

Fossielen van Cap Blanc Nez IV

Zee-egels 2 (Holasteroida en Holoctypoida)

Victor Strijbos

We hebben in de vorige aflevering kennis gemaakt met de orde Spatangoida, waartoe de bekende Micrasters behoren. In deze aflevering gaan wij de goed vertegenwoordigde orde der Holasteroida onder de loep nemen en vervolgens de Holoctypoida en één vondst van de Cassiduloidea. De regu-

laire zee-egels worden in het volgende artikel beschreven.

Orde Holasteroida

Kleine tot grote irregulaire zee-egels, ovale tot bijna ronde, gewelfde schaal met vlakke onderzijde. Petalen niet verdiept, het voorste petaal ligt bij de meeste soorten in een groeve. Kleine tuberkels met kleine stekels, enkele soorten bezitten fasciolen. De mond, met of zonder lip, bevindt zich in het voorste gedeelte van de onderzijde, de anus aan de achterzijde vlak boven de rand, of in de rand van de onderzijde zoals bij *Echinocorys*.

Tot deze orde behoren o.a. de families Callyritidae, Disasteridae en Holasteridae. De eerstgenoemde families komen niet voor te Cap Blanc Nez, we beperken ons tot de voorkomende Holasteridae. Tot de familie Holasteridae behoren o.a. de geslachten *Holaster*, *Cardiaster* en

Echinocorys. Voorkomen: Jura - recent.

Voorkomen van de Holasteridae te Blanc Nez

Van de Holasters kunnen wij enkele geslachten goed determineren, maar bij de tussenvormen of variaties gaan wij niet verder dan de genusnaam *Holaster*. Sommige Holasters worden vanwege de hartvorm wel eens voor *Micraster* aangezien. Let daarom op de petalen: Holasters hebben geen verdiepte petalen.

- Formatie van Petit Blanc Nez:

Een van de eerste Holasteridae die we aantreffen is *Holaster nodulosus*.

Figuur 1 toont nog aangekitte stekels op de onderzijde van *Holaster nodulosus*, dit is wel uitzonderlijk.

- Formatie van Cran:

In deze formatie zou *Holaster subglobosus* voor het eerst voorkomen. Tot op heden heb ik deze zelf nog niet in

deze formatie gevonden.

- Formatie van Escalles:

In deze formatie wordt *Holaster subglobosus* vrij algemeen gevonden, meestal op de vrijgekomen krijtlagen op het strand bij laag water. De Formatie van Escalles is overigens vanaf Grand Blanc Nez tot aan het fossiele klif te Sangatte volledig ontsloten in de wanden alsook op het strand. Naast *Holaster subglobosus* treffen wij reeds de vrij grote *Holaster crednerianus* aan; er moet dan wel meer richting Sangatte gezocht worden.

- Formatie van Grand Blanc Nez:

In de neergestorte Turonien-blokken met hun knollenkrijt zijn de Holasteridae ook vertegenwoordigd. *Holaster subglobosus* is verdwenen en het geslacht *Cardiaster* komt tot ontplooiing.

Cardiaster truncatus is de eerste daarvan. *Cardiasters* hebben een dunne schaal en kunnen moeilijk uit het knollenkrijt verwijderd worden.

Cardiaster cotteauanus is de volgende in de reeks. Ik vind *Cardiaster cotteauanus* wel een aparte zee-egel vanwege zijn afwijkende vorm. De voorste groeve is diep en vormt een uitstulping; de beide zijden en de achterzijde vertonen een opgezette rand juist boven de onderzijde. Uit deze soort heeft zich later *Cardiaster granulosus* van het Maastrichtien ontwikkeld. Tot nu toe heb ik alleen vuursteen-exemplaren gevonden, de grootste heeft een lengte van 53 mm. De voorloper van *C. cotteauanus*, *C. truncatus*, kan wel in het krijt gevonden worden. Hier kunnen wij al een uitstulping van de voorste groeve waarnemen.

- Formatie van Guet:

In deze formatie zijn zee-egels goed vertegenwoordigd; we beperken ons echter tot de Holasteridae. De eerste *Echinocorys* komt opdagen. Het betreft *Echinocorys sphaerica*, een meer bolronde zee-egel. Zelfs de onderzijde is bol en de zijanten heb-

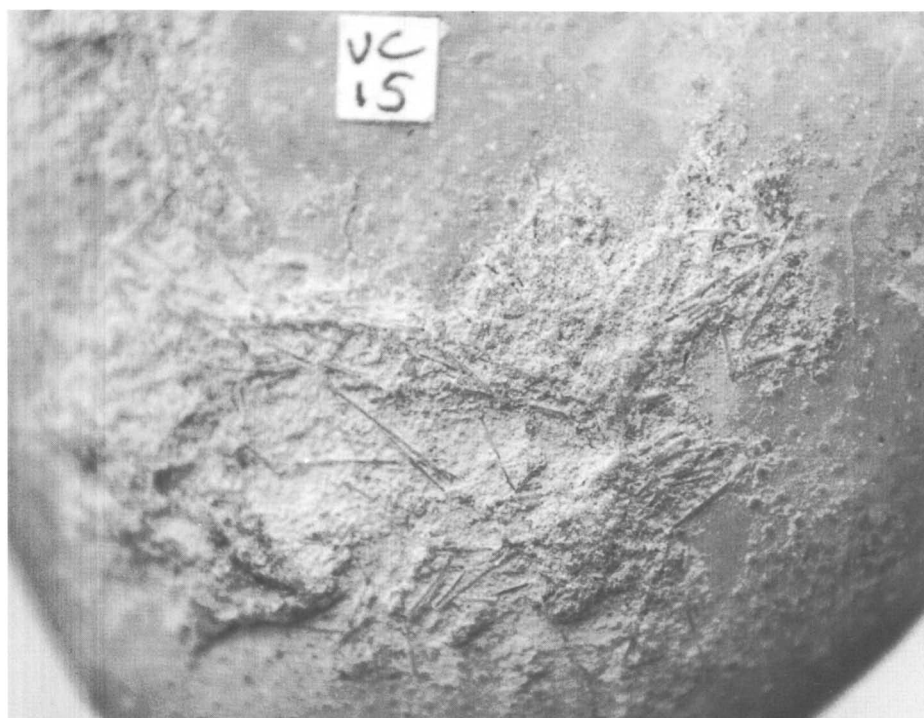


Fig. 1. Detail van de onderzijde met aangekitte stekels van *Holaster nodulosus*, vc15.



Fig. 2. Bunker van Cran d'Escalles. Het bronniveau geeft de scheiding aan tussen de Formaties van Petit Blanc Nez en Cran.

ben een sterke ronding. Pas later krijgt *Echinocorys* een vlakke onderzijde. Wij determineren ze als *Echinocorys sphaerica* en *E. scutatus* met zijn variaties. We vinden *Echinocorys scutatus* in vele vormen van klein tot groot, van laag tot hoog, bolrond tot conisch. Niet te vergeten is *Sternotaxis planus*, zeldzaam in vuursteen en even zeldzaam in het krijt. Enkele soorten van onze krijt-exemplaren vinden wij in vuursteen terug: *Holaster subglobosus*, *Sternotaxis planus*, *Holaster crednerianus*, *Echinocorys sphaerica* en *E. scutatus* en *Cardiaster cotteauanus*. Een groot deel van de vuursteen-

Holasters heeft de variatie-vorm: deze lijkt op een overgangsvorm van *H. nodulosus* naar *H. subglobosus* / *sternotaxis*, maar omdat ze enkel in vuursteen voorkomen, moet deze variëteit van een latere periode zijn. We zullen het voorlopig maar op *Holaster sp.* houden.

Orde Holectypoida

Relatief kleine tot middelgrote onregelmatige zee-egels, rond tot eivormig met vlakke onderzijde. De mondopening bevindt zich ongeveer centraal op de onderzijde, de anus bevindt zich ook bij de meeste exem-

plaren op de onderzijde meer naar de rand of vlak tegen de rand. Geen tuberkels, kleine stekels. De Holectypoida bezitten nog het kauwapparaat 'Lantaarn van Aristoteles' en worden als eerste orde van de irregulaire zee-egels beschouwd. Voorkomen: Jura - recent.

Voorkomen van de Holectypoida te Blanc Nez

- Formatie van Petit Blanc Nez:

De eerste die we kunnen vinden is de vrij zeldzame *Camerogalerus cylindricus* van de familie Discoididae. Ik heb tot nu toe nog maar één ietwat verdrukt exemplaar gevonden, dat veel lijkt op de Conulidae. *Camerogalerus cylindricus* heeft een bolronde bovenzijde en de anus bevindt zich in de onderzijde.

- Formatie van Grand Blanc Nez:

De volgende van deze familie komt pas te voorschijn in het knollenkrijt van het Turonien. Het is de zeer kleine *Discoidea minimus* die erg veel lijkt op een reguliere zee-egel. Een probleem is, dat in deze formatie ook de reuzenammonieten te vinden zijn; wie naar de grote ammonieten zoekt zal de zeer kleine *Discoidea minimus* meestal over het hoofd zien.

- Formatie van Mottelettes:

Hier vinden wij een zee-egels van de familie Conulidae. Deze lijken op *Echinocorys*. Let op de positie van de mond, die bij de Holectypoida altijd centraal gelegen is.

We vinden er variaties in hoogte. De meeste behoren tot *Conulus subrotundus* en de puntige *C. albogalerus*. Van de Holectypoida vinden wij alleen de Conulidae in de vuursteen. Deze



Fig. 3. Fosfaatknol met steenkern van een zee-egel uit de familie Nucleolitidae, vc55.

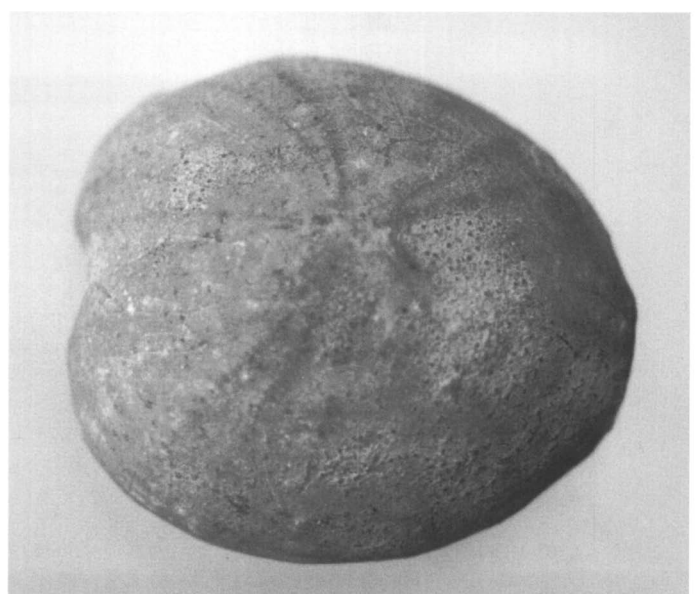


Fig. 4. Boven aanzicht van *Holaster nodulosus* vc15, Formatie van Petit Blanc Nez. l = 57 mm, b = 53 mm, h = 31 mm.

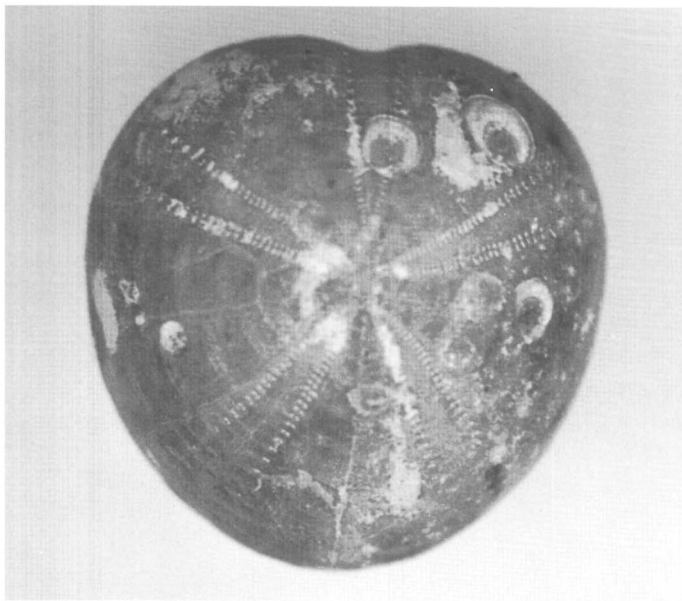


Fig. 5. Bovenaanzicht van *Holaster subglobosus*, vc100, Formatie van Escalles. $l = 45$ mm, $b = 44$ mm, $h = 37$ mm.



Fig. 7. Bovenaanzicht *Cardiaster truncatus* in knollenkrijt, vc194, Formatie van Grand Blanc Nez. $l = 19$ mm, $b = 18$ mm, $h = 11$ mm.



Fig. 6. Bovenaanzicht van *Holaster crednerianus*, vc170, krijtexemplaar, Formatie van Escalles, vc 184 vuursteenkern, akkervondst. $l = 80$ mm, $b = 76$ mm, $h = 45$ mm.



Fig. 8. Bovenaanzicht *Cardiaster cotteauanus*, vc172, vuursteenkern, akkervondst. $l = 37$ mm, $b = 33$ mm, $h = 22$ mm.

familie handhaafde zich tot in het Santonien.

Beschrijving van de besproken formaties

Afzetting 6: Formatie du Cran: Midden-Cenomanien, ongeveer 7 meter dik. De scheiding tussen de Formatie van Petit Blanc Nez en van Cran is goed waar te nemen door het zogenoemde bronniveau: grondwater sijpelt precies tussen beide formaties door, waardoor de Formatie van Petit Blanc Nez altijd vochtig is (fig. 2). Kenmerkend voor het krijt van de Formatie van Cran zijn de 'hard-grounds'. Een 'hardground' is een verharde oppervlakte die het resultaat

is van een sedimentatie-stop. Ze bevatten weinig fossielen, en dan vooral brachiopoden. In de 'hard-grounds' komen sporadisch concreties voor met beenderen, wervels en tanden van sauriërs.

Afzetting 7: Formatie van Escalles; Midden- en Boven-Cenomanien, ongeveer 32 m dik. Grijs krijt, overgaand in wit krijt, met een hardground op ongeveer 12 m van de basis.

In deze afzetting vinden wij de bekende markasiet- en pyrietknollen. De afzetting is toegankelijk vanaf Grand Blanc Nez tot Sangatte.

Afzetting 9: Formatie van Grand Blanc

Nez; deze formatie bevindt zich gedeeltelijk in het Cenomanien en gedeeltelijk in het Turonien, ongeveer 17 m dik. De Cenomanien-afzetting Cenomanien bestaat uit wit krijt, de Turonien-afzetting uit grijs knollenkrijt. De eerste reuzenammonieten komen te voorschijn.

Afzetting 10: Formatie van Mottelettes; Midden-Turonien, ongeveer 24 m dik, wit tot licht grijs krijt.

Orde Cassiduloidea

Een merkwaardige vondst is een fosfaatknol met steenkern van een zee-egel uit de familie Nucleolitidae van

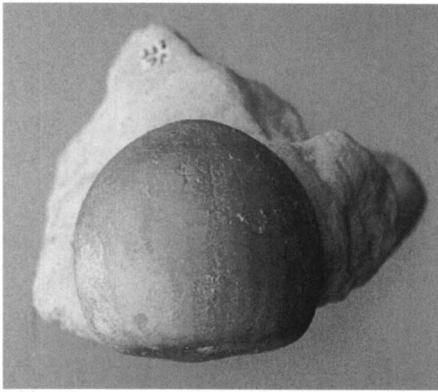


Fig. 9. Zijaanzicht *Echinocorys sphaerica*, vc255, krijtexemplaar, Formatie van Guet. $l = 45 \text{ mm}$, $b = 42 \text{ mm}$, $h = 41 \text{ mm}$.



Fig. 10. Zijaanzicht variaties van *Echinocorys scutatus*, vc 147, vc201 en vc127, vuursteenkernen, akkervondsten. $h = 33 \text{ mm}$ tot 48 mm , $\text{diam.} = 55 \text{ mm}$.

de orde Cassiduloida (fig. 3). Het betreft een strandvondst ter hoogte van Grand Blanc Nez. De fosfaatknol is door erosie afgesletten en lichtgrijs van kleur. In het midden van de knol ontdekte ik de gave fosfaatkern van de zee-egel. Het lijkt mij een aange-

spoelde fosfaatkern uit de jura-afzettingen van Wimereux / Cap Gris Nez.
Beschrijving van de zee-egels

Holaster nodulosus GOLDFUSS 1829, fig. 4, Cenomanien.
Omtrek ovaal tot hartvormig, tamelijk laag, zijden rond gewelfd, de anus bevindt zich vrij laag op de achterzijde.

Holaster subglobosus LESKE 1778, fig. 5, Midden- tot Boven-Cenomanien
Omtrek ovaal, licht hartvormig, bolle onderzijde met bolle rand, bolronde zijden.

Holaster crednerianus ELBERT 1902, fig. 6, Midden-Cenomanien tot Senonien.
Lijkt op *H. nodulosus*, is echter veel groter en de zijden zijn iets steiler.

Cardiaster truncatus GOLDFUSS, fig. 7, Boven-Cenomanien tot Midden-Turonien.
Omtrek hartvormig, vrij kleine zee-egel. Het voorste petaal ligt in een diepe groeve die een lichte uitstulping aan de bovenzijde vormt. Licht ontwikkelde fasciolen.

Cardiaster cotteauanus D'ORBIGNY, fig. 8, Midden-Turonien tot Boven-Turonien.
Lijkt op *C. truncatus*, is wel wat groter en heeft een grotere uitstulping aan de bovenzijde.
Beide zijden en de achterzijde vertonen een opgezette rand juist boven de onderzijde. Licht ontwikkelde fasciolen.

Echinocorys sphaerica SCHLUETER, fig. 9, Turonien.
Gelijk aan *E. scutatus*, echter met bolle onderzijde en meer bolvormige zijden.

Echinocorys scutatus LESKE, fig. 10 en 11, Turonien-Maastrichtien.
Omtrek ovaal, bolvormig tot licht conisch met afgeronde punt, de anus bevindt zich in de rand. Vrij grote zee-egel.

Sternotaxis planus MANTELL 1822, fig. 12, Turonien-Coniacien.
Omtrek ovaal, vlakke basis met afgeronde rand.

Holaster sp., fig. 13, Senonien.
Omtrek ovaal tot licht hartvormig steile voor- en achterzijde, bovenzijde licht gewelfd, de anus bevindt zich op halve hoogte van de achterzijde. Verdere details ontbreken; we hebben



Fig. 11. Onderaanzicht *Echinocorys scutatus*.

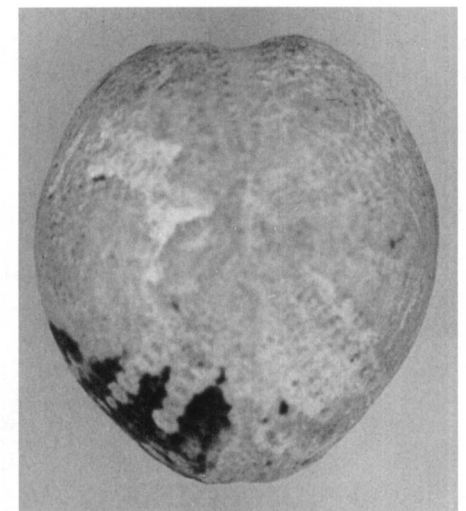


Fig. 12. Zij- en bovenaanzicht *Sternotaxis planus*, vuursteenkern, strandvondst, vc04. $l = 44 \text{ mm}$, $b = 40 \text{ mm}$, $h = 29 \text{ mm}$.

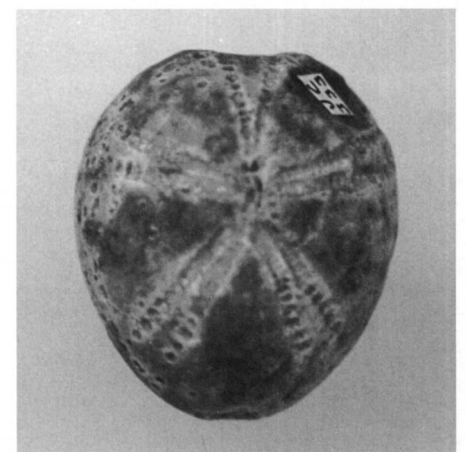


Fig. 13. Boven-aanzicht *Holaster sp.*, vc333, vuursteenkern, strandvondst. $l = 34 \text{ mm}$, $b = 30 \text{ mm}$, $h = 28 \text{ mm}$, de meest voorkomende *Holaster* in vuursteen.

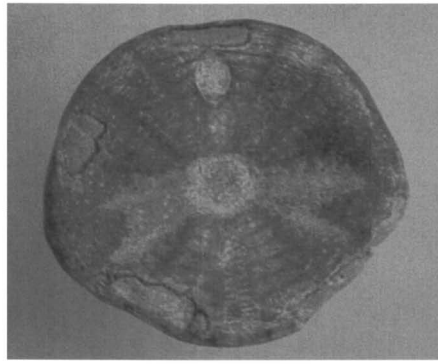
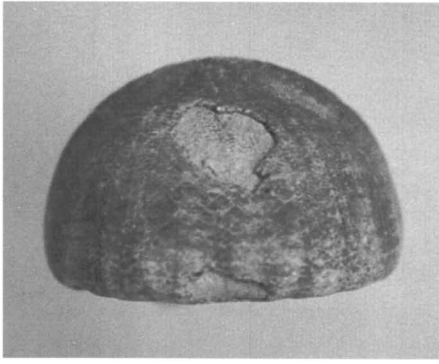


Fig. 14A en B. Zij- en onderaanzicht *Camerogalerus cylindricus*, vc365, Formatie van Petit Blanc Nez, diam.= 35 mm, h = 28 mm.

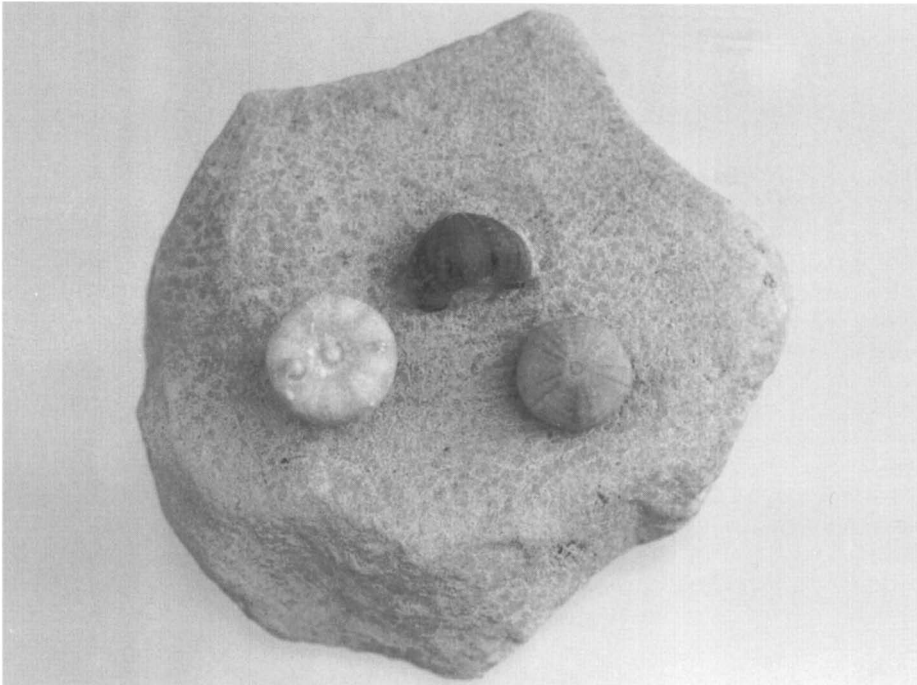


Fig. 15. Zij-, onder- en bovenaanzicht *Discoides minimus*, vc 367. diam.= 11 mm, h = 8 mm.

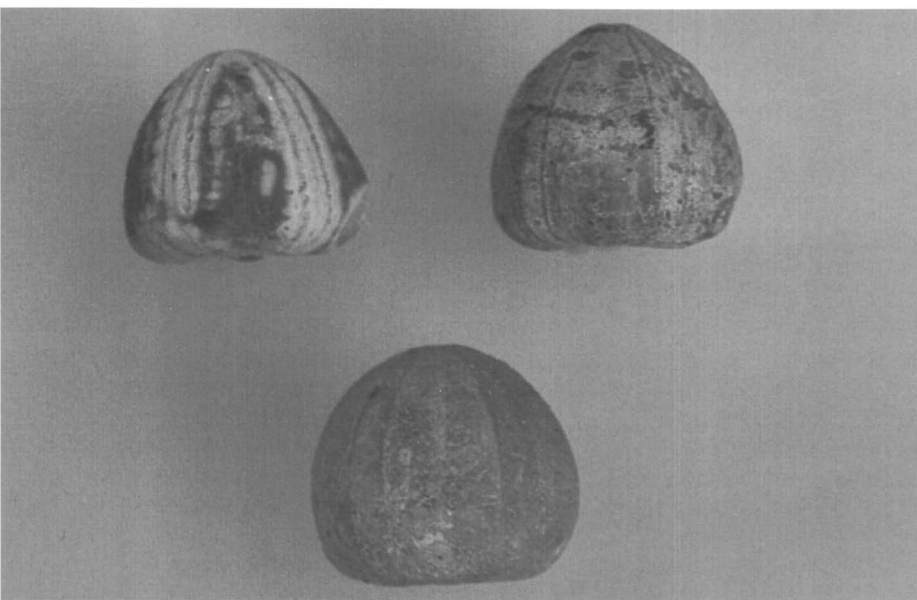


Fig. 16. Zij-aanzicht *Conulus subrotundus*, vc292, vc136, vc10, vuursteenkern strandvondst, vuursteenkern akervondst en krijt-exemplaar uit de Formatie van Mottelettes, diam. = 27 mm, h = 24 mm.

hier alleen de steenkern zonder schaal.

Camerogalerus cylindricus LAMARCK 1816, fig. 14A en B, Cenomanien. Omtrek bijna rond tot vijfhoekig, steile zijden met afgeronde top, de anus bevindt zich op de onderzijde.

Discoides minimus AGASSIZ 1872, fig. 15, Onder-Turonien tot Coniacien. Zeer klein, van enkele mm tot 10 mm. Omtrek rond en conisch in de hoogte, de anus bevindt zich op de onderzijde, voorkomen van mond- en anusplaatjes is niet zo zeldzaam.

Conulus subrotundus MANTELL 1822, fig. 16, Turonien-Santonien. Omtrek bijna rond tot vijfhoekig, zijden lopen conisch met afgeronde punt, hoogte groter dan de diameter, de anus bevindt zich in de rand.

Conulus albogalerus LESKE 1778, komt overeen met de vorige, maar is hoger.

Adres van de auteur

V. Strijbos
Broeseinderdijk 144
B-3910 Neerpelt
België

Literatuur

Anoniem, z.j. British Mesozoic Fossils, uitg. British Museum (Natural History), London. 193 blz.

Delattre C., 1973. Région du Nord.

Diggelen, J. van, 1989. Krijt-zeeëgels aan de Boulonnais-kust. Gea, vol. 22, nr. 2.

Ernst, G., z.j. Grundfrage der Stammesgeschichte bei irregulären Echiniden der nordwesteuropäischen Oberkreide.

Fisher, J.C., 1980. Fossiles de France.

Ham, R. van der & Co, 1987. Zee-egels uit het Krijt en Tertiair van Maastricht, Luik en Aken.

Moore R.C (ed.), 1986. Treatise on Invertebrate Paleontology, part U, vol. 1 en 2.

Owen E. & A.B. Smith, 1987. Fossils of the Chalk.

Sauerland, T.R., 1988. Die irregulären Echiniden der norddeutschen Oberkreide. Fossilien nr. 6.

Smith, A., 1984. Echinoid Palaeobiology. London.

Zuidema, G. & Y.A. Baumfalk, 1980.