

HECKS Resultater kan sammenfattes i, at der i Oldenswort—Osterende under Marskalluviet i en Dybde af 6,95—7,6 m u. NN findes Hedesand fra den sidste Nedisning med en Mægtighed af 1,3—2,25 m. I Nr. II—IV hviler dette paa en Sten-Grusaflejring, som ifølge HECK antagelig er Eemhavets Stranddannelse; i Nr. II er det blandet med Ras eller Flydejord. Under Sten-Grusaflejringen, i Nr. I direkte under Hedesandet, findes Øvre-Zechstein, rød Lermergel, og det er sandsynligt, at Mellem-Zechstein, og maaske ogsaa Nedre-Zechstein, og Kridt maa findes i den nærmeste Nærhed.

HECK slutter sig til STILLES Anskuelse, at tektoniske »Hochpressungen«, som ved Lieth, Stade, Heide o. a., er fremkaldte ved »saxonische Gebirgsbildungen«. De ligger i Middelhav—Mjösen-Zonen og er i det væsentlige »rhinsk« rettede. Om Eiderstedt-Forekomsten stryger »rhinsk« eller i en anden Retning, er uden Betydning. Væsentligere synes det HECK, at den angiver en nordlig Forlængelse af »Mittlere Unterelbe-Achse«, hvis man vil følge STILLE. Forekomsten kan faa Betydning ved Opsporingen af Olie og Salt, men der maa foretages Drejevægt-Maalinger og flere Boringer for at finde dens Udstrækning og geologiske Bygning, og for at afgøre, om den har praktisk Betydning.

VICTOR MADSEN.

### Nexø-Sandstenen og Aaker-Formationen.

I Anledning af HELGE GRYS Afhandling med samme Titel.

I en Afhandling om Nexø-Sandstenen og Aaker-Formationen i dette Hefte S. 27 søger Dr. HELGE GRY at vise, at den af mig i min Bog om Bjergarterne i Bornholms Nedre Kambrium fremsatte Anskuelse, at de blaagraa og hvide Arkoser i Egnen Vest for Grødby Aa maa udskilles fra Nexø-Sandstenen og danner en særlig Formation, Aaker-Formationen, der i hvert Fald er af postsilurisk Alder, er forkert, og at min Bevisførelse er utilstrækkelig.

HELGE GRYS Undersøgelser falder i to Afsnit og omfatter dels en Undersøgelse af tunge Mineraler og dels en Udredning af Lejringsforholdene.

Det er utvivlsomt en god Ide at prøve, om Indholdet af tunge Mineraler giver noget Fingerpeg med Hensyn til Løsningen af det foreliggende Spørgsmaal, men de Slutninger, HELGE GRY drager, synes dog mindre velovervejede.

HELGE GRY kommer til det Resultat, at Nexø-Sandstenen og Aaker-Formationens Arkoser har samme Indhold af tunge Mineraler, og deraf slutter han straks, at Aaker-Formationen er et Led i Nexø-Sandstenen og overser ganske, at dette lige saa godt kan skyldes, at Aaker-Formationens ældste Led er dannet ved direkte Nedbrydning af Nexø-Sandstenen, saaledes som jeg har fremstillet det. HELGE GRYS Undersøgelse

giver saaledes paa dette Punkt ikke noget Resultat, der ikke finder en naturlig Forklaring ved min Teori.

Dernæst viser HELGE GRYS, at Sandstenen i Grødby Aa og Sandet under det røde Ler paa Sydkysten har et andet Selskab af tunge Mineraler end de hvide og blaagraa Arkoser, og dette benyttes ogsaa som Bevis for, at disse Arkoser er kambriske. Ogsaa her maa HELGE GRYS Bevisførelse siges at være saare mangelfuld. Betegnelsen Aaker-Formationen har jeg anvendt som en Fællesbetegnelse for en Række fossilfri Aflejringer, om hvis Alder man ikke kan sige andet end, at de er yngre end Siluret og sandsynligvis ældre end Rhæt-Lias. Jeg har yderligere i Analogi med Forholdene i Skaane men med al Reservation henført de ældste Dele af denne Formation til Nedre Perm, men der er i og for sig intet i Vejen for, at de kan være noget ældre, dog under alle Omstændigheder postsiluriske. Det Tidsrum, hvorover Aaker-Formationen spænder, er saaledes tilstrækkeligt langt til, at der ikke er det mindste unaturligt i, at de yngste Led kan indeholde fjerntransporterede tunge Mineraler, medens de ældste Led har samme Indhold af disse, som Underlaget, hvorfra de stammer. Dertil kommer saa, at Alderen af saavel det røde Ler, som Sandstenen i Grødby Aa strengt taget er ganske ukendt, og HELGE GRYS bestemmer i Virkeligheden de hvide og blaagraa Arkosers Alder ved at sammenligne dem med Aflejringer, hvis Alder man heller ikke kender. En objektiv Bedømmelse af HELGE GRYS Undersøgelser over de tunge Mineraler maa nødvendigvis føre til det Resultat, at disse ikke giver noget som helst Svar paa Spørgsmaalet om de hvide og blaagraa Arkosers Alder.

Det er ikke alene fuldt forsvarligt, at slaa disse Aflejringer sammen til en Formation, men ogsaa den eneste rigtige Fremgangsmaade, naar man har med forsteningsfri Aflejringer at gøre, hvis Alder ikke kan nærmere fastsættes. At de enkelte Led indenfor en saadan Formation kan være af meget forskellig Alder indenfor det Tidsrum, Formationen spænder over, spiller ikke nogen Rolle. Forholdet er ganske analogt med Kågerödformationen i Skåne.

HELGE GRYS øvrige Argumenter paa dette Sted ser maaske overfladisk bestikkende ud, men er dog alle rent negative, og siger strengt taget intet. Type III er dog flere Steder fundet hvilende direkte paa Graniten og forekommer saaledes ikke altid sammen med Nexø-Sandsten. Den jævne Overgang mellem Nexø-Sandstenen og Aaker-Formationen har jeg selv gjort opmærksom paa, og jeg har givet en fuldt ud fyldestgørende Forklaring paa den, nemlig den, at Blegningsforvitringen er naaet ned i den øvre Del af Nexø-Sandstenen og har derved udvisket Grænsen mellem denne og Aaker-Formationen. Forholdet er ganske analogt til, hvad der kendes fra Dalarne, hvor man har jævn Overgang mellem Dalasandstenen og den kambriske Sandsten trods det, at der ogsaa her foreligger en betydelig Lakune, idet den nederste Del af Sparagmitserien mangler. HOLTTHEDAHL forklarer dette (Kortbladet Engerdalen) ved, at Dalasandstenen ved Forvitring er smuldret noget op i Overfladen, saa at man, i det Øjeblik nye Sandsedimenter afsættes oven-

paa, faar en Blanding af gammelt og nyt Sandmateriale uden skarp Grænse. Ogsaa fra Basis af Cenomanet i Sachsen kendes lignende Tilfælde.

At Blegningen ikke skulde kunne bruges til Aldersbestemmelse med den Begrænsning, hvormed jeg bruger den, vil jeg bestride, idet den nemlig viser, at Forvitningsprocesserne er foregaaet under Naturforhold, der er vidt forskellige fra dem, man maatte vente at finde i, og som heller aldrig er paavist fra den kambriske Periode. Forholdene paa en Række af Lokaliteter viser tydeligt, at paa det Tidspunkt, da Blegningen satte ind, har Nexø-Sandstenens basale Lag eller selve Graniten ligget meget nær Overfladen, hvilket atter viser, at den overliggende Del af Kambro-Siluret er blevet fjernet. Saadanne Forhold kendes ingen Steder fra Omraadet Øst for Øleaa.

Den hvide Arkose paa Lok. 12 er ikke en littoral Aflejring, som HELGE GRY mener, men i sin Struktur lige saa terrestrisk som den underliggende røde, og afviger fra denne paa en helt anden Maade end de littorale kambriske Bjergarter langs Østkysten.

HELGE GRYS Fremstilling af Forholdene paa Aaker Smaalyng er noget vildledende. At den blaagraa Arkose opadtil bliver lysere, næsten helt hvid, kan ses paa Lok. 115, og at den overlejres af hvide Arkoser, fremgaar ganske tydeligt af Forholdene paa Lokaliteterne herfra og op til Myremølle, hvilket jeg har gjort udførligt Rede for.

At den blaagraa Arkose ligger over den sorte Kvartsit, vil jeg stadig fastholde, og at der paa Lok. 116 findes jævn Overgang mellem de to Bjergarter, kan meget vel forklares ved lignende Forhold som anført ovenfor ved Omtalen af Lok. 12 og 13, samt yderligere derved, at den blaagraa Arkose er dannet delvis ved Nedbrydning af sort Kvartsit. Alt sammen Ting, jeg har gjort udførligt Rede for i min Bog, men som HELGE GRY ganske gaar udenom.

Læsere, der ikke er fuldt fortrolige med de udviklede geologiske Forhold i Egnen omkring Aakirkeby, maa af HELGE GRYS Fremstilling faa det Indtryk, at Lagfølgen her i det store og hele er den samme som i det østlige Omraade, blot med den Forskel, at vi i Stedet for de der forekommende røde Littoralaflejringer, under de hvide Kvartsiter i Aakirkebyegnen har hvide og blaagraa Arkoser, hvis petrografiske Karakter er omtrent den samme som Bjergarterne langs Østkysten mellem Nexø og Balka. Intet er dog mere forkert end dette. HELGE GRY forbi-gaar i sin Bevisførelse ganske, at den i det østlige Omraade ca. 20 m mægtige Arkose Type II ganske mangler i Aakirkebyegnen, og at den hvide Arkose nogle Steder ligger over den sorte Kvartsit, andre Steder over Nexø-Sandstenens basale Lag, og atter andre Steder direkte paa Graniten. HELGE GRY skriver yderligere, at det røde Konglomerat paa Lok. 221 er petrografisk identisk med Type IV. Baade den røde Farve og Indholdet af frisk Feldspat i Konglomeratet viser saa store Forskelle fra Type IV, at der ikke kan være Tale om Identitet, der jo som bekendt betyder Overensstemmelse i alle Enkeltheder. Naar man som HELGE GRY konsekvent ser bort fra Forskellene, kan man naturligvis faa alt muligt til at blive identisk. Lige saa urigtig er HELGE GRYS Paastand om,

at de petrografiske Karakterer hos Typerne III og IV viser, at disse Lag maa parallelliseres med Østkystens Littoralaflejringer.

At HELGE GRY har fundet metamorphe Kvartsiter i en Pegmatitgang i Paradisbakkerne, siger intet. Jeg har selv gjort opmærksom paa, at Graniten maa have været blottet N. f. Aakirkeby ved Aflejringen af Type III, og at denne er yngre end Egby-Forkastningen. Da yderligere Granitens sydlige Randomraade netop her er ganske usædvanlig rigt paa Pegmatit, er der ikke noget mærkeligt i at finde dens Kvartsiter i den hvide Arkose her. Derimod indeholder Nexø-Sandstenen aldrig saadanne Stumper af metamorph Kvartsit.

HELGE GRY hævder flere Gange at der ingen væsentlig petrografisk Forskel er mellem Nexø-Sandstenen og Aaker-Formationens Bjergarter, bortset fra Farven. Jeg har omhyggelig gjort Rede for denne Forskel og vil stadig hævde, at den er saa gennemgribende, at de to Grupper af Bjergarter maa være dannet under saa forskellige Naturforhold, at de ikke kan være samtidige. Ogsaa Lejringsforholdene i Aakirkebyegnen frembød saa mange Uoverensstemmelser, at det ikke var muligt at faa Lagfølgen her til at stemme med den i det østlige Omraade. Jeg besluttede da efter mange Overvejelser at udskille disse Arkoser og sammenfatte dem til en særlig Formation, Aaker-Formationen, der var af post-silurisk Alder. Derved forsvandt alle Vanskeligheder, og det lykkedes nu meget let at faa en fuldt ud naturlig og logisk Forklaring paa den geologiske Udvikling her i postsilurisk Tid. Da jeg derpaa vendte mig til Omraadet Vest for Læsaa, fandt Forholdene her ligeledes deres naturlige Forklaring ved en lignende Tydning som ved Aakirkeby. En senere Revision i Marken bragte et Par nye Lokalteter for Dagen. Disse føjede sig ligeledes naturligt ind i det da opbyggede System. Ogsaa HELGE GRYS Undersøgelser over de tunge Mineraler lader sig fuldt ud tilfredsstillende forklare ved mine Anskuelser, og jeg kan saaledes ikke se nogen Grund til at opgive dem. Da min Bog havde Titlen Bjergarterne i Bornholms Nedre Kambrium, har jeg i den kun behandlet Aaker-Formationen saa indgaaende, som det var nødvendigt for at vise, at den ikke var kambrisk, og har allerede for længe siden gjort HELGE GRY opmærksom paa, at det var min Hensigt senere at tage den op til en nærmere Udredning.

København d. 7—12—36.

KAJ HANSEN.

### Hører »Aakerkomplekset« til Nexøsandstenen?

Da Dr. KAJ HANSEN var blevet bekendt med mine Undersøgelser angaaende de tunge Mineraler i Nexøsandstenen og »Aakerformationen« og de Slutninger, jeg har draget med Hensyn til Lejringsforholdene, ønskede han at forelægge nogle Argumenter, som skulde bevise, at mine Slutninger ikke kan holde Stik. Til KAJ HANSENS Argumentation, som