

SAMME LAG -



FORSKELLIG ALDER ?

af Eckart Håkansson og
Walter Kegel Christensen

Alderen af Arnagerkalken ved Arnager Havn på Bornholms sydkyst (se lokalitetsbeskrivelse i VARV 1989/3, side 96–100) har længe voldt de danske Kridtgeologer hovedbrud. I samarbejde med førende internationale eksperter har man derfor i den seneste tid nybeskrevet de to makro-fossil grupper, der danner hovedskelettet i den globale biostratigrafiske opdeling af Kridt etagen, nemlig ammoniter (blæksprutter) og inoceramer (muslinger). Inden for begge grupper gav disse undersøgelser et klart og utvetydigt resultat – men uheldigvis ikke det samme!



Figur 1. Forsteninger fra Arnagerkalken. Til venstre et eksemplar af muslingen *Inoceramus* og til højre en *Scaphites*. Ammoniten er omkring 7 cm bred. Foto: J. Aagaard.

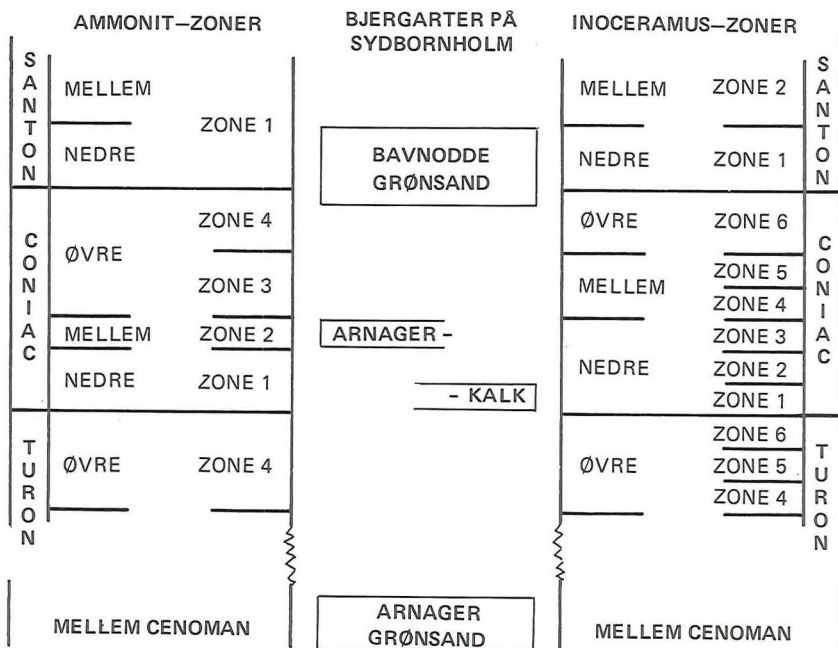
Undersøgelsen af den meget righoldige ammonitfauna godtgjorde, at Arnagerkalken i klinten ved havnen indeholder 5 arter af ammoniter, hvoriblandt især *Scaphites*-gruppen er forholdsvis almindelig (se fig. 1). Et par af disse arter kendes andre steder kun fra den biostratigrafiske zone, der i den ammonit-baserede internationale standard zoneinddeling definerer **Mellem Coniac**, og selv om de øvrige arter har en videre udbredelse, forekommer de alle også i denne zone. Der er således overhovedet ingen tvivl om, at Arnagerkalken på denne lokalitet blev aflejret inden for det snævre tidsinterval Mellem Coniac, som angivet i skemaet (fig. 2).

Tilsvarende undersøgelser af den ligeledes meget righoldige *Inoceramus*-fauna viste, at mere end 10 arter fra denne gruppe er til stede i Arnagerkalken i klinten ved havnen. De ofte meget store skaller kendes generelt på deres bølgede form, og ved at skallerne er opbygget af tydelige kalkspat-prismer, der står vinkelret på skaloverfladen. Pæne eksemplarer kan være vanskelige at indsamle, idet skallerne næsten altid er trykket sammen af vægten af det overliggende sediment.

Den indsamlede *Inoceramus*-fauna tilhører et selskab, der andre steder er karakteristiske for grænselagene imellem etagerne Turon og Coniac, og med tilstedeværelsen af et par karakteristiske arter er det entydigt afgjort, at Arnager-

kalken på denne lokalitet blev aflejret inden for den allertidligste del af Coniac (se fig. 2).

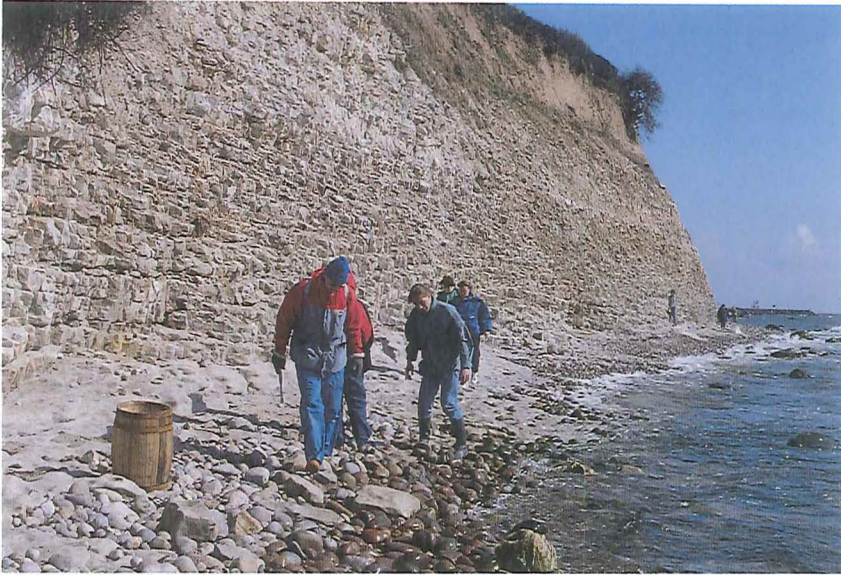
Det samlede udbytte af disse undersøgelser er derfor, at Arnagerkalken ved Arnager havn har forskellig alder, alt efter hvilken dyregruppe, man baserer sin bestemmelse på.



Figur 2. Skema der viser den internationale zoneinddeling baseret på ammoniter (til venstre) og inoceramer (til højre). I midten er nogle af de bornholmske formationer indlagt.

Dette resultat er naturligvis stærkt foruroligende og utilfredsstillende, men som det blev antydnet i indledningen, er det baseret på undersøgelser, der har inddraget præcis de eksperter, der har arbejdet mest intenst med Kridt-tidens biostratigrafiske standard zoner. Så resultaterne kan der næppe pilles meget ved. Gode fossiler, der andre steder i verden 'opfører' sig, som de skal, også når de forekommer sammen, optræder åbenbart på Bornholm helt ude af trit med det ellers veletablerede mønster.

Nogen forklaring på dette fænomen kender man endnu ikke, og det er således indtil videre uafklaret, hvilken zoneinddeling der faktisk er brugbar, når det



Figur 3. Arnagerkalken i kystklinten vest for Arnager havn var i foråret 1990 meget nydeligt blottet. Kalkens uregelmæssige bølgede lagstilling kan skyldes, at kalken blev aflejret som lave, få meter brede banker. Foto: E. Håkansson.

gælder Arnagerkalken. Men det er nok værd at bemærke, at ved tilsvarende undersøgelser af både Arnager grønsandet og Bavnodde grønsandet får man ganske entydige resultater fra de to dyregrupper (se fig. 2).

Vender man sig til belemnitter, der jo også har en vis stratigrafisk 'pondus' i Øvre Kridt, bliver billedet en tand mere broget. Ganske vist er belemnitter ret sjældne på denne lokalitet, men den art, der forekommer, optræder i Rusland i lag med inoceramer, der tilhører den øvre del af Coniac.

Inddragelsen af mikro-fossiler har naturligvis været forsøgt, men resultaterne af sådanne undersøgelser er endnu uafklarede. Specielt undersøgelser af dinoflagellater synes lovende, og de foreløbige resultater heraf kunne antyde, at aldersbestemmelsen baseret på inoceramer er den mest sandsynlige.

Afslutningsvis skal man nok bemærke – inden folk med hang til radiometriske dateringer bliver for glade – at den samlede længde af Coniac etagen næppe andrager mere end omkring 1 million år. Det er således rent tidsmæssigt ganske små forskelle vi i virkeligheden taler om, og måske er de endda så små, at helt normale biologiske facetter som migration og lokal uddøen kan få synlig effekt på de biostratigrafiske dateringer.