

Inddelingen af Danien'et

i

Danmark og Skaane.

Af

K. Brünnich Nielsen.

Meddelelser fra Dansk geologisk Forening. Bd. 5. Nr. 19.

1920

Indledning.

Et Spørgsmaal, hvis Løsning jeg tidligere har været inde paa, men ikke faaet tilstrækkelig begrundet¹⁾, er Inddelingen af Danien'et i Tidsafsnit paa Grundlag af Forskellighederne i den Fauna, hvis Rester findes i Sedimenterne. Der er her kun Tale om de danske og skaanske Danienaflejringer, idet Danien'ets andre udenlandske Æquivalenter er saa lidt kendte og usikre, at der i Øjeblikket ikke kan forsøges en Sammenligning. Ligeledes ses der bort fra de specielle Aflejringer, der, som for Eksempel Koralkalken, kun har lokal Udbredelse og ikke kan give Oplysninger af videregaaende Natur. Hensigten med denne Meddelelse er en Bedømmelse af Alderen for de Sedimenter, der tidligere almindeligvis gik under Navnet Limsten, Blegekridt, Saltholmskalk, og som jo udgør Hovedmassen af de Kalkaflejringer, der sammensætter Danien'et.

Danien'ets Alder som Helhed, om det bør regnes til Kridttiden eller, hvad der efter Faunaens Sammensætning er rimeligere, til Tertiærtiden²⁾, bliver i denne Sammenhæng ligegyldig.

Afgrænsningen af Danienaflejringerne nedadtil er efterhaanden bleven fastslaaet, idet Docent J. P. J. RAVN har vist, at Grænsen mellem Senon og Danien ligger mellem

¹⁾ BR. NIELSEN: Brachiopoderne i Danmarks Kridtaflejringer. D. kgl. danske Vid. Selskabs Skr. 7de R. nat. mat. Afd. VI. 4. 1909.

²⁾ BR. NIELSEN: En Hydrocoralfauna fra Faxe og Bemærkninger om Danien'ets geologiske Stilling. Meddel. Dansk geolog. Forening. Bd. 5, Nr. 16. 1919.

Cerithiumkalken og Bryozokalken paa Stevns Klint. Andre Steder er Overlejringen ikke direkte paavist.

Afgrænsningen opadtil er meget sværere, idet Danienaflejringeres Fauna genfindes i de som sikre Tertiæraflejringer bekendte Grønsandskalklag fra Lellinge og Gruslaget fra Vestre Gasværk ved København. Antallet af Arter, som er fælles for Danien'et og disse paleocæne Lag, er stadig voksende og vil sikkert forøges, efterhaanden som Faunaerne — navnlig Danien'ets Fauna — bliver bedre kendt. Det er min Overbevisning, at disse Paleocænlag og Danien'et ikke kan skilles fra hinanden, men atter maa forenes til een Tidsperiodes Aflejringer. Endnu saa sent som i 1897 regner K. RØRDAM Grønsandslagene til Danien'et.

Det, der skal indeles i Afsnit, har saaledes sin nederste Grænse svarende til Diskordansen mellem Senon og Danien, som den kendes fra Stevns Klint, og omfatter som det øverste Afsnit de som Paleocæn kendte Aflejringer, saaledes som de kendes fra Lellinge, Vestre Gasværk, Rugaard og flere Steder.

Efter min Opfattelse kan Danienaflejringerne deles i 2 i Tid adskilte Grupper: 1) Ældre og 2) Yngre Danien, hver med sin Fauna. Forskellighederne i Faunaerne er kun smaa, men, naar man har faaet Øjet op for dem, let erkendelige og konstante, og ofte synes der hos nærstaaende Former at være paaviselige Udviklingsrækker fra Ældre til Yngre Danien. At det ikke drejer sig om Faciesforskelligheder, kan ses deraf, at det for en stor Del er ganske ensartede Sedimenter, hvori de forskellige Faunaer forekommer, saaledes at man for Eksempel i begge Afsnit finder Bryozokalk, der jo maa være afsat under samme Betingelser (samme Facies), men rummer forskellige Faunaer.

At denne Inddeling ikke tidligere har været foreslaaet, ligger sikkert i, at Faunaen i Ældre Danien kun har været meget mangelfuldt kendt og aldrig udførligere behandlet.

Det har ydermere vist sig, at man i ældre Tider, da man mente at have hele Stevns-Profilen for sig i Herfølge

Kalkbrud (der jo ligger paa Halvøen Stevns), gav de her fundne Forsteninger Lokalitetsbetegnelsen »Stevns«. Herfra stammer Fejltagelsen med Angivelsen af *Terebratula lens* fra Stevns Klint, idet de paa Mineralogisk Museum opbevarede Exemplarer med Lokalitetsbetegnelsen »Stevns« alle viser Tegn paa, at de stammer fra Gruskalken i Herfølge. At denne Forklaring er rigtig, ses ydermere af FORCHHAMMER'S Arbejde¹⁾ om Danmarks geognostiske Forhold, hvor man i Faunalisterne fra Danien²⁾ finder Stevns's og Herfølge's Fossiler i samme Kolonne.

Fra samme Fejltagelse stammer SCHLÜTER'S Angivelse af de store vingede *Tylocidaris vexilifera*-Pigge fra Stevns Klint, endda fra Senonet; hans Tegninger viser, at hans Originaler hidrører fra Herfølge. Han kender slet ikke de tilsvarende Pigge fra Stevns og udtaler sin Forundring over, at ABILDGAARD kun har afbildet ikke-vingede Pigge.

Paa denne Maade — naar man skaffede sig »Stevns«-forsteninger fra Herfølge og ikke kendte videre til Kagstrup Kalkbrud — har man aldrig haft rene Indsamlinger fra Ældre Danien, men har blandet de to Tidsaldres Faunaer sammen. Da disse ældre Danienlag ikke paa noget Punkt er tilgængelige i Skaane, har svenske Geologer heller ikke kunnet foretage denne Inddeling.

Forskellighederne i Opbygningen af Danienaflejringerne har altid vakt Interesse, og mange Geologer har udtalt deres Opfattelse af Forholdene.

Saaledes er JOHNSTRUP (1864), LUNDGREN (1867, 1885 og 1888), HEBERT (1869), DAMES (1881), RØRDAM (1897), HENNIG (1899) og RAVN (1903) alle komne til den Opfattelse, at alle Danienaflejringerne er afsatte samtidigt (i geologisk Forstand) i samme Hav under forskellige Betingelser. Først

¹⁾ G. FORCHHAMMER: Danmarks geognostiske Forhold. Indbydelsesskrift til Reformationsfesten den 14de Novbr. 1835. Kbhvn. 1835. Side 83.

GRÖNWALL ser i 1898, at der kan skelnes mellem ældre og yngre Lag, idet han, efterat have udskilt Grønsandslagene som paleocæne, opstiller Craniakalken som en yngste Etage af Danien'et. Endelig forsøgte jeg i 1909 (i det ovenfor citerede Arbejde om Brachiopoderne) kortelig at begrunde en Inddeling i Ældre og Yngre Danien, en Inddeling, som i det væsentlige blev godkendt af A. ROSENKRANTZ i et Foredrag i 1919¹⁾. Han forsøgte yderligere at tvedele Yngre Danien, saaledes, at han fik ialt 3 Afdelinger, nemlig: ældre, mellemste og yngre Danien.

I det følgende skal jeg saa fremsætte de Iagttagelser, hvorpaa jeg støtter min Tvedeling af Danien'et.

Forskellen mellem Ældre og Yngre Danien.

Faunaen.

Under min Behandling af Brachiopoderne blev det mig hurtigt klart, at der i de forskellige Daniensaflejringer fandtes let adskillelige Faunaer, idet nogle af de gennem søgte Lokalteter (Frederiksholm, Saltholm, Thorslunde, Herfølge) efter deres Fauna kunde samles i een Gruppe, medens Stevns og Kagstrup dannede en anden. Denne sidste maa sikkert være den ældste paa Grund af dens Beliggenhed nmiddelbart over Cerithiumkalken (se tillige nedenfor, Side 14) og vil derfor hlive kaldet Ældre Danien, medens den anden Gruppe vil blive kaldet Yngre Danien.

Det, der først fangede min Opmærksomhed, var, at Ældre Danien ganske manglede den i Yngre Danien saa almindelige *Terebratula lens*, som derfor, hvor den findes, er et sikkert Tegn paa Tilstedeværelsen af yngre Dannelser.

¹⁾ Se Meddel. Dansk geolog. Forening. Bd. 5. 1919, S. 45.

²⁾ BR. NIELSEN: Brachiopoderne i Danmarks Kridtaflejringer. D. kgl. danske Vid. Selsk. Skr. 7. R. nat. math. Afd. VI. 4.

Terebratula fallax findes i sin typiske Form i Yngre Danien, hvor den er stor og tykskallet, ofte med et særligt tudformet Foramen og ikke sjældent skævt bygget. I Ældre Danien er den overordentlig hyppig, men er meget mindre og tyndskallet, derfor altid knust eller sammenpresset, saa man saa godt som aldrig finder andet end det solidere Rostralparti med Hængselet. Disse to Former er ikke svære at holde ude fra hinanden; den fra Ældre Danien bør have et særegent Navn som en Varietet. Den er næppe identisk med POSSELT's *T. faxensis*.

Af andre Forskelligheder i Brachiopodfaunaen mærkedes, at *Crania tuberculata* var. *transversa* var almindelig i Ældre Danien og ikke her viste nogen Tendens til at danne Overgangsformer til *Cr. tubercul. typica*.

Rhynchonella incurva, der er almindelig i Yngre Danien, forekommer i Ældre Danien i en særlig Varietet, var. *faxensis* Posselt, eller maaske snarere i en fra denne forskellig ny Varietet.

Endelig kan mærkes, at den i Craniakalken saa hyppig forekommende *Argiope acuta* Posselt, (der iøvrigt bør hedde *A. scabricula* v. *Koenen*) findes i hele Yngre Danien, men mangler i Ældre Danien, hvor den maaske forekommer som en Varietet, der hidtil ikke er beskrevet.

I det hele taget er *Argiope*-Arterne, der jo er uhyre almindelig forekommende, udpræget forskellige for de to Sediment-Grupper Vedkommende. (Af beskrevne Arter kendes fra Ældre Danien *A. Posseltii* og *A. Ravnii*, fra Yngre Danien *A. acuta*, *A. scabricula*, *A. Davidsonii*, *A. Pindborgii*.)

Saavidt gav Brachiopoderne Oplysninger, og gode Oplysninger, om de forskellige Faunaer indenfor Danien'et og gjorde det klart for mig, at der har fundet en Udvikling Sted, som havde sat kendelige Spor i Faunaen og gjort det muligt ud fra denne at bestemme de enkelte Lags relative Alder.

Da jeg derefter søgte Vidnesbyrd i samme Retning fra de øvrige Dyregrupper, viste det sig hurtigt, at, hvor der var en Mulighed for Sammenligning, fandtes altid en kendelig

Forskel. De mest typiske Exempler fandtes i Echinid-faunaen.

Der er i alle de Aflejninger, jeg har haft med at gøre, fundet talrige Pigge af en Cidaride, *Tylocidaris vexilifera*; de har et ejendommeligt Udseende, idet der paa en tynd Stilk findes et opsvulmet Parti, der pludselig breder sig ud fra Stilken. Formen af dette opsvulmede Parti er enten som en Kugle eller som en omvendt Syreballon eller lignende.

SCHLÜTER¹⁾ har beskrevet nogle af disse Pigge fra Herfølge (som tidligere omtalt opfører han dem fejlagtig fra Øvre Senon i Stevns Klint). De tilhørende Skaller udmærker sig ved at have uigennemborede Tornvorter og synes, i al Fald for en overfladisk Betragtning, at være ens i alle Danien'ets Aflejninger, kun er Størrelsesforholdene forskellige, idet Skallerne er mindst i Ældre Danien, størst i Gruskalken fra Herfølge. Slægten har en Repræsentant i vort Skrivekridt, *Tylocidaris ballica Schlüter*, med store, blommeformede Pigge. Piggene viser ganske ejendommelige Forhold, der tillader at benytte dem som en tidsbestemmende Faktor af Rang.

I Ældre Danien er Piggene i Reglen kugleformede med uregelmæssig stillede, ret store Korn paa Overfladen. Undertiden er disse Korn samlede til korte Rækker hen imod Toppen af Piggen. Variationerne er faa og smaa.

I Herfølge, baade i Gruskalken og Bryozokalken, er Piggene meget store med Kamme, der staar frem fra Siderne og navnlig paa Toppen af Piggen kan danne store, vingeformede Udbredninger. Kornene paa Overfladen er forholdsvis smaa og naar ofte ud paa de vingeformede Udbredninger.

I det Yngre Daniens andre Lag findes Overgangsformer af forskellig Form og Størrelse mellem de 2 Typer, men helt kuglerunde Pigge som fra Ældre Danien findes aldrig.

¹⁾ CL. SCHLÜTER: Die regulären Echiniden der norddeutschen Kreide. Abh. d. kgl. Preuss. geol. Landesanstalt. Neue Folge. Heft 5. 1892. Berlin. Tab. XVII, Fig. 3—4.

En anden Cidarideform, der rimeligvis er den, som nævnes af SCHLÜTER som *Dorocidaris Forchhammeri*, har i Ældre Danien lange, stærke, lige Pigge, besatte med spidse Torne, der aldrig staar i Rækker, medens den tilsvarende Form fra Yngre Danien har Pigge af lignende Form, men med Smaatorne i langsløbende, lige Rækker.

Den tredje Cidariform, *Temnocidaris danica*, der er almindeligst i Yngre Danien, men ogsaa forekommer i Ældre Danien, viser Forskelligheder i Fordelingen af Depressio-nerne i den miliære Zone.

Af exocycliske Echinider mærkes Slægten *Brissopneustes*, der har 2 Former i Danien'et: *danica* og *suecica*, hvoraf *danica* er bundet til Ældre Danien, medens *suecica* forekommer i Yngre Danien.

Endelig findes to ubeskrevne Arter af *Cassidulus*, en fra Ældre Danien, en fra Yngre Danien.

Korallerne giver ogsaa enkelte Holdepunkter, idet *Gorgonella tenuis* og *Isis Steenstrupii* findes i Ældre Danien, medens alle de øvrige Octokoraller er karakteristiske for Yngre Danien, saaledes f. Ex. Graphularierne.

Af Snegle og Muslinger er der i disse Aflejringer bevaret saa lidt, at en Sammenligning ikke kan foretages, men den almindeligst forekommende Musling, *Ostrea vesicularis* viser betydelig Forskel, idet den i Ældre Danien er tyndskallet og lille, medens den i Yngre Danien er stor, tykskallet, og ofte vinget.

Cirripederne viser det underlige Forhold, at der for Tiden ikke kendes en eneste Rest af disse Dyr fra Ældre Danien, medens de er ret hyppigt forekommende i Yngre Danien.

Efterhaanden som andre Dyregrupper vil blive optagne til Undersøgelse, vil de sikkert vise det samme Forhold; saaledes kan jeg paapege, hvorledes *Serpula*-Formerne er forskellige i Ældre og Yngre Danien, og da disse Dyr Rester findes overordentlig hyppigt, vil de sikkert give udmærkede Holdepunkter for Tidsinddelingen; saaledes er jo *Ditrupe Schlotheimii* karakteriserende for visse Dele af Yngre

Danien. Det samme vil sikkert vise sig at være Tilfældet med Bryozoerne.

Som det ses af disse Forhold, er der tydelige, vel udtalte Forskelligheder i Faunaerne fra de 2 Afsnit og det er lettere at pege paa Forskellighederne end paa Lighedspunkterne. I mange Tilfælde er Sagen saaledes, at Forskellighederne er saa smaa, at der næppe kan tales om nye Arter, men kun om Varieteter. Ofte ses hele Udviklingsrækker fra en Form til en anden, og da dette Fænomen, som ovenfor sagt, er uafhængigt af Stenarternes Oprindelse og Beskaffenhed, viser det, at der ikke er Tale om Faciesforskelligheder, men om Tidens Indflydelse, altsaa om virkelig Aldersforskel mellem Aflejringerne.

Stenarternes Beskaffenhed.

Hvad Spørgsmaalet om Facies angaar, kan dette afgøres ud fra Undersøgelse af Stenarterne i de forskellige Lag. Ogsaa her viser det sig, at der ikke kan indvendes noget imod Inddelingen i Ældre og Yngre Danien.

Stenarterne i Yngre Danien er meget forskellige; vi har, efter Forfatterne, Cocolithkalk (Saltholm, Frederiksholm, Bredstrup, jysk Blegeskridt) og Bryozokalk (Frederiksholm, Saltholm, Thorslunde, Herfølge) i bløde og haarde Varieteter, foruden de sjældnere, specielle Stenarter. Mange af Stenarterne fra Yngre Danien bestaar af Kalksand, der sine Steder er hærdet til lagdelte, skifrede Kalksandstene.

Ser vi paa Forholdene i Ældre Danien, viser det sig, at Stenarterne her ogsaa er vidt forskellige, idet adskillige, maaske de fleste, er typiske Bryozokalklag, medens andre er fintkornede med kun faa Bryozoer, og ligeledes for en stor Del synes at bestaa af Kalksand, der ofte er hærdet til Kalksandsten. Ogsaa her findes bløde og haarde Varieteter (Kagstrup). Ser vi paa Lagene i et Snit fra Stevns Klint (tæt Nord for Højerup), viser Kalken mellem Flintlagene følgende Forhold, regnede nedénfra, idet Flintlagene er benyttede til Inddeling: De 5 nederste Kalklag er ens, Bryozokalklag, det 6te har nederst Bryozokalk, øverst bryozo-

fattig Kalk, ligesom hele 7de Lag. — Om det samme er Tilfældet andre Steder i Klinten, kan jeg ikke afgøre.

Forholdene bliver saaledes ret ensartede for de to Afsnit, og for hver af dem kan man hævde, at Lagene er afsatte i samme Hav under noget forskellige Betingelser.

Videre Inddeling af Danien's Underafdelinger.

Ligesaa let det er at skelne mellem Ældre og Yngre Danien, ligesaa svært er det at foretage yderligere Tidsinddelinger af disse to Afsnit. ROSENKRANTZ har forsøgt at udskille et »mellemste Danien«, som skulde indbefatte Saltholm, Frederiksholm og det jyske Blegekridt, men, for hver Undersøgelse, der bliver gjort, viser det sig, at hans »nedre Craniakalk«, der skulde være en Bestanddel i hans »yngste Danien«, breder sig mere og mere og efterhaanden opluger hele hans »mellemste Danien«. Paa Saltholm var i Sommeren 1919 et af de tidligere Kalkbrud tørlagt, og i Profilet her, der er noget over 3 m højt, findes vekslende haardere og blødere Kalklag. Det underste Lag er haardt, krystallinsk og svarer ganske til »nedre Craniakalk« paa Djævleøen. Paa Saltholm bliver altsaa hele Profilet »nedre Craniakalk«, men omfatter samtidig alt, hvad tidligere Tider kaldte Saltholmskalk. Det er derfor ikke muligt at beholde denne Tredeling.

Endnu værre bliver Forholdene med Hensyn til Craniakalken, som man har vænnet sig til at betragte som et særligt Tidsafsnit (Zonen med *Crania tuberculata*). Ser vi paa denne Aflejring, finder vi, at GRÖNWALL¹⁾ bestemmer den som en Zone, der indeholder en særlig Fauna, som karakteriseres saaledes (oversat):

¹⁾ GRÖNWALL, K. A.: Danmarks yngsta krit- och äldsta tertiär-aflagringar. Förh. v. 15. skand. Naturforskaremötet i Stockholm 1898.

»Da Bjergarterne er petrografisk temmelig forskellige, men Faunaen ens, har Taleren givet Dannelsen Navn efter den almindeligste, mest betegnende Forstening. Foruden *Crania tuberculata* findes i disse Bjergarter en anden Art af Slægten *Crania*, nemlig *Cr. cfr. larva*, *Terebratula lens*, *Ostrea vesicularis*, *Ostrea lateralis* [= *Exogyra canaliculata*] en stor Mængde Hajtænder, hvoraf mange er fælles med de andre til det yngre Kridt hørende Dannelser, *Dentalium*- eller *Serpula*-rør, en Mængde Echinodermrester, samt flere Arter *Graphularia*.

Foruden de nævnte Fossiler karakteriseres disse Bjergarter af en Del brune glindsende Korn af oval Form, 1,5—2 mm lange, som viste sig at bestaa af fosforsur Kalk og kulsur Kalk. Ved mikroskopisk Undersøgelse viste de uregelmæssige Partier af krystallinsk Kalkspat i amorf Fosforit. Ligeledes fandtes i Fosforitmassen tydelige Rester af Organismer, Dele af Foraminiferskaller, Spongiennaale etc., hvorfor Taleren tydede dem som Koprolither.«

Ser man paa denne Faunaliste, viser det sig, at *Crania tuberculata* findes i typisk Form, men noget mindre af Størrelse i hele Yngre Danien (Saltholm, Frederiksholm, Thorslunde, Limhamn), *Crania larva* er beskrevet af v. HAGENOW fra Skrivekridtet paa Rygen, men den danske Form er i Følge ROSENKRANTZ en ny, hidtil ubeskreven Art. *Terebratula lens* er Ledeforstening for hele Yngre Danien. *Ostrea vesicularis* og *Exogyra canaliculata* er almindelige i hele Yngre Danien. *Graphularia*-Arterne er genfundne i det øvrige Yngre Danien (Saltholm, Faxe, Bredstrup, Rejstrup), Koprolitherne og *Ditrupa*-rørene kendes fra Saltholmen og Frederiksholm, saa intet af GRÖNWALL's særlige Fauna bliver tilbage; men alligevel er der noget særegent ved Craniakalkens Fauna, nemlig, foruden den store, veludviklede *Cr. tub.*, ROSENKRANTZ's nye *Crania*-Art, *Plicatula*-formerne, *Lima testis* og *Pecten sericeus*, saaledes at man, selv om man ikke kan opretholde Craniakalken som et Tidsafsnit, godt kan bruge Betegnelsen om en bestemt Facies. Vi maa nemlig antage, at samtidig med den øvre Craniakalks Dannelse paa en

bestemt Havdybde aflejres Lagene, som vi finder ved Frederiksholm og paa Saltholm, paa en anden Havdybde.

Hvad Stenarterne angaar, hævder ROSENKRANTZ, at der altid findes en bestemt Rækkefølge indenfor Craniakalken, nederst en finkornet, nedre Craniakalk, derover en grovere, gruskalklignende, øvre Craniakalk, der saa skulde gaa over i Grønsandsdannelsen. Det synes imidlertid, at den øvre Craniakalk kan mangle, saaledes i Kalken fra Knippelsbro og Klagshamn, hvor Grønsandsdannelsen direkte overlejrer den graa, nedre Craniakalk.

Ved Lellinge Aa, hvor Grønsandet ligger frit i Aabrinke, findes det i Contact med en hvid, finkornet Kalksten, som den direkte overlejrer. Dette Sted er let kendeligt, idet det falder sammen med den bekendte Lokalitet for Kildekalk¹⁾. Kilden synes at vælte frem imellem de 2 Lag. Denne Kalksten, hvoraf nogle Rester forefindes, har kun givet faa Forsteninger og ingen af de bestemmende, men der findes en *Rhynchonella incurva*, som svarer til Formen fra Herfølge. Der kan vel næppe være Tvivl om, at vi ogsaa her har en Variation af Craniakalken, og da af den nedre, og at Grønsandskalken ogsaa her uden Mellemed overlejrer nedre Craniakalk.

I Københavns Havn (Sydhavn) ses i Foraaret 1920 ovenpaa en graa Kalksten (nedre Craniakalk), som direkte overlejrer Lag af Kalksand og Kalksandsten (ganske som paa Saltholm og ved Frederiksholm) et faa cm tykt Lag af øvre Craniakalk (Gruskalk), hvorpaa direkte følger Grønsandskalk, ganske svarende til Lellingelagene. Her tydes øvre Craniakalk let som Bundkonglomerat for den begyndende Grønsandsdannelse.

Ganske paa samme Maade maa vi betragte Grønsandet og Grønsandskalken fra Lellinge, Vestre Gasværk o. a. Steder, som en anden Facies, idet Faunaen for en Del er fælles med det øvrige Danien, medens Betingelserne for Af-

¹⁾ Se Medd. fra Dansk geol. Forening. Bd. 1, Nr. 4, 1897, S. 77 og Bd. 2, Nr. 10, 1904, S. 135.

sætningen har været 'andre (Glaucionifacies). — De øvrige Stenarter bliver som hidtil at betragte som Udtryk for forskellige Dannelsesvilkaar. Vi faar derfor i Yngre Danien en hel Række forskellige Stenarter med delvis samme Fauna, men opstaaede under forskellige Betingelser, for en stor Del samtidigt (i geologisk Forstand) i samme Hav.

- | | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Coccolithkalk. | } alle kun pletvis
forekommende. |
| 2. Foraminiferkalk. | |
| 3. Koralkalk. | |
| 4. Spongiekalk. | |
| 5. Bryozokalk. | |
| 6. Craniakalk. | |
| 7. Grønsand og Grønsandskalk. | |

Ser man paa et geologisk Kort over Danmark, finder vi, at hvor Grænsen mellem Skrivekridt og Danien træder frem, er det altid Ældre Danien, der er nærmest Skrivekridtet (Stevns, Bulbjerg o. a.), medens Yngre Danien er fremherskende fjernere fra Skrivekridtet.

Intetsteds kan man i tilgængelige Brud finde Grænsen mellem ældre og yngre Danienaflejninger, men der er ingen Tvivl om, at den maa være ret udpræget. Gennemses Mineralogisk Museums Indsamlinger fra de enkelte Lokalteter, er Forholdene saaledes, at man ikke er i Tvivl om, hvorhen de indsamlede Stenarter med deres Forsteningsindhold hører, idet de enkelte Brud er udprægede i den ene eller den anden Retning. Kun et eneste Kalkbrud viser Indhold af Lag fra begge Tidsaldre, nemlig Skillingbro ved Randers. Der findes fra dette Sted Indsamlinger baade fra Ældre Danien (betegnet »Limsten«) og Yngre (betegnet »Blegkridt«), og Indholdet er typisk for hver af dem.

Desværre har jeg aldrig haft Lejlighed til at undersøge dette Kalkbrud, men efter Oplysninger af Docent Ravn skal Kalkbruddet kun være af ringe Udstrækning og Dybde, men han angiver, at Limstenen ligger nederst, Blegkridtet øverst. Om Grænsen mellem disse 2 Lag kan han ikke

angive noget. Paa dette Sted var der maaske en Mulighed for ved fremtidige Undersøgelser at faa lidt mere at vide om Forholdet mellem Ældre og Yngre Danien.

Danien'ets Mægtighed.

Kan Danien'et inddeles i saa mange Underafdelinger, hvoraf Ældre Danien alene kan give Profiler som Stevns Klint (c. 22 m) og Yngre Danien danne Klinger som Bredstrup og vise Profiler som Herfølge og Lellinge, da maa det samlede Danien have en betydelig Mægtighed. Ser man paa Boringer¹⁾, som gaar igennem til Skrivekridtet, har vi

Nyholm ... 560 Fod = 187 m

Saltholm .. 644 — = 215 m

Gamle Dok 212 — = 71 m (ikke gennemboret),

medens der andre Steder findes

Grøndalsboringen 106 Fod = 35 m

Brøndbyøster ... 109 — = 36 m

Valby 78 — = 26 m

men paa disse Steder er man jo ikke sikker paa at have hele Danien'et for sig. Boreprøverne siger intet om, hvilke Dele af Danien'et det drejer sig om. Der er haarde og bløde, bryozoholdige og bryozofattige Stenarter.

Endelig kendes en Boring fra Malmö, hvor man borede

408 Fod = 136 m

i Danien'et uden at være sikker paa at have naaet nederste Grænse.

Disse Boringer viser, at der er Plads for mange Inddelinger.

¹⁾ K. RØRDAM: Kridtformationen i Sjælland. D. g. U. 2. R. Nr. 6, 1897, Side 15—16.

²⁾ TÖRNEBOHM och HENNIG: Beskrivelse till Blad 1 och 2. Sveriges geol. Unders. Ser. A 1, a. Berggrundskartor. Stockholm 1904, Side 140.

Da det, som det vil fremgaa af Betragtningerne Side 11—15, for Øjeblikket neppe er muligt at bestemme den relative Alder for de forskellige Facies indenfor de to Hovedgrupper af Danienaflejninger, maa et Skema over disse Aflejninger foreløbig skrives saaledes:

Periode.	Underafdeling.	Forskellige Facies.	Lokaliteter.
Palæo- cæn.	Yngre	Grønsand og -kalk.	Lellinge, Vestre Gasværk, KøbenhavnsSydhavn og Frihavn, Rugaard
		»Øvre« og »nedre« Craniakalk.	Herfølge, KøbenhavnsHavn.
	Dani- en.	Bløde og haarde Lag af bryozofattig Kalk for en Del Kalksand og Kalksandsten.	Saltholm, Frederiksholm, Bredstrup. En Del af det jyske Blegekridt.
		Bryozokalk.	Saltholm, Frederiksholm, Thorslunde.
		Coccolithkalk.	Saltholm, Limhamn.
		Foraminiferkalk.	Saltholm.
Ældre Dani- en.	Spongiekalk.	Københavns Havn.	
	Koralkalk.	Faxe, Limhamn, Spjellerup, Agse sborggaard.	
	Ældre Dani- en.	Bløde og haarde Lag af Bryozokalk og bryozofattig Kalk.	Stevns, Kagstrup, Bulbjerg og andre jyske Lokaliteter. (Maaske en Del af Blegekridtet).

Naar bortses fra, at Grønsandskalken paa Grund af dens Forhold til Kertemindeleret vel nok bør betragtes som den yngste Danienaflejring og derfor bør stilles øverst i Skemaet, skal den ovennævnte Rækkefølge af de forskellige Facies ikke angive noget om disses indbyrdes Aldersforhold.

København i April 1920.