

Dictyocaris, een enigmatisch fossiel uit het Siluur

W. van der Bruggen

Fraaie, ruimtelijk bewaard gebleven exemplaren van het mysterieuze fossiel Dictyocaris geven de indruk dat de oorspronkelijke vorm bekervormig is geweest.

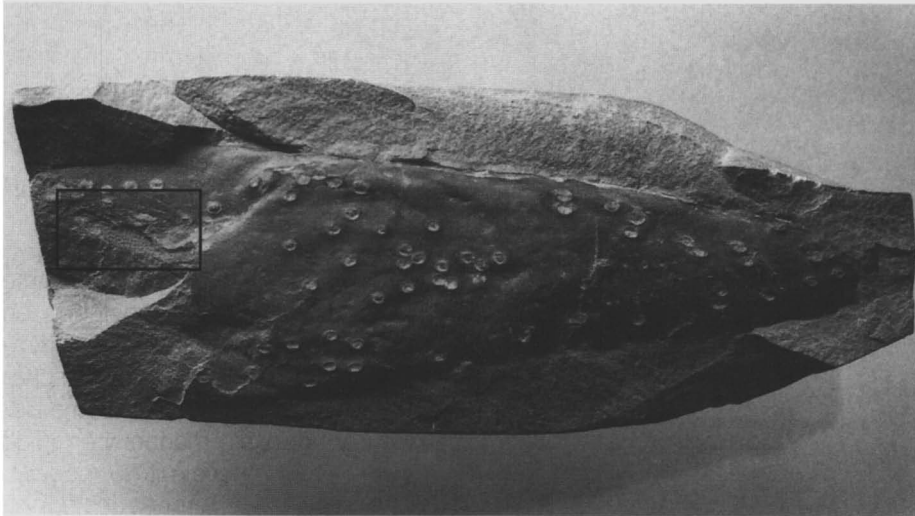


Fig. 1a. Gedeeltelijk ruimtelijk bewaarde Dictyocaris sp. Hoogte 19,5 cm. VDB coll.

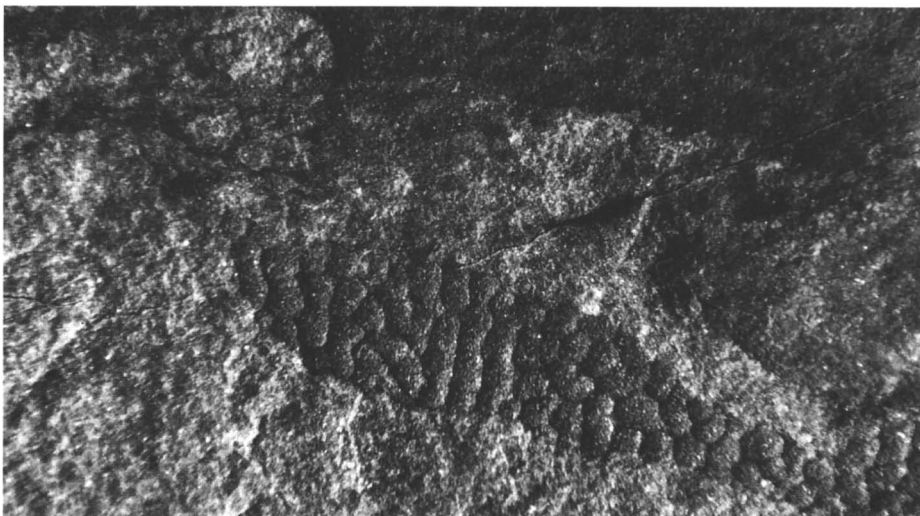


Fig. 1b. Uitvergroting van de rechter bovenhoek van fig. 1a. De netvormige structuur bevindt zich aan de binnenzijde van het onderliggende deel.

Inleiding

Dictyocaris is een regelmatige verschijning in bepaalde afzettingen uit het Siluur en waarschijnlijk Onder-Devoon van Noorwegen, Engeland, Schotland en de Verenigde Staten. In het gesteente komt Dictyocaris over het algemeen voor als een dun laagje organisch materiaal met een kenmerkend netvormige opper-

vlaktestructuur (fig. 1a, 1b en 2a en 2b). Salter (1860) dacht aan een kop- en thorax bedekkend schild van een groot, phyllopoede (bladpotig) schaaldier. Ook Størmer (1935), die vier soorten herkende, is deze mening toegedaan. De overblijfselen van Dictyocaris zien er als fragmenten uit. Een intact gebleven exemplaar, waaruit overtuigend blijkt, dat we bij Dicty-

ocaris met een schaaldier van doen zouden hebben, is echter nooit gevonden. Sporen van zintuigen en ledematen zijn ook nog nooit waargenomen. Merkwaardig is dat de andere elementen uit de fauna in Noorwegen en Schotland, waarin Dictyocaris verschijnt, zoals eurypteriden ("zeeschorpioenen"), phyllocariden (garnaalachtigen), kaakloze vissen en andere Problematica veelal buitengewoon goed zijn geconserveerd. Opmerkelijk is dat bij veel Dictyocaris exemplaren het netvormige oppervlaktepatroon zeer duidelijk te zien is, wat er op zou kunnen wijzen dat ook deze fossielen de tand des tijds goed hebben doorstaan.

Alleen fragmentarisch?

Waarom is Dictyocaris alleen fragmentarisch bewaard? Of komt Dictyocaris wel intact voor, maar wordt het niet als zodanig herkend? Størmer heeft tussen de meer dan 1000 door hem bestudeerde exemplaren uit Noorwegen (Rundstangenzandsteen bij Oslo) en Schotland (Lanarkshire) één Dictyocaris (fig. 3) met segmenten van het abdomen gevonden. Dit laatste moet stellig aan een phyllocaride schaaldier hebben toebehoord. (Het abdomen is het achterste deel van het lichaam bij geleedpotigen). De kenmerkende netvormige oppervlaktestructuur is echter afwezig, zodat het niet helemaal zeker is of het hier inderdaad om Dictyocaris gaat. In de Silurische afzettingen van Zuid-Schotland, waar Dictyocaris wordt aangetroffen, is *Ceratiocaris papilio* een algemeen voorkomende phyllocaride, waarvan het kop-borststuk door een tweeklepige schaal wordt ingesloten (fig. 4). Bijna nooit wordt de schaal in samenhang met het overige lichaam gevonden. Goed geconserveerde schalen tonen een versiering van gebogen strepen. De schaal komt echter ook voor als een vage afdruk in het ge-



Fig. 2a. *Dictyocaris* sp. met ostracoden. De netvormige structuur is bij dit exemplaar goed zichtbaar. Hoogte 13 cm. VDB coll.

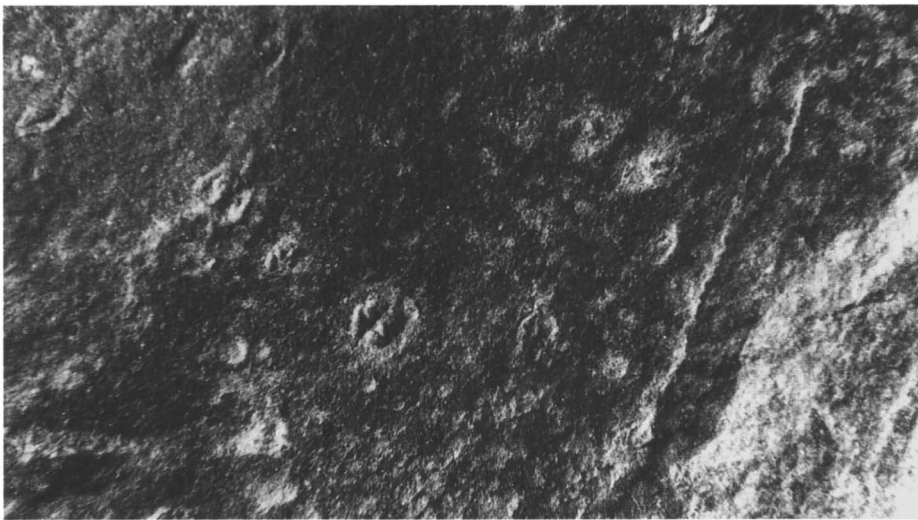


Fig. 2b. Uitvergroting van het gebied onder de grote perforatie in het midden van het fossiel. Zichtbaar zijn ostracoden die zich in een kleine, ronde depressie bevinden.

steente. De conserveringstoestand heeft waarschijnlijk te maken met de tijdspanne die het afgestorven dier op de zeebodem heeft doorgebracht,

voordat het kadaver met sediment is bedekt. Behalve *Dictyocaris*, kaakloze vissen en eurypteriden vermeldt Kiaer (1911), die een faunalijs van het

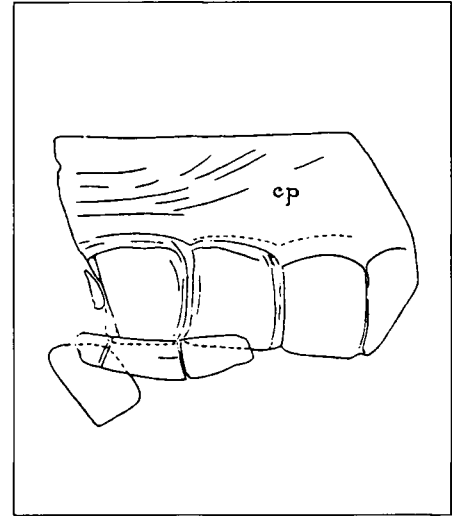


Fig. 3. ? *Dictyocaris slimoni* Salter uit Noorwegen met segmenten. Naar Størmer.

materiaal uit de Rundstangen zandsteen heeft samengesteld, ook het voorkomen van *Ceratiocaris* sp. Het is daarom ook mogelijk dat *Dictyocaris* in figuur 3 een sterk verweerde schaal met enkele abdomale segmenten van een *Ceratiocaris*-achtig schaaldier kan vertegenwoordigen. Een andere mogelijkheid is, dat een "vel" *Dictyocaris* over een deel van een schaaldier is terechtgekomen. Zo heeft de schrijver een eurypteride mogen vinden, waarbij een deel van het achterlijf door *Dictyocaris* is bedekt. De contouren van de bedekte segmenten zijn daarbij nog enigszins te zien. Ook anderen zijn er niet van overtuigd dat *Dictyocaris* een phyllocaride schaaldier is geweest. Ritchie (1968) vraagt zich af of we wel met een dier te maken hebben! Een ander opvallend kenmerk bij *Dictyocaris* vormen de meestal cirkelvormige perforaties die onregelmatig

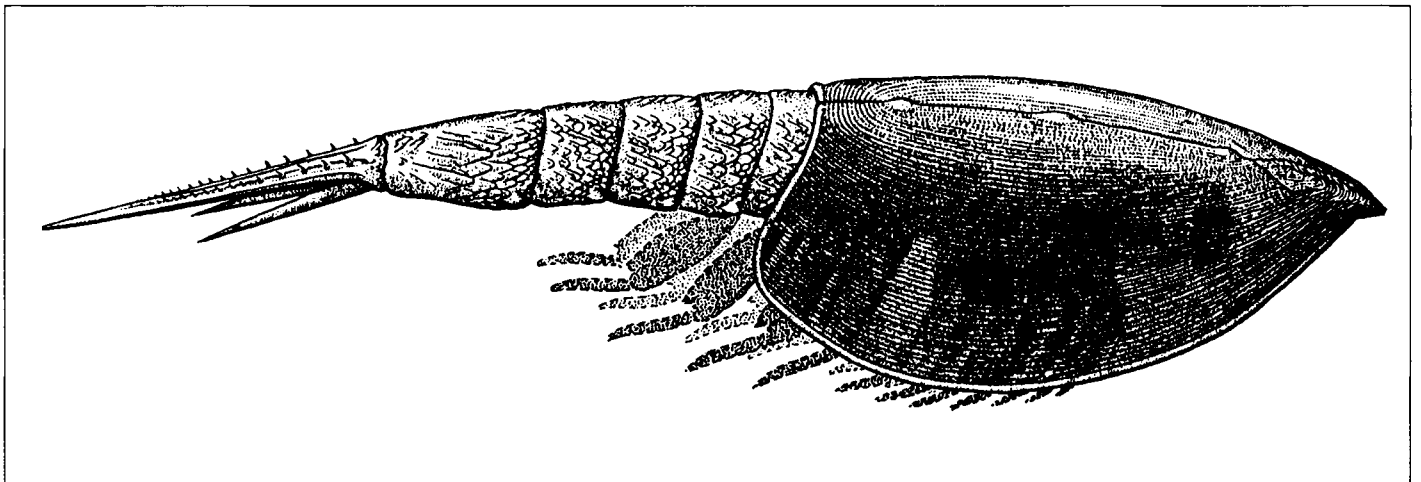


Fig. 4. *Ceratiocaris papilio* Salter (Phyllocarida). Naar Rolfe.

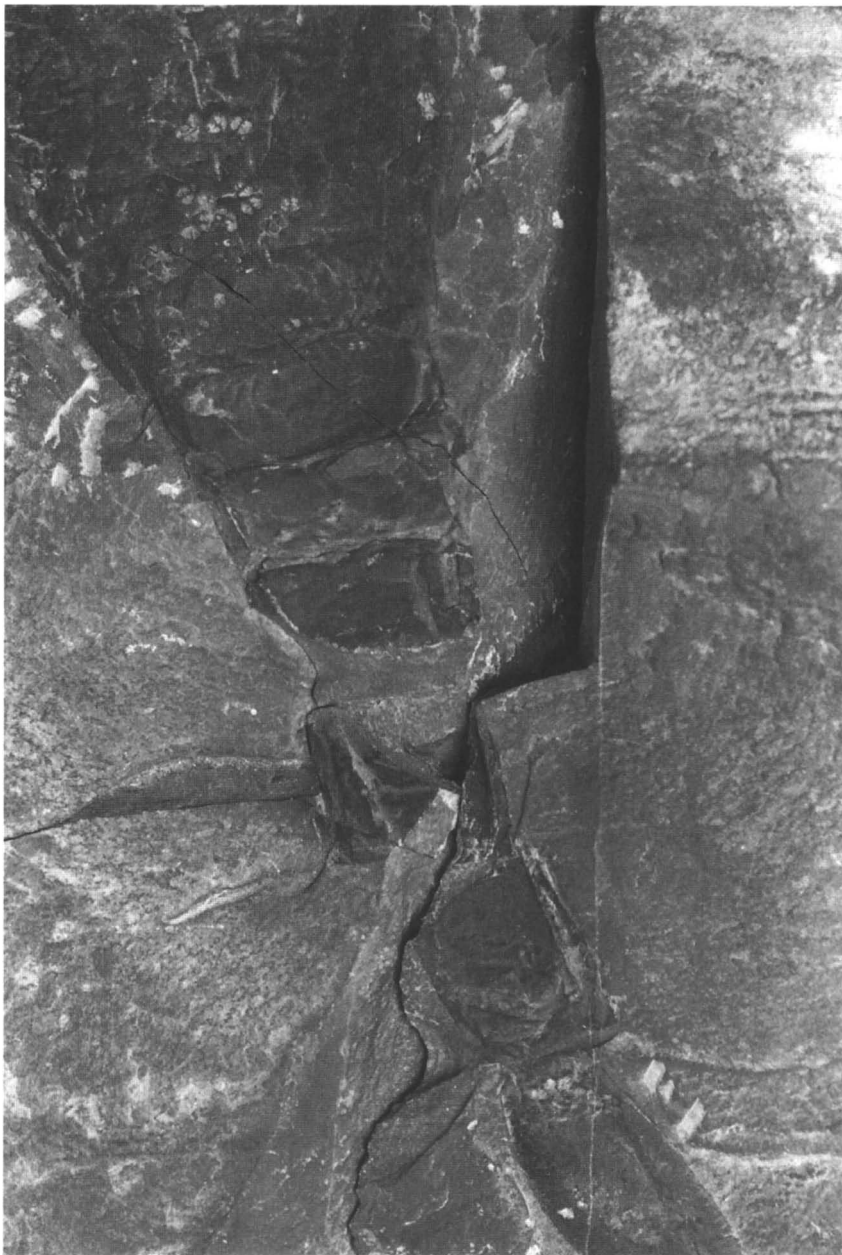


Fig. 5. *Slimonia acuminata* Salter met ostracoden, Lanarkshire, Schotland. (geschenk van dr. R. Smith, Gabon).

geplaatst op de verkoolde overblijfselen voorkomen. Ritchie (1968) suggereert dat de lamprij-achtige Jamoytius hier misschien de oorzaak van is geweest. Deze kaakloze vis zou met zijn ringvormige mond gaatjes in het weefsel van Dictyocaris hebben gezogen. Een aanwijzing dat Jamoytius net als de lamprijen een rasp tong zou hebben bezeten is er echter niet. Dat geeft Ritchie ook aan. Een ander gegeven dat zich enigszins tegen deze veronderstelling keert is het feit, dat in die ontsluitingen, waar het letterlijk wemelt van Dictyocaris er geen spoor van Jamoytius valt te bespeuren. In de talloze, door de schrijver verzamelde exemplaren bevinden de perforaties zich in een lichte depressie met

een duidelijke, opstaande rand, of net andersom in het tegenstuk. Ook zijn er depressies waar de rand aanwezig is, maar een perforatie niet zichtbaar is. Dat kan betekenen dat de gaatjes nog hadden moeten verschijnen, of dat het weefsel zich van een perforatie heeft hersteld. Of de perforaties een bepaalde functie hebben gehad is onbekend. Wat kan naast de door Ritchie's gesuggereerde mogelijkheid eventueel nog meer de oorzaak zijn geweest van de meestal ronde openingen in Dictyocaris? Twee exemplaren, waarvan één afgebeeld in figuur 2a en 2b, tonen

de aanwezigheid van ostracoden. Ze bevinden zich in depressies, wat er misschien een aanwijzing voor is dat deze ostracoden zich met Dictyocaris hebben gevoed. Sommige perforaties zouden dan als vraatsporen geïnterpreteerd kunnen worden. Om het één en ander te kunnen bevestigen zouden er meer combinaties van Dictyocaris met ostracoden gevonden moeten worden. In de collectie van de schrijver bevindt zich een exemplaar van de eurypteride *Slimonia acuminata*, waar zich op de romp, het dikste en meest voedingsrijke deel van de geleedpotige, talloze ostracoden bevinden (fig. 5). Hier en daar zijn ze elders aanwezig, maar op de romp is er sprake van een concentratie. Het is aannemelijk dat de ostracoden zich aan het kadaver te goed hebben gedaan. Er zou misschien voorzichtig gesteld kunnen worden dat óók Dictyocaris voor ostracoden heeft gesmaakt.

Spons of plant?

Om een lang geleden uitgestorven organisme te kunnen interpreteren en na te gaan of de plant of het dier bij een bepaalde groep ingedeeld kan

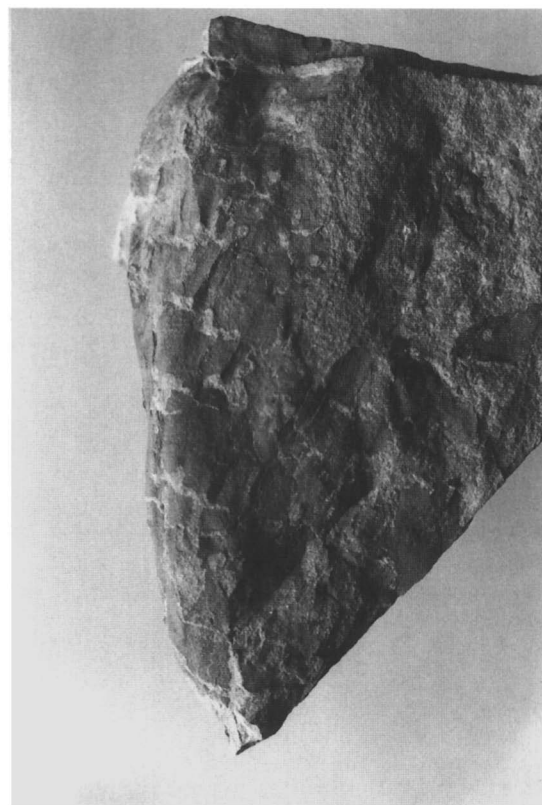


Fig. 6. Ruimtelijk bewaarde Dictyocaris sp.. De sedimentopvulling heeft blijkbaar scheuren veroorzaakt. Rechts bevinden zich enkele losse fragmenten. Hoogte 14 cm. (geschenk van G. Willis)

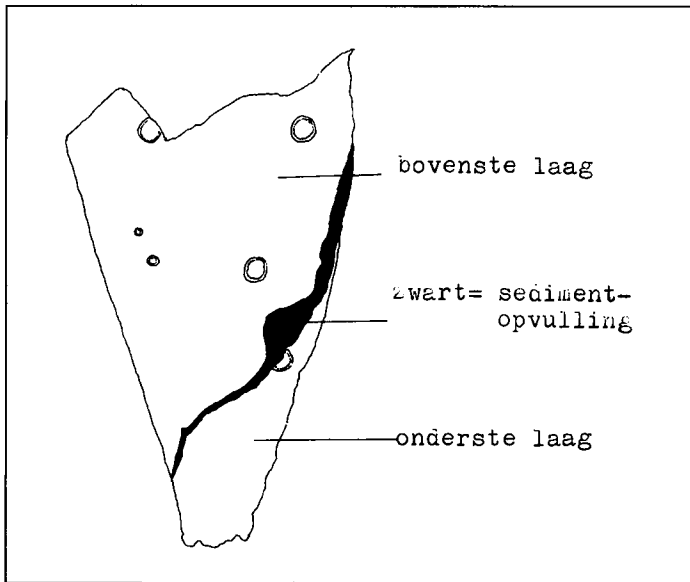


Fig. 7. Schets van *Dictyocaris* sp. met sediment tussen twee lagen. De onderliggende laag is zichtbaar geworden, doordat de bovenste laag is afgebroken. Hoogte 7 cm. VDB coll.

worden, zal men overeenkomsten moeten zien te vinden met een liefst nog bestaande groep. Dat kan bijvoorbeeld door de chemische samenstelling, indien goed genoeg bewaard, te analyseren of door morfologische

specialist op het gebied van sponzen. De overwegend mariene Porifera (sponzen) zijn veelcellige parazoën met een beker- of komvormig lichaam, dat gesteund wordt door een al dan niet samenhangend skelet van

overeenkomsten te vinden. Wanneer een fossiel daarmee bij een groep geplaatst kan worden, dan kan het misschien naar een model die volgens die groep is samengesteld, worden geïnterpreteerd.

Lijkt *Dictyocaris* op een bepaalde groep? Zo op het eerste gezicht heeft *Dictyocaris* wel iets van een spons. Daarom is de hulp ingeroepen van de heer Th. van Kempen, een

kiez- of kalknaalden (Breimer, 1980, pag. 5). De heer van Kempen (pers. med., 1985) ziet niets dat ook maar enigszins op het skelet van een spons lijkt. Zoals eerder vermeld, geeft Ritchie aan dat *Dictyocaris* misschien niet eens een dier is. De schrijver heeft daarom met een tas vol fossielen een bezoek gebracht aan Dr. Van der Burgh, paleobotanicus te Utrecht. Deze (pers. med., 1994) meent dat het *Dictyocaris* materiaal er chitineachtig uitziet in plaats van plantaardig. Plantfossielen zijn veel koolstofrijker, aldus de heer Van der Burgh. Waarschijnlijk is *Dictyocaris* dus geen plantaardig object.

Vorm

Drie onderzochte exemplaren, waarvan één in de collectie van de Royal Museum of Scotland, zijn voor een deel ruimtelijk bewaard gebleven (fig. 1a en 6). Størmer maakt melding van een bijna driehoekige vorm bij de meeste van de door hem bestudeerde exemplaren. Een ruimtelijk bewaarde *Dictyocaris* is hij echter niet tegengekomen. De meeste omtrektekeningen in zijn artikel vertonen overeenkomsten met de *Dictyocaris* fossielen in de figuren 1a, 2a, 6, 7, 8 en 9. Hierdoor rijst het vermoeden dat *Dictyocaris* oorspronkelijk misschien een beker- of komvormig object is geweest. De ruimtelijk gefossiliseerde exemplaren in figuur 1a en 6 alsmede een meer platgedrukte *Dictyocaris* (fig. 7) tonen door het naar binnengedrongen sediment, dat deze objecten ten tijde van de sedimentbedekking hol moeten zijn geweest. Of er ooit iets in de holte heeft gehuisd zal men, tenzij er een spectaculaire vondst wordt gedaan, wel nooit te weten komen. Er zijn exemplaren bekend, waarvan de ene helft intact lijkt, terwijl de andere zijde uit fragmenten bestaat, zoals bijvoorbeeld in figuur 6 te zien is. Het Museum te Den Haag heeft een bekervormige *Dictyocaris* in de collectie die aan één zijde lijkt te zijn opengescheurd (Alferink, 1994, pag. 32 nr. 107199). Er zijn geen sporen gevonden die er op wijzen dat *Dictyocaris* ergens aan vast heeft gezeten of zich op één of andere wijze heeft kunnen voortbewegen. Indien het oorspronkelijke weefsel ook dun is geweest, dan moet het behoorlijk sterk zijn geweest om ruimtelijk te kunnen fossiliseren. Een weefsel van chitine zou tot een van de mo-

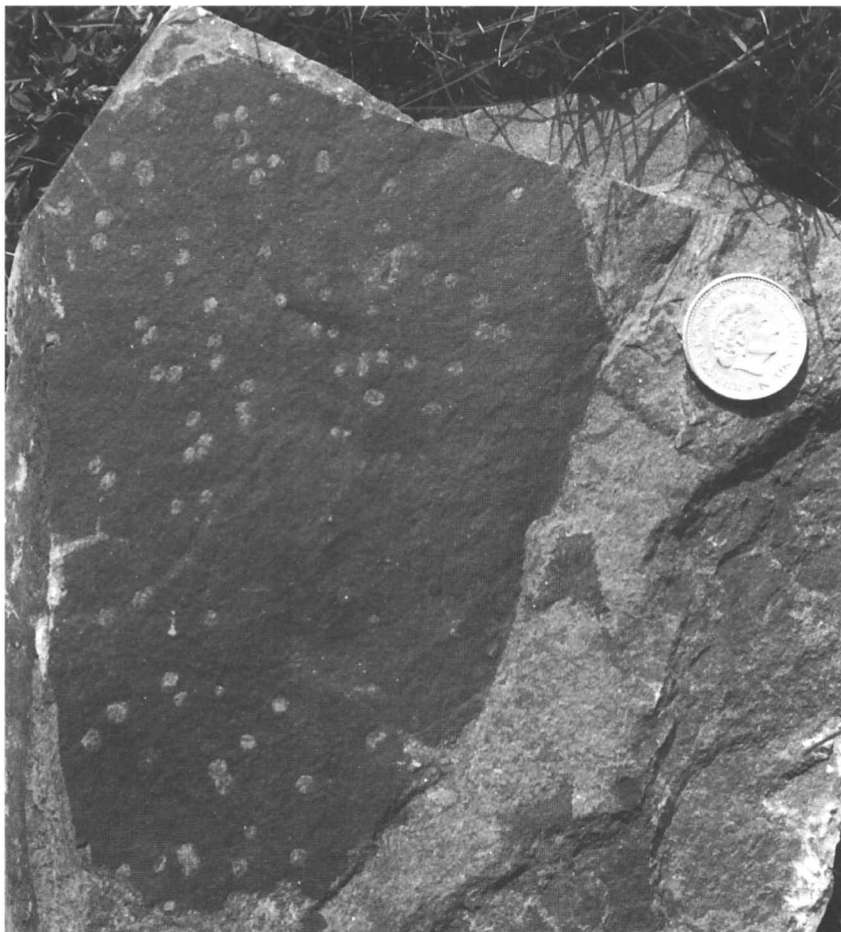


Fig. 8. Nog een voorbeeld van een bekervormige *Dictyocaris* sp.. Hoogte 17,5 cm. VDB coll.

gelijkheden kunnen behoren, hetgeen dan weer aan geleedpotigen doet denken. Dit bevestigt alleen maar dat Dictyocaris als een echt onbekend paleontologisch object (UPO) beschouwd kan worden.

Met uitzondering van het exemplaar van figuur 3 komen de afgebeelde Dictyocaris fossielen uit Lanarkshire in Schotland. Het is best mogelijk dat zij in de oorspronkelijke situatie boven en onder, liggend of staand, anders hebben gelegen.

Dankbetuiging

De heren Van Kempen en Van der Burgh worden voor opmerkingen in zake dit mysterieuze object bedankt.

Summary

Dictyocaris can be regarded as a real Unidentified Paleontological Object. Salter (1860) and Størmer (1935) thought of a carapace, belonging to a large crustacean, however without convincing evidence. Ritchie (1968) is not even convinced that Dictyocaris is to be interpreted as an animal. Partly or almost entirely, three dimensionally very well preserved specimens of "Dictyocaris" give the impression that the object could have been beaker shaped in life. However, an other

orientation remains a valid option. It is likely that these 3d fossilized specimens were hollow during their sedimentary covering, because of the infill of silt between two layers of associated Dictyocaris material. Numerous specimens show that the characteristic perforations are situated in a shallow depression with a clear outstanding rim and the other way round on the counterpart. Also depressions are observed including a rim, but lacking a visible perforation. This could mean that the small hole still had to develop or that the tissue recovered from a perforation. Two specimens, one of which is shown in fig. 2a and 2b, demonstrate the presence of ostracods. Some of them are situated in depressions, which could mean that the ostracods fed on Dictyocaris. Perhaps some of the perforations, especially the irregular ones, can be interpreted as eating marks, caused by ostracods. In order to have this confirmed more Dictyocaris specimens in combination with ostracods should be found. Ostracods were also active on Slimonia (fig. 5). No indications were found that Dictyocaris could have been a sponge or a plant (with thanks to dr Van Kempen and dr Van der Burgh). There are also no traces found that Dictyocaris was hitched on other objects or that it

could move in one way or another. In case the original tissue has also been very thin, its composing material must have been very strong in order to fossilize three dimensionally. Chitin as composing material is one of the possibilities, which reminds of arthropods again, but also confirms it is a true riddle.

Adres van de auteur
Ketenstraat 22
1316 NC Almere-Stad

Literatuur

- Alferink, M., 1994. Contouren van een verleden. Uitgave Museon, Den Haag.
- Breimer, A., 1980. Inleiding tot de Morphologie en Systematiek der Fossiele Invertebraten. Vrije Universiteit, Amsterdam.
- Kiaer, J., 1911. A new Downtonian fauna in the Sandstone Series of the Kristiana area. Vid. Selsk. Skr. 1, M-N Kl. no. 7.
- Ritchie, A., 1968. New evidence on Jamoytius kerwoodi, White, an important ostracoderm from the Silurian of Lanarkshire, Scotland. Paleontology 11, part 1, p. 21-39.
- Salter, J.W., 1860. On new fossil Crustacea from the Silurian Rocks. Ann. Mag. Nat. Hist. 5, 3rd. ser., p. 153.
- Størmer, L., 1935. Dictyocaris, Salter, a large crustacean from the Upper-Silurian and Downtonian. Norsk geol. Tidsskr. 15, p. 265-298.

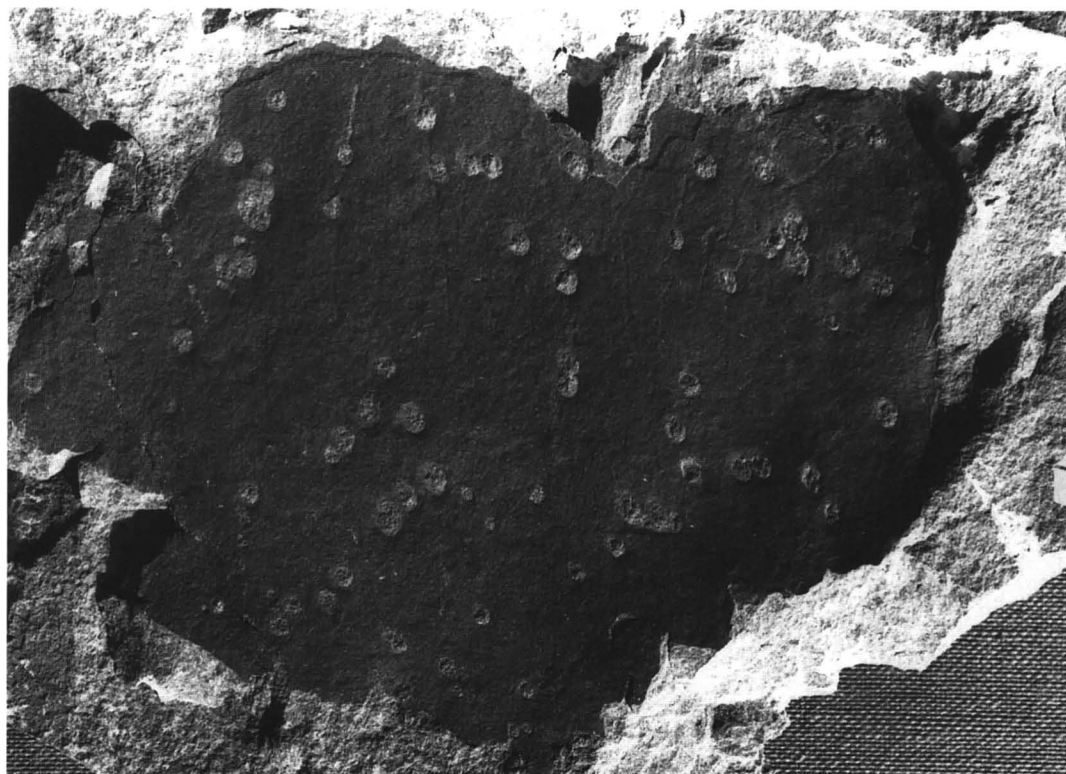


Fig. 9. Voorbeeld van een onregelmatig gevormde Dictyocaris. Aan de rechter zijde is echter nog iets van een bekervorm te zien. Grootte 13,5 x 10 cm. VDB coll.