgrav ved Selbjerg Gaard, Sydøst for Frøstrup, Skaller af Blaamusling og enkelte andre Muslinger i stenfrit Ler, der da maatte være aflejret i et Hav, der strakte sig ind over denne Del af det vestlige Han Herred forud for den sidste Istid, men paa et Tidspunkt, da Havet var blevet køligere end, da de førnævnte Lag blev aflejret i Sydthy. Lignende Lag som dem ved Selbjerg Gaard kender man fra det nordlige Vendsyssel; de er her gasførende og ligger for største Delen uforstyrret. Ved at undersøge Lagene her nøjere, kan man følge, hvorledes Naturforholdene har ændret sig og Klimaet er blevet gradvis koldere igennem den sidste Del af den sidste Mellemistid og i Begyndelsen af den sidste Istid.

Andre Steder her i Landet findes gamle Tørvemoser, der er dækket af Istidsaflejringer, og som derfor maa stamme fra en Mellemistid, og de fleste af disse stammer netop fra den sidste Mellemistid, saaledes nogle Moser ved Herning. Ved at undersøge Tørvelagene i disse Moser, kan man følge den sidste Mellemistids Historie. Efter en Tundratid, hvor der var et koldt og tørt Klima her i Landet ligesom nu ved Europas Ishavskyst, saaledes at der kun voksede lave Buske, bredte Birken sig først, og efterhaanden som Klimaet blev mildere, kom Fyrren, men den synes ikke at have dannet egentlige Fyrreskove, idet de store

løvfældende Træer er indvandret ret hurtigt, saaledes især Elmen, men senere var det Egen, der var almindeligst. Klimaet blev dog efterhaanden endnu varmere end det er nutildags, og Sommertemperaturen har været et Par Grader højere end nu. Det fremgaar af, at Avnbøgen, som nu kun er vildtvoksende i det sydligste Danmark, den Gang dannede hele Skove her i Landet som nutildags i Mellemeuropa. Derimod vil man lede forgæves efter Bøgeblade og Bøgefrugter, Bog, i disse Moser, hvoraf fremgaar, at Bøgen ikke har vokset her i Landet i Mellemistiden. Svarende til det varme Klima er Daadyret ogsaa kommet her til Landet. Nutildags hører det hjemme i Sydeuropa, men er indført her til Landets Dyrehaver. Af andre ejendommelige Dyr, som har været her i Mellemistiden, er en stor Elefant, som kaldes Skovelefanten, hvoraf der er fundet enkelte Tænder og Knogler her i Landet, og antagelig har der ogsaa været Næsehorn, i hvert Fald har Næsehornet levet saa nær ved vore Grænser som i Holsten.

Ejendommelig er ogsaa blandt Planterne en lille Aakande, *Brasenia*, der nutildags mangler i Europa, men findes i Nordamerika. Det samme gælder en Slags Græs, og desuden fandtes flere andre Planter, som vel lever i Europa, men kun i ringe Antal og i sydligere Egne. Menneskene har sandsynligvis ogsaa besøgt Datidens Danmark, men sikre Fund af dem eller af deres primitive Redskaber har man endnu ikke gjort, eller man har ikke kunnet bestemme Fundenes Alder med absolut Sikkerhed. Skulde det store Held indtræffe, at man fandt en Hovedskal af et saadant Menneske fra den sidste Mellemistid her i Landet - fra Tyskland, Frankrig og adskillige andre Lande kendes de - vilde den være ejendommelig ved, at Panden skraanede stærkt bagud, d. v. s. at den var ikke lodret som hos os Nutidsdanskere, og over Øjenhulerne fandtes et Par vældige Øjenbrynsbuer, der har givet Mennesket et abeagtigt Udseende, som blev forstærket ved, at Underkæben manglede Hagefremspring. Efter det første Findested i Tyskland kaldes det for Neandertalmanden.

Efter den milde Tid sank Temperaturen igen, og Fyrren fortrængte langsomt Løvskovene, men sammen med Fyrren kom ogsaa Granen her til Landet, hvilket tyder paa, at Klimaet blev strengere og mere fastlandsagtigt. Til sidst bredte Tundraen sig atter over Datidens Danmark, idet Skovene forsvandt, og tilbage blev der kun en



fattig Vegetation af lyngagtige Planter med smaa Krat af Dværgbirk, almindelig Birk og Pilebuske, hist og her en lille Gran og Fyr med lidt Enebærkrat, men store Arealer har ligget næsten øde. En Tid har Klimaet været strengere, idet den sidste Istid var begyndt, og Isen rykkede da

efterhaanden frem over de danske Øer og det sydøstlige Jylland, men den naaede ikke ud over Nordjylland. Isen fra Norge naaede kun ud i Skagerrak, der var et Ishav med drivende Isbjerge. Denne ældre baltiske Is er atter smeltet bort fra Danmark, men efterhaanden blev

Klimaet saa strengt, at det meste af Landet kom til at ligge næsten nøgent. Vindene havde frit Spil med de blottede Jordlag, som blæste bort. Det fineste Støv førtes endog langt ned i Mellemeuropa, hvor der var udstrakte Græssletter, og mellem Græsset her faldt det til Ro. og blev i Tidernes Løb til metertykke Lag af gulligt, frugtbart Støv, som nu betegnes som Loss. Ikke blot Sand og Ler blev blæst bort paa denne Maade, men ogsaa Datidens Tørvemoser tørrede ud, og deres Indhold af Frø og Smaapinde blæste eller skyllede bort og kom til at ligge som Plantestriber i Datidens fine Sandaflejringer. De betegnes oftest som Rav-Pindelag, idet de tillige indeholder Stykker af Rav, som ligeledes blev tilbage i Sandet, naar Leret blæste bort.

Isen former Thy

Efterhaanden rykkede Isen atter frem over Danmark, men denne Gang, da den sidste Istid var paa det højeste, kom den fra Nordøst og gled ud over Thy med Retning mod Sydsydvest. Da den naaede længst frem, laa Isranden langs det jyske Rev i Vesterhavet og naaede den nuværende Kyst ved Bovbjerg. Herfra fortsatte den østpaa næsten til Viborg, hvor Randen bøjede sydpaa midt ned igennem Jylland, følgende omtrent Østgrænsen for det flade Vestjylland. Det Materiale, som Isen bragte med sig, stammede saaledes fra Sydøstnorge og Bunden af Skagerrak, men blev blandet med Kalk, Moler, Glimmerler o. s. v., som den sled løs fra selve Thys Undergrund. Det meste af det blev bragt ned til Isranden, hvor det blev liggende, dannende et vældigt Bakkedrag, der yderst sluttede med en Randmoræne opbygget af de store Sten samt det Ler og Sand, der ikke blev skyllet med af Smeltevand fra Isens Rand.

I Løbet af Tertiærtiden, men maaske dog hovedsagelig først i Løbet af Istiden fandt de nævnte store Forstyrrelser Sted i Kalkundergrunden. De Saltlejer, den dækkede over, pressede sig paany opad og skød Taget af Kalk til Vejrs. Hvis det især skete i Løbet af Istiden, har det sin Aarsag deri, at naar der opstod en ca. 3 Kilometer tyk Ismasse over Skandinavien, blev der under denne trykket en indtil 1 Kilometer dyb Bule i Jordoverfladen. Det har ikke kunne gaa stille af, idet det har medført Bevægelser i Jorden langs de Revner, som Saltet fulgte paa sin Vej opad. Havde Isen ikke høvlet

bort af Jordlagene, vilde Kalken i Nordthy have dannet en over 100 Meter høj Kuppel, der var dækket af nogle Hundrede Meter tertiært Moler og Glimmerler m. v., men Toppen af denne Kuppel er blevet fjernet af Isen. Den har tillige fjernet Toppen af selve Kalkkuplen, ligesom man med en Kniv hugger Spidsen af et kogt Æg. Det bløde Kridt i Kuplens Indre er lettere blevet fjernet af Isen end Randen med den haardere Danskekalk, som derfor kom til at rage op som en bred Bræmme om det lavereliggende Skrivekridtomraade midt i. Stort set danner Skrivekridtet ogsaa en Kuppel, der adskilles ved en Lavning fra Danskekalkbræmmen, men denne Lavning er i den sydlige Del blevet fyldt af Isens Moræner og en brokket Masse af Skrivekridt, som Isen har brudt løs og presset op imod den sydlige Danskekalkbræmmes Inderside. Lavningen mellem Skrivekridtet og Danskekalkbræmmen er bl. a. derfor kun lidt fremtrædende mod Syd i Modsætning til nordligere ved Hanstholm og Østholmen.

Uden om den opragende Danskekalkbræmme i Nordthy var Molerlagene bevaret, men laa blottet. Efter at Isen havde passeret Danskekalken pressede den ogsaa disse Lag løse, saa de gled paa deres Underlag, blev foldet sammen, og til Dels skudt ind over de yngre tertiære Jordlag, der fandtes sydligere. Hvor Molerlagene blev fjernet, dannedes der Lavninger, og hvor de blev stablet sammen, opstod der Bakkedrag. Lavningen med den nu udtørrede Sjørrind Sø, Vest for Thisted, er opstaaet paa denne Maade, og de opskudte Molerlag træffer man - sammen med andet Istidsmateriale - Syd herfor i det buelformige Bakkedrag, der strækker sig fra Sjørrind over Hundborg Bavnehøj (71 Meter) og over imod Janderup. Endnu voldsommere for Isen frem mod Moleret omkring den sydøstlige Ende af Thisted Strukturen, hvor den skrabede Moleret bort fra den nuværende Thisted Bredning og kørte det sydpaa, hvor vi nu træffer det som Bakkedraget langs Thisted Brednings Sydside og Østside, samt i Feggeklit og ved Ejerslev. I Feggeklit kan man se, at Molerets Folder stryger vinkelret paa Klintens Længderetning og altsaa ogsaa her er foldet ved et Tryk nærmest nordfra. Moleret langs Nordkysten af Mors har saaledes oprindeligt ligget langs den nuværende Kyst af Thy Øst for Thisted.

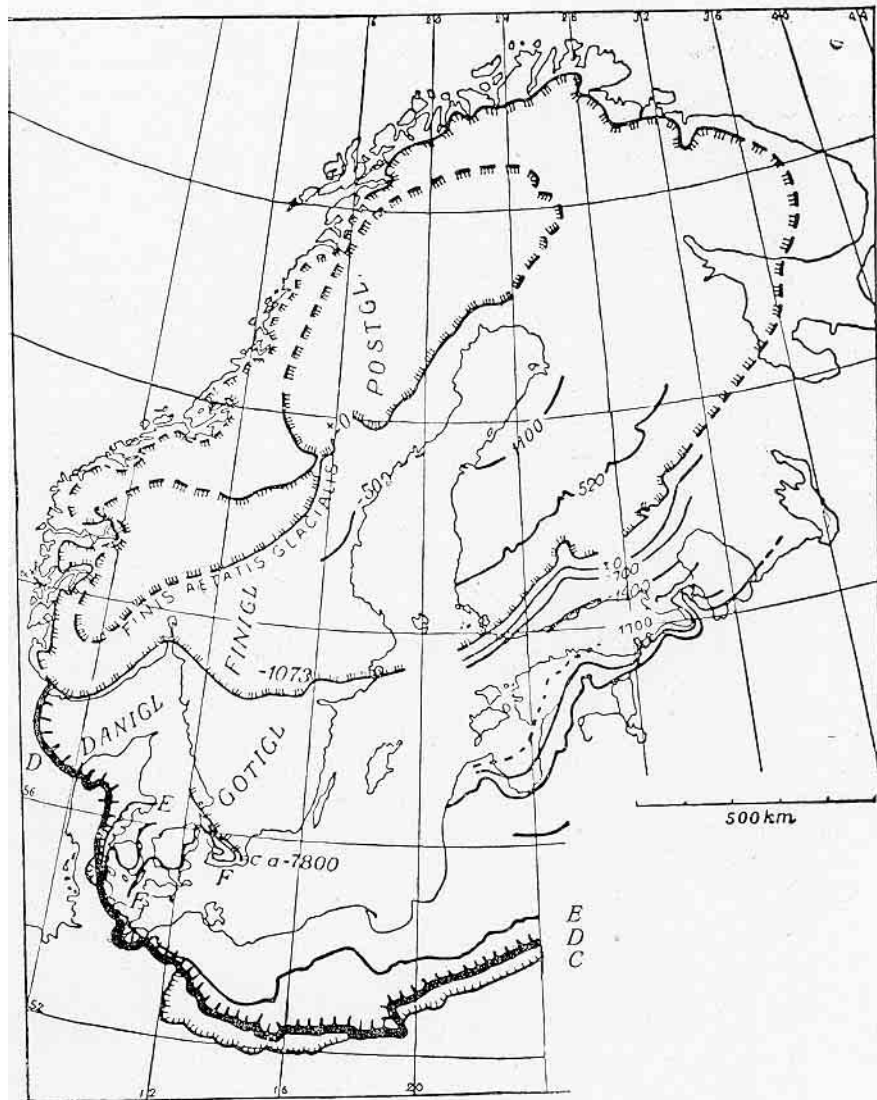
Vi ser heraf, at i hvert Fald visse Hovedtræk af Thys Udseende skyldes Undergrundens Struktur i Forbindelse med Isens Slid paa Undergrundens Lag. Man kan da maaske med Rette forestille sig, at Sydthy er dannet ved Aflejring af Isens Materiale – Morænen - i Læ bag den opragende Kalkmasse i Nordthy. Mors er ligeledes opbygget omkring en Kærne af Kalk og Kridt, og Thyholm har et indre Skelet af Kalk, men det er ikke muligt at forklare ret mange af Enkelthederne. Der skal derfor kun gøres opmærksom paa, at Smeltevand, der dannes paa Isens Overflade om Sommeren, søgte ned igennem Revnerne i Isen og samlede sig som rivende Floder, der strømmede voldsomt igennem Kanaler, Tunneler, i Bunden af Isen ud imod Isranden, hvor de kom frem som grumsede, vældige Kilder, der skyllede Sten, Grus, Sand og Ler med sig paa deres videre Vej fra Isranden ud imod Datidens Hav. Dette Grus og Sand træffer vi nu som de store Hedesletter, der breder sig paa begge Sider af Storaas og de øvrige vestjyske Aaer. Flodernes Vej under Isen giver sig nu oftest til Kende som dybe Dalstrøg med ujævn Bund, hvori der kan være Søer. Silkeborg- og Skanderborg-Søerne er Søer i saadanne dybe og brede Tunneldale, og det vil være nærliggende at tænke sig, at Vilsund og dets Fortsættelse sydpaa i Visby Bredning og Næssund er en lignende Tunneldal, udgravet af Smeltevand, der søgte sydpaa under Isen. Den langstrakte Ove Sø er sikkert ogsaa en Tunneldal.

At der har været Tunneler under Isen, gennem hvilke Smeltevand har strømmet, fremgaar af, at man adskillige Steder har disse Tunneler bevaret i Terrænet, - saaledes at forstaa, at Smeltevand har fyldt dem med Grus og Sand, inden Isen smeltede bort. De gamle Tunneler fremtræder i disse Tilfælde som slingrende Rækker af Grusbakker eller Grusrygge, Aase, der løber paa langs igennem de gamle Tunneldale, som Smeltevandsfloderne under Isen har været i Stand til at udgrave paa et tidligere Tidspunkt. Der har saaledes engang strømmet Smeltevand gennem den Dal, som gaar fra Sydsiden af Nors Sø forbi Skinnerup til Thisted Havn, og som følger en Revne i Undergrunden. De Grusmasser, der træffes paa denne Strækning - ved Thisted saaledes i Hejrehøj ved Tingstrup, - er aflejret i denne Tunnel, hvorved, de har en Rygform, der bliver mere udpræget i Nærheden af Nors Sø.

Isens Bortsmeltning er ofte gaaet uregelmæssigt for sig. Da Isranden laa langs den før omtalte Linie fra Bovbjerg til Viborg, har Isen over Thyholm været flere hundrede Meter tyk, over Nordthy var den maaske endog over 1 km tyk. Men efterhaanden som Klimaet atter blev varmere, blev Isen tyndere, og dens Rand rykkede nordpaa, saaledes at Egnen Syd for Nisum Bredning blev isfri før Sydthy og Sydthy før Nordthy. Det skulde saaledes være muligt at paavise Steder, hvor Isranden har ligget gennem længere Tid, men nogen Eftersøgning af saadanne Steder har man ikke hidtil foranstaltet. Muligvis har Isranden gjort Holdt under sin Tilbagerykning nordpaa langs Hundborg, Bakkebuen og langs Sydsiden af Thisted Bredning, idet disse vældige Bakkedrag med Moler maaske først blev skudt sammen paa dette sene Tidspunkt af den sidste Istid, men noget bestemt vides endnu ikke herom. Afsmeltningen af Isen er nemlig sikkert her ligesom i andre Dele af Landet gaaet højst uregelmæssigt for sig, saaledes at de højeste Bakketoppe først er blevet isfri, endnu mens Lavningerne imellem de store Bakkedrag var dækket af Is, der naaede højere op end Bakketoppene. Dette fremgaar af, at man nu kan finde stenfrit Ler liggende paa Toppen af de højeste Bakkedrag, og dette Ler maa være aflejret i Søer, der har eksisteret heroppe, men de maa da have været helt omgivet af Is til alle Sider. Andre Steder træffes dette Ler paa Siderne af Bakkerne, men dog ogsaa helt nede i Dalene, hvor det maa være aflejret i nu forsvundne Søer, hvis Sider kun til Dels har været de nuværende Bakker og Dalsider, mens andre Sider af dem har været Rester af den afsmeltende Is, der var blevet stilleliggende.

Da Isen kun smeltede om Sommeren, skyllede der kun paa denne Aarstid Grus, Sand og Ler ud i Søerne, som derfor havde meget grumset Vand. Naar Søerne lagde til med Is om Vinteren, sank det fineste mørke Lerslam til Bunds i dem, og næste Aars Sand og Ler blev da aflejret oven paa dette mørke Ler. I mange gamle Søaflejringer af Ler kan man derfor finde disse mørke „Vinterlag“, og ved at tælle dem op, kan man finde ud af, gennem hvor mange Aar der er aflejret Ler i Søen. Saadanne mørke Vinterlag kendes fra Teglværksgraven tæt Nordvest for Ydby Station. Afstanden mellem Vinterlagene - altsaa Tykkelsen af det Sand og Ler, der er aflejret i Løbet af et enkelt Aar i en saadan Sø, -

Kort over Norden, visende Isens største Udbredelse i den sidste Istid, dels under dens Hovedstadium, (den tykke Linie D), dels under det ældre baltiske Fremstød (den tandede Linie uden for denne) det yngre baltiske Fremstød (Linie E). Endvidere er indlagt forskellige Stillinger af Isranden under dens Tilbagerykning i Afsmeltningstiden. Tallene, der er vedføjede disse sidste, angiver, hvornår Isranden lå langs vedkommende Linie før (-) og efter (+) et bestemt Aar (+0), der i Sverige ligger ca. 6800 Aar f. Kr. og i Finland ca. 1350 Aar tidligere.



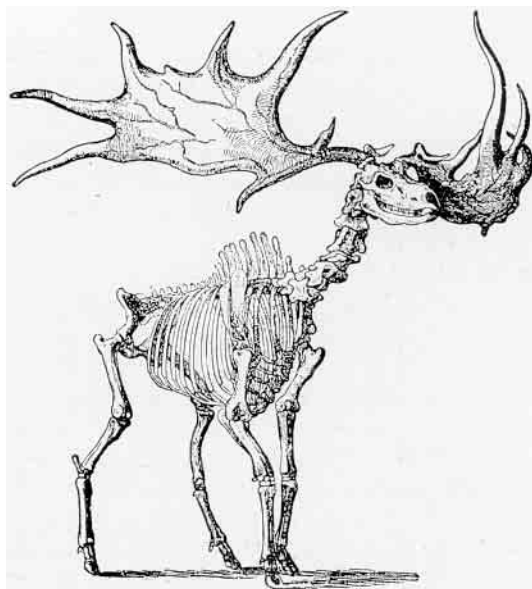
er som Regel 5-10 Centimeter, men kan andre Steder være betydeligt mere, i Sand og Grus endog flere Meter, men de kan ogsaa - omend sjældent her i Landet - kun være nogle faa Millimeter. Vekslingerne fra Aar til Aar i Tykkelse af Lagene - Aarsvarvene - kan skyldes tilfældige Aarsager, men i en varm Sommer er der aflejret et tykt Aarsvarv, og i en kølig Sommer er der aflejret et tyndt Lag. Lignende Vinterlag kendes bl.a. fra Østersø-Eggen, hvor der optræder saadant varvigt Ler, og ved at tælle dem op og maale deres Tykkelse er der herved lykkedes at bestemme Østersøens Historie meget detailleret ca. 15000 Aar tilbage i Tiden og at angive Tidspunktet for alle vigtigere Begivenheder i dens Historie med ret sikre Aarstal.

Isen er imidlertid smeltet bort fra Thy, og det er formentlig sket for en 50000 Aar siden. Det Land, der dukkede frem, var meget forskelligt fra det nuværende, ikke mindst da Vandstanden i

Havet var et halvt Hundrede Meter eller maaske nærmere et Hundrede Meter lavere end nu. Følgen heraf var, at saa at sige hele Vesterhavet var tørt Land, saa Havet kun strakte sig ind i Skagerrak. Elben naaede derfor ikke Havet som nu ved Cuxhafen, Nordvest for Hamburg, men den fortsatte som en vældig Flod nordpaa over Vesterhavets nuværende Havbund, hvor dens mægtige Dal endnu kan følges, og den udmundede da først i Havet et Sted en 100 Kilometer Vest for Thy. Alle de vestjydske Aar var den Gang Tilløb til Elben. Derimod var Vendsyssel presset saa stærkt ned ved Vægten af Isen, at da denne smeltede bort, naaede Havet ind over store Dele af det nuværende Vendsyssel.

I lang Tid - Aartusinder - har Thy nu ligget hen som et øde Land uden Skov og Krat, højst med en fattig Vegetation af Smaabuske - lyngagtige Planter og smaa Dværgbirke paa de gunstigste Steder. Først langt senere blev Klimaet gunstigere, saa en noget rigere

Plantevækst kunde brede sig over Egnen, og med den kom ogsaa adskillige store Dyr, som nu ikke lever her i Landet. Sikkert har den store laadne Elefant, Mammuten, der nu er uddød, men var almindelig i hele Europa i den sidste Istid, vandret majestætisk hen over Thys Bakker, selv om der ikke er fundet Rester af den i denne Egn af Landet, men fra det øvrige Danmark haves Fund af Tænder og Knogler af den paa over et halvt Hundrede Steder, og den kendes ogsaa fra Norge, Sverige og Finland, samt fra Doggerbanken, som jo den Gang var tørt Land. Den adskilte sig fra de øvrige Elefanter (saaledes ogsaa fra den før omtalte Skovelefant) ved, at den var beklædt med lange rødbrune Haar, og Ryggen skraanede meget stærkt bagtil, saaledes at Nakken holdtes ret højt løftet, og bag denne fandtes en Fedtpukkel. Endvidere havde den ikke en lille „Finger” paa Spidsen af Snablen, men et Par smaa Læber. Derimod har man ikke med Sikkerhed fundet noget Spor efter, at det uldhaarede Næsehorn har levet her i Landet, men det er højst sandsynligt. Ogsaa den fra Grønland velkendte Moskusokse hørte til den danske Dyreverden dengang, og hertil kom yderligere en Antilope, der nutildags lever paa Stepperne i Sydøstrusland og Vestasien, nemlig Saiga-Antilopen, hvoraf der er fundet en enkelt Hornstjyle paa Fyn, men den kendes fra denne Tid i Tyskland og Frankrig m. m. Ogsaa smaa Vildheste, store Bisoner og Rensdyr har besøgt Danmark, efterhaanden som Klimaet bedredes,



Skelet af den irske Kæmpehjort. (E. Kayser).

og Græsvæksten blev frodigere. Af Hjorte kom da ogsaa det statelige Elsdyr, og særlig Interesse

knytter der sig til den største af alle Hjortene, den irske Kæmpehjort, der nu er uddød, men paa den Tid var ganske almindelig i hele Nordvesteuropa. Fra Danmark forsvandt den ligesom de fleste andre store Dyr, saa snart Fyrreskoven bredte sig over Landet.

Denne Tundratid har været meget langvarig, idet den omfatter ikke blot den Tid, da Isen smeltede bort fra Nordjylland, men ogsaa den følgende Tid, hvor Isen atter rykkede ud over de danske Øer og naaede ind over den jyske Østkyst fra Djursland og sydpaa. Smeltevandet løb paa denne Tid dels langs med Isranden fra Vejle nordpaa til det nuværende Randers Fjord, hvorved Gudenaa fik sit fra de øvrige Aaer afvigende Forløb, dels sydligere tværs over Sønderjylland til Datidens Elben, der fortsat udmundede i Skagerrak et Sted ude Vest for Thy, idet Nordsøens Bund stadigvæk for største Delen var tørt Land. Ogsaa den vestlige Del af Limfjorden var tørt Land med Søer, hvor man nu har de dybeste Partier, dog ikke dem, der er dannet senere i de snævre Sunde ved Vandstrømmenes Passage igennem dem.

Syndfloderne.

Under Istiden var betydelige Mængder af Jordens Vand bundet i de kolossale Ismasser, der bredte sig ikke blot i Nordeuropa, men ogsaa i Nordamerika, omkring Sydpolen og i mange af de største Bjergkæder. Denne Vandmængde kom saaledes til at mangle først og fremmest i Verdenshavene, og man har regnet ud, at Vandstanden i Havet derfor maa have været henved et Hundrede Meter lavere end nu. Idet Ismasserne smeltede, løb Smeltevandet ud i Havet, og Overfladen steg. I Nutiden er der endnu saa megen Is her paa Jorden - 10 pCt. af Landoverfladen er dækket af Is -, at hvis Isen smeltede, vilde Havets Overflade stige ca. 80 Meter. Alene paa Grønland findes saa megen Is, at hvis den smeltede, vilde Havets Overflade stige ca. 8 Meter. Det vilde være en Verdenskatastrofe, om dette skete, og vi skal derfor ikke ønske, at Temperaturen her paa Jorden vil stige yderligere.

Siden Istiden er Havets Overflade altsaa steget 50-100 Meter - noget bestemt Tal kan man ikke faa -, og denne Stigning er hovedsagelig indtruffet i visse Perioder, hvor Stigningen har været hurtig, mens den til andre Tider er foregaaet meget langsomt eller har været ophørt

SKEMA OVER ISTIDERNE OG MELLEMITIDERNE

Aar	Istider og Mellemistider	Havstadiet	Plantevæksten	Dyreverdenen	Menneskene, Kulturperioder
1946	Efteristiden (Postglacialtiden)	Myahavet	Gran (plantet) Bøgetid	Daadyr (indført)	Historisk Tid
1000		Dosinia- havet	Yngre Egetid	Tamhest Tamokse	Jernalder
Kr. F.		Stenalder- havet	Ældre Egetid		Broncealder
3000			Ældste Egetid	Urokse	Yngre Stenalder med Dysser
5000			Fyrretid	Elsdyr Bison Vildhest	Ærtebølletid med Køkkenmøddinger
7000	Tundratiden (Senglacialtiden)	Zirphæa- havet	Yngre Dryastid	Steppe-Egern Steppe-Bison	Nr. Lyngbytid
9000		Yoldiahavet i Vendsyssel	Allerødtid	Elsdyr Kæmpehjort Bæver, Bjørn	
11000			Ældre Dryastid	Rensdyr	
30000			Kuldesteppe- tid	Mammut Steppe-Antilope Moskusokse	Nutidsmennesket kommer til Europa
70000					
120000	Sidste Istid	Skærumhede- havet	Tundra		
	Sidste Mellemistid	Eem- havet	Sanddækkede Moser ved Herning og Brørup m. v.	Skovelefant Daadyr Kronhjort Elsdyr Steppe-Bison	Neandertal- manden
180000	Næstsids- te Istid			Elefant	
230000					
	Næstsids- te Mellemistid	Holsten- havet	Sanddækkede Moser ved Starup m. v.	Kronhjort	Heidelberg- manden
450000	Store Istid				
	Første Mellemistid				?
600000	Første Istid				

for nogen Tid. Denne Stigning af Havets Overflade har naturligvis gjort sig særlig stærkt gældende, hvor Kysten har været meget flad og ikke mindst i gamle Floddale, hvor Floderne som Følge af Havets Stigning er gaaet over deres Bredder og har ødelagt de ældgamle Kultursamfund, som er vokset op her. Da Havstigningen er indtruffet over hele Jorden, er

det forstaaeligt, at man overalt træffer Sagn om store Oversvømmelser. „Syndfloder”, som man kalder dem her i Landet.

De fleste Steder vil saaledes Kystklinterne fra Istiden og den nærmest følgende Tid nu ligge ude paa Havets Bund, og de gamle Bopladser, der laa ved Kysten, vil saaledes ogsaa ligge ude paa Havbunden. Men man kender ogsaa mange

Bopladser for Fortidsmenneskene inde i Landet fra disse Tider, og hertil kom et andet Forhold. Isen over Nordeuropa havde som nævnt trykket en Bule i Jordoverfladen, der var godt og vel 1000 Meter dyb, og da Isen smeltede bort, rettede denne Bule sig ud. Denne Bule var dybest, hvor Isen var tykkest, altsaa midt inde i det nedisede Omraade, og den blev mindre ud imod Randen. Det nordligste Vendsyssel var saaledes sikkert presset en halvanden Hundrede Meter ned og Thy maaske kun et Hundrede eller et halvt Hundrede Meter. For Danmarks Vedkommende viser det sig paa den Maade, at Landet siden da har hævet sig mest mod Nordøst og gradvis mindre, naar man kommer mod Sydvest gennem Landet ned imod Sønderjyllands Vestkyst. Denne Stigning af Landet er ingenlunde afsluttet endnu, som vi skal se senere, men er nu meget langsommere end tidligere.

Hvis Havets Overflade ikke var steget, vilde man altsaa træffe de gamle Kystlinier over Havets Overflade i det tidligere nedisede Omraade, og de ældste vilde ligge højest. Det gør de ogsaa i Sverige-Finland og tillige i Vendsyssel, hvor man ved Frederikshavn træffer de gamle Strandvolde og Kystklinter fra Slutningen af Istiden liggende indtil 62 Meter over Havet og med en Række af gamle Strandlinier fra denne Højde og ned til Nutidens Kyst i en ret regelmæssig Rækkefølge. Men i Thy bliver Forholdene mere sammensatte, naar nu ikke blot Landet, men ogsaa Havets Overflade er steget. Hvis Havets Overflade paa et eller andet Tidspunkt steg lige saa hurtigt som Thy hævede sig, vilde Kysten her ligge fast, men den vilde rykke udad i Vendsyssel, idet Landet her hævede sig stærkere end Havets Overflade, og ved Esbjerg, hvor Landet steg langsommere end Havets Overflade, vilde Havet brede sig ind over det tidligere Land. Mens vi saaledes i Vendsyssel i store Træk har det Forhold, at Landet blev større og større, har det omvendte været Tilfældet i Vesterhavet, idet Havoverfladen her som Regel hele Tiden er steget hurtigere end Landet har hævet sig. Takket være, at vi træffer de gamle Kystlinier paa tørt Land i Vendsyssel og det meste af Skandinavien, er man i Stand til at faa dem meget nøje tidsfæstet, og man kan da se, hvornaar Havets Overflade er steget meget stærkt, og hvornaar den er steget langsommere. Desuden har man i Sverige ved at tælle de før omtalte Aarsvarv i Aflejringerne kunnet faa ret

sikre Aarstal for, hvornaar disse Havstigninger er indtraadt og tillige faa dannet sig et Begreb om, hvor hurtigt Havets Overflade er steget. Denne Stigning af Havets Overflade har selvsagt været stærkest, da Isen smeltede bort fra Danmark og Skandinavien, men den kan paavises som svage Efterdønninger helt op til historisk Tid.

Fiskerne i Nordsøen ved ligesom Fiskerne i den sydlige Østersø, at der findes Tørv og Fyrrestubbe mange Steder paa Havbunden, saaledes Nordvest for Thy og ude Vest for Bovbjerg paa indtil en 40 Meter dybt Vand. Denne Tørv viser os saaledes med absolut Sikkerhed, at der har været tørt Land herude endnu saa sent som efter Fyrrens Indvandring her til Landet, hvilket fandt Sted ca. 9-10000 Aar før Kristi Fødsel. Før denne Tid havde vi en vældig Stigning af Havets Overflade, som satte ind, da Klimaet atter blev varmere i Slutningen af Tundratiden. Ved denne Havstigning maa Havets Overflade være steget omtrent til sin nuværende Beliggenhed i det nordligste Thy, og Klimaet, der hidtil har været meget tørt, blev nu paa Grund af Havets Stigning mere fugtigt.

Denne Havstigning, der efter en Musling, Boremuslingen, *Zirphæa crispata*, kaldes Zirphæatransgressionen, har formentlig beløbet sig til en Snes Meter i Løbet af højst et Par Tusinde Aar eller mindre, altsaa mindst 1 Centimeter om Aaret, men altsaa nok til, at det vilde kunne bemærkes af nogenlunde kultiverede Mennesker. Det er denne Havstigning, hvortil Sagnet om Atlantis er knyttet, - den store Flodslette ved Havet paa Sydsiden af en stor Ø i Atlanterhavet, som paa dette Tidspunkt - ca. 9500 f. Kr. - skulde være gaaet under ved en mægtig Oversvømmelse.

Mens der som nævnt ikke er fundet sikre Spor efter, at Menneskene har besøgt Danmark før den sidste Istid, ved man, at de har været her allerede i Tundratiden, sikkert endog inden Isen for sidste Gang rykkede frem over det sydøstlige Danmark. Men i hvert Fald har de været her i den senere Del af Tundratiden, lokket hertil af Storvildtet: Rensdyrene, Bisonerne, Vildhestene og Kæmpehjortene, som færdedes i det Danmark, der den Gang strakte sig fra Sverige til England. Fra selve Fyrretiden kendes adskillige Bopladser i det indre af Landet langs Aaer eller paa smaa Holme i Søer.

Hvor Kystlinien har ligget i Thy paa Fyrreskovenes Tid, kan ikke siges, men

sandsynligvis har Skagerrak allerede da sendt Fjorde sydpaa ind igennem den store Lavning mellem Han Herred og Nordthy, og maaske ogsaa mellem Hanstholm og Østholmen, som var meget større end nu, men hidtil mangler man Undersøgelser i denne Egn, der kan afgøre dette Spørgsmaal. Det sydlige Thy har derimod ligget en Snes Meter eller mere højere over Havoverfladen end nutildags, saaledes at den vestlige Del af Limfjorden den Gang var Dalsænkninger med Aaløb og Enge, og i de dybeste Partier vel ogsaa Søer. Thy var endnu en Del af det europæiske Fastland.

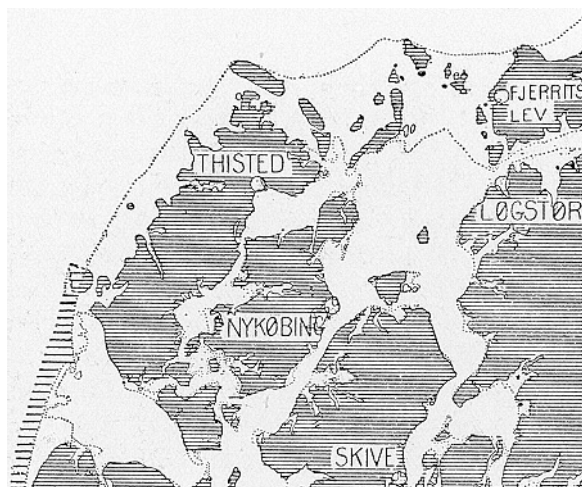
Stenalderhavet omkring Thy.

Endnu i Fyrretiden var store Dele af Norge, Sverige og Finland dækket af Isen, men den var i hurtig Afsmeltning. Landskabet har saaledes været grønlandsk med Klippeøer, Gletschere, der skød sig ned gennem de norske Fjorde, og Isbjerger er drevet ud i Skagerrak, hvor de hurtigt smeltede bort i det varme Vand. Efter Fyrretiden steg Havets Overflade saa hurtigt, at det bredte sig ind over store Landarealer uden at ødelægge alle de allerede dannede Tørvemoser, hvorfor de stadigvæk ligger ude paa Vesterhavets Bund som Vidnesbyrd om den nye Syndflod, der er gaaet over Verdenen. Denne Stigning af Havet gjorde det meste af Vesterhavet til Hav, og det hidtidige fastlandsagtige Klima i Jylland blev mere fugtigt og mildt. Elmen, Egen og senere Lind og Ask m. v. bredte sig nu meget stærkt paa Fyrrens Bekostning, selv om denne ikke blev helt fortrængt og formaaede at holde Stand helt op til historisk Tid. Fyrretiden afløstes saaledes af Egeblandingsskovens Tid - eller slet og ret Egetiden. Dette skete allerede ca. 7000 Aar f. Kr. F., og den varede ved indtil ca. 400 Aar f. Kr. F., da Bøgen, som var indvandret i den yngre Egetid, pludselig bredte sig meget stærkt og mange Steder blev det dominerende Træ. Man kan vanskeligt forestille sig, at Klimaet i Thy tidligere har været saa gunstigt, at Landet var dækket af Skove, men Stubbene i Moserne taler deres tydelige Sprog. Det er først i ganske ny Tid, at Landet er blevet hærget af Blæsten og Flyvesandet, idet Kysten før har ligget betydeligt længere vestpaa ude i Havet.

Først nu i Egetiden - paa Stenalderhavets Tid - kan man begynde at skimte det nuværende Omrids af Thy og Vester Han Herred. Det er fra denne Tid, den højeste Strandlinie i Vester Han

Herred og Nordthy stammer, men om denne skal henføres til den ældre Del af Egetiden, eller til en noget senere Del af denne, hvor man ogsaa kan paavise mindre Havstigninger, er endnu ikke afgjort. Vi maa derfor nøjes med at betragte Landets Omrids, saaledes som det var, da Havet naaede højest op og længst ind i disse Egne.

Datidens Limfjord havde sit største Indløb gennem et bredt, øfyldt Sund mellem Hanstholm - Østholmen og Bakkelandet omkring Fjerritslev. Det nuværende Svinkløv var et Forbjerg med en stejl Kridtklint, der laa noget længere ude i Havet end den nuværende, næsten tilskredne Klint. I dette brede Sund laa en Mængde Øer, hvoraf adskillige sikkert er skyllet bort, medens Rester af andre er bevaret med deres stejle Sider, der tidligere var lodrette Klinter, som Havet skyllede ind imod. Vest for Fjerritslev Øen fandtes en Række Kalkøer med Klinter af Danskekalk, udskaaret i de tilbagestaaende Rester af den opragende Danskekalkbræmme, som allerede er omtalt. Sydligst ved Aggersborggaard fandtes en lang Ø, der strakte sig nordpaa forbi Ullerup. Den næste Ø fandtes ved Bjerregaarde og havde lave Skrivekridtklinter mod Nordøst. Derefter



Kort over Thy, visende Havets største Udbredelse i Egnen efter den sidste Istid. Hvor langt Havet har gaaet ind langs Vestsiden af Thy, vides dog ikke, da Arealerne her er dækket af Flyvesand. De vandrette Streger ud for Thyborøn-Tangen anaiver at der var Land her (A. Jessen)

fulgte en Ø ved Gjøtrup med en foranliggende Strandflade med Kalk ved Gjøtrup Strand. Derefter fulgte et bredt Sund, hvor nu Sløjen løber, men ved Klim møder man atter en Ø, der rejste sig med en høj Kalkklint i Klim Bjerger ud imod Skagerrak. Vest herfor var et lille Sund, der adskilte Klim Ø fra en lille Ø i den sydlige Del af V. Thorup, og Nord for Byen en anden Ø, der ligeledes hævede sig nordpaa til en stejl Kalkklint i Torup Kløv og Stenbjerg. Skagerraks

vældige Bølger har rullet ind over Egnen Nord herfor, hvor der nu findes Masser af Flyvesand og Klitter, og har angrebet Øerne her helt ind til deres Kærne af Danskekalk, ligesom vi stadigvæk kan se det i den største af de gamle Øer her - den, hvis Nordvestspids udgøres af Bulbjerg Klint med Jyllands eneste Klippeø, Skarreklit. Vest for Bulbjerg har Havet skaaret Kalken bort, saa man kun træffer den ved Brøndgravninger og Boringer, saaledes ved Lildstrand, og paa en Grund, Bragerne, ca. 3 Kilometer Nordvest for Lildstrand findes ogsaa Kalk. Det er saaledes sikkert Resterne - Rødderne - af den Del af Øen, der før har strakt sig længere nordvestpaa end til det nuværende Bulbjerg og længere ud end til Skarreklit.



Den gamle Kystklint Vest for Kjølbysgaard ved Hunstrup med to Grave i Blegkridt over Skrivekridt.

Tæt Sydvest for Bulbjerg har der ført et bredt Sund ind til den nu inddæmmede Lund Fjord og Bygholm Vejle. Vest for dette Sund laa der nogle Smaaøer, saaledes Bjerget med Lild Kirke, og Bakken ved Langvad, Sydvest for Frøstrup, begge med stejle Skrænter mod Nordvest ud mod Vigsø Bugt, som den Gang naaede ind til disse Øer og videre ind til Limfjorden. Ogsaa Sydvest for Tømmerby Fjord har der været en Ø, hvorpaa Tovsig nu ligger, og inden for denne Ørække har der strakt sig den lange Ø, som nutildags danner Hannæs og naar fra Frøstrup sydpaa helt til Feggesund. Den opbygges for største Delen af tertiært Ler og sydligere af Moler. Mellem denne Ø og Bygholm Vejle fandtes et Par mindre Øer. Ligesom der var et bredt Indløb til Limfjorden langs Kalkbræmmen ved Bulbjerg, var der ogsaa et bredt Indløb i dette øfyldte Sund mod Vest langs Kalkbræmmen i Nordthy. Den førte gennem den nuværende Østerild Plantage sydpaa til Arup Vejle og Thisted Bredning.

Havet trængte ogsaa ind gennem Kalkbræmmen i det nordligste Thy, hvorved

denne blev delt i flere Stykker. Nordligst blev Hanstholm til en Holm, hvis Sider blev stærkt angrebet af Havet, saa Siderne blev stejle, ikke blot paa Sydsiden, hvor Danskekalkens Underlag, Skrivekridt, kommer frem. Paa Nordøstsiden har Danskekalklagene formentlig oprindeligt fortsat nordpaa og er først dukket ned under Havets Overflade et godt Stykke uden for den nuværende Kystlinie, men denne lave Kant af Øen er blevet ædt bort af Havet. I Østholmen hælder Lagene ogsaa mod Nord, og Havet har skaaret store Skrænter ind i Kalken paa alle Sider af Øen, dog især ved dens Nordvestende. Et smalt Sund har strakt sig ind gennem den Dal, som Jernbanen følger fra Østerild til Hunstrup, og som adskiller Østholmen fra dens Fortsættelse sydpaa, Lønnerup Holm, hvori Kalklagene hælder østpaa. Syd for denne Holm har Sundet, der strakte sig inden for Kalkbræmmen, haft Forbindelse med Thisted Bredning sydpaa gennem Lønnerup Fjord.

Dette Øhav har været en Skønhedsaaabenbaring, hvortil ingen danske Landskaber nutildags kan opvise Magen. Sundene har været kranset af høje, stejle Klinter, som i de fleste Tilfælde har bestaaet af Skrivekridt eller Danskekalk. De har rejst sig lodret op af Havet til en 30 Meters Højde, eller endnu mere, og har gjort Navnet, Limfjorden, Kalkfjorden, i høj Grad berettiget. Paa Hannæs kom hertil mørke Lerlag og Moler i Klinerne, og længere inde stod disse Molersklinter med lange, friske Vægge. Selv de nuværende Molersklinter her er kun en svag Afglans af, hvad de var tidligere.

Da disse stejle Klinter i Nordthy og Vester Han Herred blev dannet, laa Landet en 3-4 Meter lavere end nutildags i Forhold til Havoverfladen, og siden da er de store Arealer med Strandsand og Strandgrus og Klitter blevet til. Hvorledes denne Tilsanding er gaaet for sig i Enkeltheder, er endnu ikke klarlagt. Naar man betænker, hvilke store Sandmasser der er skyllet sammen i disse gamle Sunde, faar man et Begreb om, hvor store Jordmasser der er blevet flyttet af Havet siden da, ikke saa meget fra den foranliggende Havbund som fra det Land, Havet har skaaret bort paa Vestsiden af Jylland og ofte ned til 10-20 Meter under den nuværende Havoverflade.

Et vældigt System af Strandvolde af Grus og Sand er blevet dannet paa Østsiden af Sundet ved Fjerritslev. Materialet stammer fra den stejle

Kyst mellem Svinkløv og Fjerritslev og er blevet lagt som Volde, der er vokset mod Sydvest ind igennem Sløjen og vesten om Gjøttrup Ø, hvor Spidserne nu danner Gjøttrup Rimmer. Et lignende System af Strandvolde strækker sig fra Bulbjerg mod Sydvest ned imod de tidligere Øer, Bjerget, Langvad Ø og Tovsig Ø og har til sidst lukket for Limfjorden her. Disse to Systemer af Strandvolde er dannet af Bølgerne, som Nordvestenvinden sendte ind i Bugterne paa begge Sider af Bulbjerg. Men ogsaa talrige andre Strandvolde har dannet sig og har bidraget til at spærre denne Del af Limfjorden ude fra Havet og svejse Øerne sammen til Land. Klitterne, der har bredt sig vidt ud over Arealerne, vanskeliggør en nærmere Udredning af hele denne Proces.

Mens Havet saaledes har naaet en 3-4 Meter højere op end nu i det nordøstlige Thy og har kunnet danne Strandvolde, der naar op til 7-8 Meter over den nuværende Havoverflade, har Landet ikke ligget saa lavt sydligere. Paa Limfjordssiden af Thy har Forholdene været omtrent som nutildags, dog med ganske faa Afvigelser. Fra Vildsund har der strakt sig en smal Fjord ind gennem Dalen Vest for Aas, som saaledes laa paa en Halvø, og længere sydpaa fandtes ogsaa en Del mindre Fjorde, som nu er blevet til Moser og Enge. Bodum laa paa en Ø, adskilt ved et smalt Sund ved Doverodde gennem Brokjær fra det øvrige Thy, og Skibsted Fjord fortsatte gennem Thyholm Vejle til Nissum Bredning, idet Draget er en senere Strandvold, der nu forbinder den tidligere Holm, Thyholm, med Thy. Jegindø var oprindeligt to Øer. Den højeste Kystlinie, som træffes i disse Egne, er dog, som vi senere skal omtale, betydeligt yngre end den højeste Kystlinie, der findes i det nordlige Thy.

Vender vi os nu mod Vestkysten af Thy og stiller os det Spørgsmaal, hvorledes den har set ud paa Stenalderhavets Tid, maa Svaret blive, at det ved man ikke noget sikkert om. Store Mængder af Flyvesand dækker jo den, nuværende Kyst. Inden for den findes adskillige Søer. I Nordthy ligger Vandoverfladen i Bleghule Sø, Nors Sø og Vester Vandet Sø henh. 16, 14 og 12 Meter over Havet, saa disse Søer er næppe Bunden af tidligere Fjorde fra Vesterhavet; i hvert Fald maa Vandstanden siden da være blevet stemmet ca. 10 Meter op af Flyvesandet. Kysten af Thy maa da i Stenalderen sikkert have ligget betydelig uden for den

nuværende, og dette gælder i hvert Fald de Steder, hvor Kysten nu ikke udgøres af Strandsand, men hvor Istidens Jordlag eller Undergrundens Ler og Kalk nu danner Kysten. Saadanne Steder har man ved Hanstholms Vestende, ved Ørhage ved Klitmøller, ved N. Vorupør og Sydvest for Stenbjerg samt ved den sorte Knop ud for Lodbjerg Fyr ved Agger. Her maa Kysten i hvert Fald tidligere have ligget længere vestpaa end nutildags, og det samme maa sikkert have været Tilfældet med Kysten som Helhed. Da Havet efter Fyrretiden steg omtrent til sin nuværende Højde og noget mere i det nordøstlige Thy, maa Vestkysten have været lige saa uregelmæssig som Limfjordskysten, antagelig ogsaa med adskillige Øer udenfor, men efterhaanden blev Forbjergene skaaret bort og Bugterne lukket med Tanger, saa man fik en mere lige Kyst. Vesterhavet maa jo ogsaa den Gang have haft omtrent samme voldsomme Kraft som nutildags, men Virkeomraadet fra den Tid ligger nu ude i Havet, og Mulighederne for at tegne Kystlinien blot nogenlunde, foreligger ikke, da Havet har udjævnet Havbunden ret grundigt.

Hele denne aartusindlange Udvikling omfatter ikke blot Mellem-Stenalderen, hvortil Køkkenmøddingerne ved Løgstør Bredning med de tilhuggede Flintredskaber og Lerkarskaar hører, men ogsaa den saakaldte yngre Stenalder, hvori Flintredskaberne blev slebne og Jættestuer og Stendysser blev bygget. Det var Agerbrugsfolket, der kom til Landet en ca. 3000 Aar f. Kr. Fødsel, maaske som en Følge af Folkevandringer, der blev fremkaldt af den bibelske Syndflod, der indtraf ca. 3000-3500 Aar f. Kr. I Løbet af den yngre Stenalder var Klimaet varmere end nutildags, og dette gunstige Klima fortsatte ogsaa igennem den følgende Bronzealder, som begyndte ca. 1500 Aar f. Kr. Fra denne Tid stammer de kuplede mægtige Høje med Gravurner og Egekister, som er saa talrige ogsaa i Thy, vidnende om, at Thys Land var frugtbart og givtigt paa den Tid og uden hærgende Flyvesand.

Fra Slutningen af Bronzealderen og Begyndelsen af Jernalderen - ca. 400 f. Kr. - har man de ældste Beretninger om Danmark, idet Købmanden Pytheas fra Massila, det nuværende Marseille i Sydfrankrig, sejlede til England og den tysk-danske Vesterhavskyst og ligeledes besøgte Thule højt mod Nord, saaledes som det

skal omtales senere. Det er Danmark, der allerede nu begynder at dukke frem paa Verdensarenaen.

Den cimbriske Vandflod.

I Aaret 101 før Kristi Fødsel slog Romerne i et vældigt Slag ved Vercellæ i Norditalien de barbariske Folkeslag Cimbrerne og Teutonerne, som efter hvad Romerne meddeler, de skulde have fortalt, var blevet fordrevet fra deres Hjemland ved en stor Oversvømmelse. De havde da været 14 Aar undervejs. At Cimbrernes Hjemstavn har været det nuværende Himmerland, idet H paa Dansk svarer til C paa Latin, kan der ikke være Tvivl om, og man har ogsaa som Regel ment, at Teutonerne stammede fra Thy, hvilket vel ogsaa kan være rigtigt, selv om Teutonerne sikkert blot er Navnet paa „Folk” ogsaa længere sydpaa i Tyskland, der har Navn efter dem. De senere Aars Undersøgelser har da ogsaa vist med stor Sikkerhed, at vi paa denne Tid - i Jernalderen - har haft en Stigning af Havet, hvorved især de flade Strækninger i Vestjylland og den tyske Nordsø- og Østersøkyst er blevet oversvømmet af Havet.

Marsken langs Sønderjyllands Vestkyst hviler paa Tørv, der er dannet i og efter Broncealderen, der falder 1500-400 Aar f. Kr. F., saaledes at Marsken her er dannet i Tiden omkring Kristi

nutildags her. Ved Sydenden af Ringkjøbing Fjord har man fundet en Boplads fra romersk Jernalder, der er dækket af Marskler fra Ringkjøbing Fjord, og den højeste Vandstand her ligger 1,5 Meter over den nuværende. Her har man saaledes en Boplads, der maa være blevet forladt paa Grund af, at Havets Overflade er steget.

Da man anlagde Jernbanen fra Thisted til Aalborg, gennemgravede man Vest for Vust Station nogle Strandvolde, der naaede op til næsten 4 Meter over Havet. Et Par Meter under Toppen af disse Strandvolde fandtes fint Strandsand med Tang, og i disse Lag fandt man Knogler af Tamhest og Tamokse af en Størrelse og Race, som fandtes her i Landet i Jernalderen. Vandstanden maatte da paa dette Tidspunkt have været et Par Meter højere end nutildags i denne Del af Limfjorden. Nyere Undersøgelser i den lille Vildmose, Sydøst for Aalborg, har da ogsaa vist, at endnu nogle hundrede Aar efter Kr. Fødsel stod Havets Overflade her ca. 3 Meter højere end nutildags. Ved Frederikshavn har man tilsvarende kendt nogle Strandvolde, som ligger ca. 4 Meter eller mere over Havet, og som maa stamme fra Jernalderen, i hvert Fald til Dels. Sammenholder man disse Iagttagelser med dem, man paa anden Vis har gjort over Vandstandsforholdene i Tiden omkring Kristi



Nors Sø, set fra Nordøst. De stejle, tilskredne Klinter til højre udgøres for en stor Del af Skrivekridt, som ses hist og her, især ved Vejen langs Søens Nordside. I Billedets venstre Kant findes Damningen, der skiller Søen fra den nu tørlagte Arm, der gik ind til Byen Nors. (A. Scharling fot.).

Fødsel og senere, og den er jo ikke ophørt at dannes endnu. Ved Ribe-Esbjerg er Marsken dog aflejret ved en Middelvandstand, der ligger ca. 1,2 Meter højere end Middelvandstanden

Fødsel, kommer man til det Resultat, at Havets Overflade er steget paa den Tid, saaledes at Havet har bredt sig ind over de lavere Kyststrækninger i hele Jylland og langs den tyske

Kyst, selv om det kun drejer sig om en Stigning paa 1 Meter eller 2, men altsaa nok til, at Stigningen har givet sig Udslag i Beretningen om den kimbriske Vandflod. Endnu omkring Kristi Fødsel har Thy da ligger lavere end nutildags, en 2-2,5 Meter i den nordøstlige Del og ca. 2 Meter ved Nissum Bredning. Den højeste Strandlinie ved Nissum Bredning stammer saaledes ikke fra Stenalderen, men fra Tiden omkring og efter Kristi Fødsel.

Om Havets Overflade nutildags steg et Par Meter, vilde Vesterhavet sikkert faa fri Adgang til Nissum Bredning. En Undersøgelse af de gamle hævede Strandvoldes og Dyndfladernes Muslinger og Snegle har vist, at disse er af samme ret tyndskallede Former som dem, der nutildags lever i Nissum Bredning, mens man i de gamle Strandaflejringer ved Løgstør Bredning træffer Skaller af samme Type som nutildags i Vesterhavet. Heraf følger, at Nissum Bredning ogsaa i tidligere Tid, da Havet stod højere i Forhold til Egnen, har ligget beskyttet af Tanger eller Øer mod Vesterhavet. Dette er lettere forstaaeligt for Stenalderhavets Vedkommende, hvor Vandstanden ikke var højere end nutildags, ja, i den ældre Del af Stenalderen endog nogle enkelte Meter lavere end nu. Selv om der efter de historiske Beretninger har været fri Sejlads vestpaa ud fra Limfjorden paa Gorm den Gamles Tid et Tusind Aar efter Kristi Fødsel, har denne Adgang ikke været meget mere aaben end nutildags. Vender vi os herefter til Nordthy og det vestlige Han Herred, har Vandstanden omkring og efter Kristi Fødsel altsaa været en 2-3 Meter højere end nutildags. Det er derfor lettere forstaaeligt, at Limfjorden har faaet Navnet Kalkfjorden og de gamle Øer har Navne af „Holme“, naar de lavere Strækninger endnu har været delvist dækket af Havet eller været udstrakte Sumpe helt op til Begyndelsen af den historiske Tid. Lønnerup Fjord maa endnu paa dette Tidspunkt have strakt sig næsten op til Hillerslev og Kaastrup, hvorimod Tømmerby Fjord og Lund Fjord næppe har strakt sig væsentligt længere nordpaa end nutildags, inden de blev inddæmmede. Hvor meget af Kystsletterne ud mod Skagerrak og Vesterhavet, som er sandet til siden Kristi Fødsel, lader sig ikke afgøre i Øjeblikket, idet ogsaa her den store Sandflugt har gjort Iagttagelserne vanskelige.

Hidtil har vi kun i Forbigaaende berørt den vældige Klitbræmme og de store Mængder af

Flyvesand, der behersker hele Skagerrak- og Vesterhavskysten totalt og sætter Præget paa næsten Halvdelen af Landet. Undersøger man Tørvemoserne i Thy fra Stenalderen, vil man ikke se noget Flyvesand i dem, ikke en Gang i de Tørvelag, der kommer til Syne under Flyvesandet i Klinerne Nord for Agger. Den store Sandflugt i Thy sætter da ogsaa først, ligesom i de øvrige Dele af det nordøstlige Danmark - Vendsyssel og Nordsjælland - ind omkring 1500 e. Kr. Fødsel. Man har oftest været tilbøjelig til at sætte dette i Forbindelse med, at Skovene forsvandt ved alt for rigelig og skaanselsløs Hugst paa denne Tid, men denne Forklaring er næppe fyldestgørende, da den maa forudsætte, at der ogsaa har været Skov paa Strandbredderne, og det har der næppe været.

Aarsagen til den store Sandflugt maa da have været en anden. I forhistorisk Tid, da Havets Overflade steg i Forhold til Landet, har Nedbrydningen af Kysterne langs Vesterhavet været meget stor, og der er blevet aflejret store Mængder af Sand i Bugter og Havvige samt paa den foranliggende Havbund, hvor Vanddybden var tiltaget. Senere har Landets Hævning fortsat sig uanfægtet, og da Havets Overflade ikke steg yderligere, blev Sunde og Bugter fyldt af Sand. Op imod det 16. Aarhundrede er formentlig Vandstanden sunket yderligere i Havet, og Grundvandet i de gamle Sandarealer er sunket tilsvarende. Ydermere var Kystens Forløb nu blevet lige som nutildags, og da Vanddybden aftog i Havet udenfor, blev Sandet nu skyllet i Land i store Mængder og begyndte at fyge ind over Baglandet og brede sig over tidligere frugtbare Arealer. Aarsagen til denne ødelæggende Sandflugt maa saaledes søges i rent geologiske Begivenheder og har næppe noget med Rydningen af Skovene at gøre.

Der er saaledes helt op i historisk Tid sket ret betydelige Ændringer i Thys Udseende, dels fordi Skovene er forsvundet, og dels fordi Flyvesandet har hærget tidligere frugtbare Egne. Interessant vilde det være at faa hele dette Spørgsmaal om Klitternes Alder nøjere undersøgt, men foreløbig maa vi nøjes med, hvad de historiske Beretninger fortæller, og hvad vi ved om Ændringer i Nutiden, der fortsætter den Udvikling, hvis Resultater vi kan se. De gamle Kliner omkring de tidligere Øer er nu alle Steder skredet til, selv ved Hanstholm og Svinkløv er de skredet til, og de før skinnende hvide Række af

„Svineklove" er nu næsten helt dækket af Muld og Plantevækst. Bulbjerg staar endnu lodret paa Grund af, at Limstenen er haard, men ogsaa her er Havets Angreb ophørt.

De store Ændringer i Thys Udseende er en Følge af umaadeligt langsomme Kræfter, som stadigvæk er virksomme. Hele Thy vipper ganske langsomt ligesom hele Landet, og maaske sker der her særlige Bevægelser, der skyldes Saltet i Undergrunden. Ved Maalinger af Middelvandstanden i enkelte af vore Havne har man fundet ud af, at Frederikshavn hæver sig ca. 1,5 Millimeter aarligt mere end Esbjerg, og selv om det maalt med Nutidens Maalestok er en Ubetydelighed, kan man dog heraf drage den Slutning, at omkring Kristi Fødsel laa Frederikshavn-Egnen ca. 3 Meter lavere end

Esbjerg, hvilket stemmer med, hvad vi ovenfor fandt netop var Tilfældet. Overført paa Thy vil det betyde, at Bulbjerg hæver sig aarligt 0,4 Millimeter mere end Thyborøn. Heller ikke Havets Overflade er blevet roligt, og Maalingerne synes at vise, at den i Øjeblikket stiger $\frac{1}{4}$ - $\frac{1}{2}$ Millimeter aarligt, svarende til, at Klimaet gennem de senere Aartier er blevet mildere. Dette er naturligvis ogsaa kun Smaating, men i Tidernes Løb har de dog deres Betydning. Denne ringe aarlige Stigning af Havets Overflade kan maaske have været af afgørende Betydning for Dæmpningen af Sandflugten nutildags, saa denne kan live op igen, naar Forholdene atter ændrer sig.

(Kilde: Landet mod nordvest, bd. 1, side 7-32)