

Grondboor en Hamer	6	1980	pag. 186 — 190	7 fig.	Oldenzaal, december 1980
-----------------------	---	------	-------------------	--------	-----------------------------

## Midden Devonische Conchostracenenmergel, een Zuidoost-Baltisch gesteente uit de rode 'schollen'-keileem van Groningen

G.J. Brummer

Zusammenfassung: Funde von 'Geschiebe mit Estherien' aus dem roten Geschiebemergel von Groningen, die Niederlande, werden beschrieben. Dieses Geschiebe enthält vier Conchostracenen Arten (Branchiopoda, Arthropoda), nämlich *Asmussia membranacea* (PACHT, 1852), *A. pogrebovi* (LYUTKEVICH, 1929), *Praeleaia quadricarinata* (LYUTKEVICH), 1929 und *Ulugkemia sinuata* (LYUTKEVICH, 1929). Ein sehr ähnliches Gestein ist aus Lettland an der Basis des Oberen Mitteldevons der 'Kürische'- und 'Düna'-Facies bekannt, aus dem die Originale dieser Conchostracenen beschrieben worden sind. Aus den palaeogeographischen Verhältnisse während des Mitteldevons und die Verbreitung des anstehenden Gesteins lässt sich schliessen dass dieses Geschiebe mutmasslich auf das Südost Balticum beheimatet ist.

Het onderstaande artikeltje is geschreven naar aanleiding van twee recente vondsten van 'Estheriekalk', waardoor dit zwerfsteentype, in 1912 door STEENHUIS van Groningen vermeld, als het ware werd herontdekt.

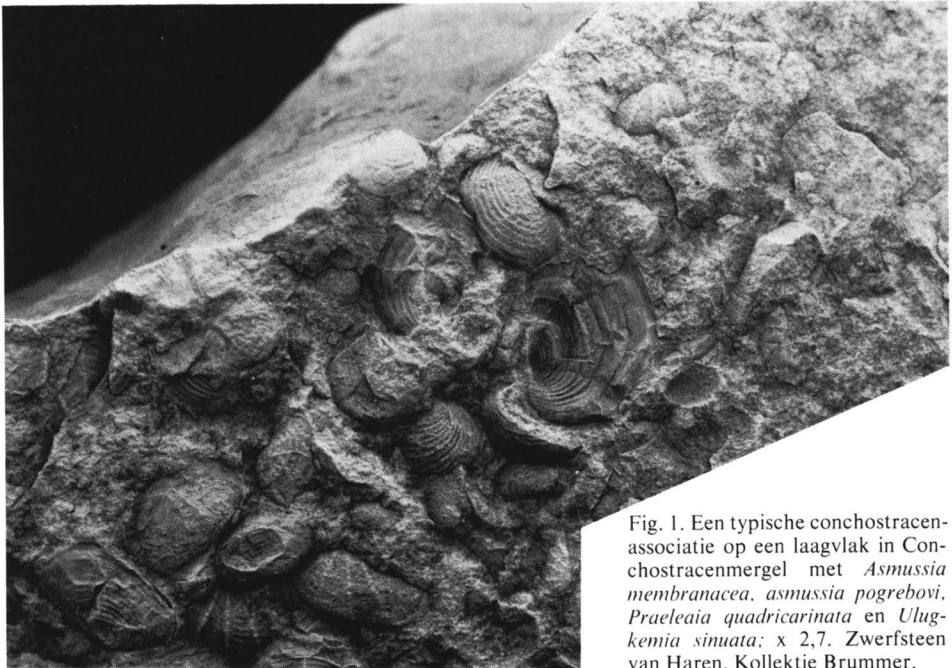


Fig. 1. Een typische conchostracenen-associatie op een laagvlak in Conchostracenenmergel met *Asmussia membranacea*, *asmussia pogrebovi*, *Praeleaia quadricarinata* en *Ulugkemia sinuata*; x 2,7. Zwerfsteen van Haren, Kollektie Brummer.

Het gaat hier om een dichte, vrij harde, grijsgroen gekleurde kalkige mergel, die okergeel van kleur wordt en uit elkaar valt bij verwerking. Als enige fossielen worden er de tweekleppige schaaltes van Conchostracen in gevonden (fig. 1).

Het merkwaardige aan deze tweekleppige schaaltes (er zijn duidelijk linker en rechter kleppen te onderscheiden) is dat ze niet van echte Tweekleppigen (Bivalvia, Lamellibranchiata of Pelecypoda) afkomstig zijn maar van Geleedpotigen (Arthropoda) en wel van een aparte orde de Conchostraca. Conchostracen zijn nauw verwant met mosselkreeftjes (Ostracoda) en met watervlooien. De systematische indeling ziet er als volgt uit:

Stam Arthropoda (Geleedpotigen)  
Klasse Crustacea (Kreeftachtigen)  
Subklasse Brachiopoda (Kieuwpotigen)  
Orde Conchostraca

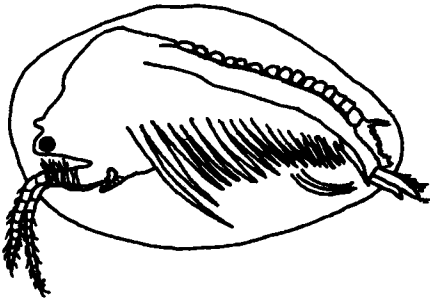


Fig. 2. Een recente vertegenwoordiger der conchostracen, *Eulimnadia*, met de omtrekken van het schelpje (naar TASCH, 1969); x 6.

De schaal van Conchostracen bestaat niet uit kalk maar uit chitine, een hoornachtige stof waaruit ook het insectenskelet bestaat, dat vaak iets verkalkt is. Omdat dit materiaal enigszins elastisch is, komt het vaak voor dat de schaaltes tijdens het fossilisatie proces wat verfrommeld worden, iets wat ook aan de Groninger exemplaren te zien is. Levende Conchostracen zijn het best voor te stellen als zijdelings afgeplatte, groot uitgevallen watervlooien, met een schelpje op de rug dat hen volkomen omhult. Een recente vertegenwoordiger, *Eulimnadia*, is getekend in fig. 2. Zoals de normale gang van zaken is bij geleedpotigen, werpen ook Conchostracen hun schelp om de zoveel tijd af, waardoor we weer iets kunnen groeien en het nieuwgevormde schaalte er een groeilijntje bij krijgt. Het is duidelijk dat dit verschijnsel voor paleontologen uiterst plezierig is omdat daarmee de kans om als fossiel bewaard te blijven een stuk groter wordt.

De oudste Conchostracen zijn in Devonische gesteenten aangetroffen, waarmee de Groninger exemplaren tot de oudst bekende behoren. Vele soorten leven nu nog, vooral in tijdelijke zoetwater poeltjes, maar ook in brakwater milieus zoals lagunes en estuaria. Conchostracen leggen eitjes met een zeer resistent omhulsel, waardoor deze lange droge perioden kunnen doorstaan, zoals na het uitdrogen van zo'n zoetwater poeltje. Nadat het poeltje na een regenperiode weer vol water staat of de wind voor transport naar een permanent met water gevuld meertje heeft gezorgd, komen de eitjes uit en ziet een nieuwe generatie Conchostracen het levenslicht.

De in Groningen gevonden stukken Conchostracemergel bevatten drie Conchostracengeslachten, *Asmussia* PACHT, 1849 met twee soorten en *Praeleaia* LYUTKEVICH, 1929 en *Ulugkemia* NOVOZHILOV, 1955 elk met één soort.

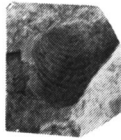
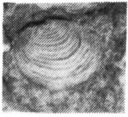
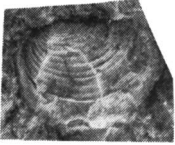


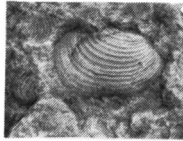
Fig. 3. *Asmussia membranacea* (PACHT, 1852), x 2,5; Noorderbegraafplaats, Groningen, Kolektie Geologisch Instituut Groningen.

*Asmussia membranacea* (PACHT, 1852), fig. 3, bezat een schelpje dat langs de vrij korte, rechte slotrand gemeten ca. 4 mm lang kan worden en bijna even hoog. Het schelpje is gewelfd en bezit een duidelijke wervel die centraal of subcentraal ligt. Op het schelpoppervlak zijn goed ontwikkelde concentrische groeilijnen te zien, maximaal 15 in aantal, waartussen zich talrijke fijne radiale richeltjes bevinden.

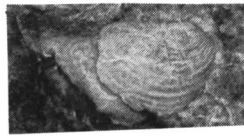
*Asmussia pogrebovi* (LYUTKEVICH, 1929) is de meest voorkomende *Asmussia*-soort. Het schelpje is ruwweg twee keer zo groot als *Asmussia membranacea* en veel langer dan hoog: de grootste meet 8 bij 4 mm en bezit 18 groeilijntjes. De hoge wervel ligt anterior tot subcentraal op de lange rechte slotlijn (fig. 4).



4a

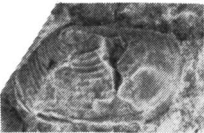


4b



4c

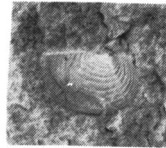
Fig. 4. Overgangsvormen tussen *Asmussia membranacea* (LYUTKEVICH, 1929) en *Asmussia pogrebovi* (LYUTKEVICH, 1929). 4a en 4c, x 2,7, Haren, Kolektie Brummer; 4b, x 2,5, Noorderbegraafplaats, Groningen, Kolektie Geologisch Instituut Groningen.



5a



5b



5c

Fig. 5. *Asmussia pogrebovi* (LYUTKEVICH, 1929). 5a, x 2,7, Haren en 5b, x 2, Fongers bouwput, Groningen, beide Kolektie Brummer; 5c, x 2, Noorderbegraafplaats, Groningen, Kolektie Geologisch Instituut Groningen.

*A. membranacea* lijkt geleidelijk 'over te gaan' in *A. pogrebovi* door het langer worden van het schelpje en anterieure verlegging van de wervel. Een aantal schelpjes beantwoorden noch aan de ene noch aan de andere beschrijving of juist aan beide (fig. 5). Het is mogelijk dat ook de andere door LYUTKEVICH (1929) beschreven *Asmussia*-soorten, *A. crassa* en *A. plicata*, in het gesteente voorkomen, maar een duidelijk voorbeeld heb ik niet kunnen vinden. *A. plicata* komt wel in de in Duitsland gevonden Conchostracenenmergel voor getuige een foto in 'Staringia' (NEBEN & KRUEGER, 1973, Taf. 109 fig. 16 rechts midden).

*Praeleaia quadricarinata* LYUTKEVICH, 1929, (fig. 6), bezat een klein schelpje dat tot 9 mm langs de rechte slotrand meet en ca. 4 mm hoog is. Vanuit de goed ontwikkelde wervel stralen vier of vijf stevige radiale richels uit naar de schelprand. Ook hier zijn groeilijnen te zien die echter veel vager en minder talrijk zijn dan bij de *Asmussia*-soorten. Opvallend is dat een doorlopende groeilijn steeds een scherpe hoek maakt als een van de radiale richels is gepasseerd. Oorspronkelijk beschreef

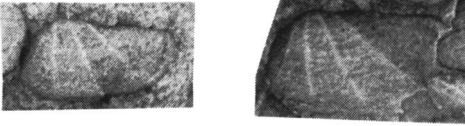


Fig. 6. *Praeleaia quadricarinata* (LYUTKEVICH, 1929, x 2,7; Haren, Kollektie Brummer.

LYUTKEVICH twee *Praeleaia*-soorten, *P. quadricarinata* en *P. quinquecarinata*, die resp. vier en vijf radiale richels op de schelp vertonen. Omdat het aantal richels blijkt te variëren, HUCKE & VOIGT (1967, Taf. 30 fig. 3) beeldden er zelfs een met acht richels af, worden deze tezamen als één soort opgevat, die dan de eerst genoemde soortnaam krijgt, in dit geval dus *P. quadricarinata*.

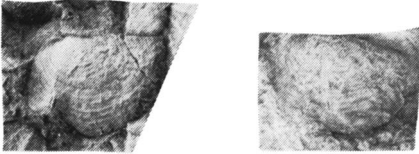


Fig. 7. *Ulugkemia sinuata* (LYUTKEVICH, 1929), x 2,7; Haren, Kollektie Brummer.

*Ulugkemia sinuata* (LYUTKEVICH, 1929), (fig. 7), had een vrij langgerekt schelpje, met vele, vage, dicht op elkaar liggende groeilijnen, dat tot 9 bij 6 mm kan meten. Kenmerkend voor dit fossiel is de lusvormige instulping van de schelprand recht tegenover de vrij hoge wervel. De wervel ligt anterior en steekt iets uit over de lange rechte slotrand.

Al deze Conchostracensoorten zijn oorspronkelijk beschreven uit de 'Estherienmergel', een in de basis van het Bovenste Midden Devoon voorkomend gesteente in Letland, tegenwoordig een van de Russische Oostzee provincies. Overigens is de naam 'Estherienkalk' of 'Estherienmergel', welke in alle literatuur over dit gesteente wordt gebruikt, ontstaan omdat voor *Asmussia* vroeger de naam *Estheria* werd gehanteerd. Omdat *Estheria* wel de juiste naam is voor een heel ander beest, is het beter om van Conchostracenermergel te spreken. Het vaste gesteente vormt een 1 m tot 2 m dikke bank in een ca. 20 m dikke gesteenteformatie die bestaat uit dolomiet, kalksteen, mergel en gips (SCUPIN, 1928). Het mag dan ook geen wonder heten dat een zo dunne gesteentebank zo weinig zwerfstenen heeft geleverd: behalve de twee recent gevonden stukken trof BONNEMA er in het begin van deze eeuw twee aan in het Groninger keileem. In Noord-Duitsland is het ook al niet te best gesteld: HUCKE & VOIGT (1967) vermeldden dat 'Geschiebe mit Estherien' als zeldzame zwerfsteen uit de buurt van Hamburg en Berlijn bekend is. Omdat ook reconstructies van de land-zee verhouding tijdens het Midden en Laat Devoon aangeven dat omstandigheden voor de vorming van het gesteente met deze fossielen beperkt is tot het Zuidoost Balticum, kan de Conchostracenermergel rustig een Midden Devonisch, Zuidoost Baltisch 'gidsgesteente' worden genoemd. Dit betekent dat voor het eerst een onbetwistbaar Zuidoost Baltisch zwerfgesteente in het Groninger keileem is aangetoond, iets wat een nieuw licht op enkele andere zwerfsteen-typen werpt.

Zo komt in het keileem een onderschat percentage aan dolomitische gesteenten voor, variërend van enigszins gedolomitiseerde kalken tot pure dolomieten. De meesten hiervan zijn ongetwijfeld van Laat Silurische-Vroeg Devonische Ouderdom en van Oost Baltische oorsprong, zoals dit overal in de literatuur staat vermeld. Maar ook zijn uit het Zuidoost Balticum (Letland, Litouwen, Noord Polen en het aangrenzende zuidoostelijke deel van de Oostzee) dolomitische gesteenten van aanzienlijke dikte bekend, die in ouderdom variëren van Vroeg Devoon tot in het Perm. Gezien nu het voorkomen van de Zuidoost Baltische Conchostra-

cenmergel, zou een deel van deze dolomitische gesteenten uit het Devoon-Perm van het Zuidoost Balticum afkomstig kunnen zijn, veel jonger dus dan tot dusver werd verondersteld. Een aanwijzing hiervoor is het voorkomen van een vermoedelijk Permische dolomiet met bryozoen van het *Fenestella*-type in het Groninger keileem. Iets dergelijks zou kunnen gelden voor de hier schaarse zandstenen die altijd als precambrisch zijn beschouwd, maar die in het baltische Devoon ook algemeen voorkomen. Het laatste is vooral interessant in combinatie met het opvallenderwijs bijna ontbreken van cambrische gesteenten. Ook worden er in de rode 'schollenkeileem', zij het zeer zeldzaam, mesozoïsche gesteenten gevonden zoals bijv. een waarschijnlijk jurassische klei-ijzeroëliet (met een mooie *Pecten*-achtige in de collectie van de schrijver) en een stukje kalk met een *Cidaris*-achtige uit het Krijt. Misschien moet het herkomstgebied van deze mesozoïsche zwerfstenen eerder in de richting van het Zuidoost Balticum worden gezocht dan in Skåne, Noordoost Duitsland en West Denemarken zoals tot dusver werd verondersteld maar met het Oostbaltisch karakter van de Groninger rode 'schollenkeileem' in het geheel niet overeenkomt.

#### Literatuur

- Hucke, K. en Voigt, E. (1967): Einführung in die Geschiebeforschung. E. Voigt (ed.); Nederl. Geol. Ver.; Thieme & Cie, Zutphen.
- Kobayashi, T. (1954): Fossil Estherians and allied fossils. - Journ. fac. Sci. Univ. Tokyo, sect. II, IX pt. 1.
- Lytkevich, E.M. (1929): Phyllopora from the Middle Devonian of the Northwest Province - Geologisch. Komitet. Izvestia, 48 (5): pp. 137-143.
- Neben, W. & Krueger, H.H. (1973): Fossilien ordovicischer und silurischer Geschiebe. - Staringia II; bijvoegsel van Grondboor & Hamer, dec. 1973.
- Scupin, H. (1928): Ostbalticum (1e teil), Algonkium, Paläozoicum und Mesozoicum. In: Die Kriegsschauplätze 1914-1918 geologisch dargestellt; Heft 9, J. Wilser (ed.); Borntraeger, Berlin.
- Steenhuis, J.F. (1912): Beiträge zur Kenntniss der Sedimentär-geschiebe in den Niederlanden. - Mitt. Min.-Geol. Inst. Reichsuniv. Groningen, Bd. II, Heft III.
- Tasch, P. (1969): Branchiopoda. In: Treatise on Invertebrate Paleontology. Moore (ed.) Arthropoda pt. R (4). Geol. Soc. Amer., Univ. Kansas. pp 129-191.
- (1973): Paleobiology of the Invertebrates. Data retrieval from the fossil record. Wiley, New York.
- Ziegler, D.A., (1978): North-Western Europe: Tectonics and basin development. - Geol. & Mijnb., 57 (4). pp. 589-627.