

## Fossielen in de Baai van Heist

Emmanuel Dumoulin

Al vanaf einde jaren zestig tot in het voorbije laatste decennium zijn, in het kader van strandverbeteringswerken, op de plaats waar nu het natuurreservaat de 'Baai van Heist' is herhaaldelijk zandopsputtingen verricht. De hiervoor aangewende zanden werden ofwel opgebaggerd uit de toegangsgeul tot de haven van Zeebrugge of waren afkomstig van enkele verder in zee gelegen zandbanken (onder andere van de Goote Bank).

De opgespoten sedimenten bevatten niet alleen verse schelpen, waaronder soms typische ver uit de kust levende soorten zoals *Striarca lactea* (melk witte arkschelp) en *Spisula elliptica* (ovale strandschelp), maar vooral ook grote hoeveelheden fossiele mollusken<sup>1</sup> afkomstig uit de Quartaire (zie tabel) ondergrond van de zeebodem. Veel Holoceen materiaal (uit afzettingen gevormd tijdens de laatste 10.000 jaar), met overwegend soorten die nu bij ons nog voorkomen en waarvan de meest algemene *Mysella bidentata* (tweetandschelp), *Cerastoderma edule* (kokkel), *Spisula subtruncata* (halfgeknotte strandschelp), *Tellina fabula* (rechtsgestreepte plaatschelp), *Macoma balthica* (nonnetje) en *Abra alba* (witte dunschaal) zijn, werd bovengehaald. Verder kwam voornamelijk ook een goed bewaarde oudere schelpenfauna uit de periode van het Eemiaan (dit is de laatste mariene tussenijstijd<sup>2</sup> van het Pleistoceen, ongeveer 100 à 130 duizend jaar oud) mee op het strand terecht. Het sediment waarin deze eemmollusken bewaard zijn is een lichtgrijs fijnkorrelig slibhoudend zand. De typisch blauwachtig-grijze kleur van de eemschelpen is hieraan te wijten en is het resultaat van chemische bodemprocessen. Kenmerkend voor deze vrij rijke malacofauna<sup>3</sup> is, naast haar grote overeenkomst met de recente uit de Noordzee en Het Kanaal, dat er ook diverse tegenwoordig meer zuidelijk (van Zuid-Bretagne tot Noordwest-Afrika en de Middellandse Zee) levende soorten zoals *Trivia monacha* (gevekt koffieboontje), *Ocenebra erinacea* (stekelhoren), *Mytilaster lineatus* (soort mossel), *Flexopecten flexuosus* (gewelfde mantel), *Pseudopythina macandrewi*, *Acanthocardia paucicostata* (tere hartschelp), *Acanthocardia tuberculata* (geknobbelde hartschelp), (zeer zeldzaam) *Eastonia rugosa*, *Gastrana fragilis* (eierschelp), *Tapes decussatus* (geruite tapijtschelp), *Pholas dactylus* (pholade) en andere, in vertegenwoordigd zijn. Dit wijst op mildere klimaatsomstandigheden

toentertijd, vermoedelijk te vergelijken met deze aan de huidige Franse Atlantische kust. Verder zijn onder andere *Acmaea virginea* (schotelhoren), *Gibbula cineraria* (asgrauwe tolhoren), *Gibbula tumida* (gezwollen tolhoren), *Bittium reticulatum* (muizekeutel), *Capulus ungaricus* (Hongaarse muts of zotskap zoals wij hem noemen), *Nassarius incrassatus* var. *elongata* (verdikte fuikhoren), *Nassarius reticulatus/Nassarius "nitidus"* (gevlochten fuikhoren), *Oenopota turricula* (trapgevel), *Acteon tornatilis* (spoelhoren), *Dentalium vulgare* (zwakgeribde olifantstand), *Nucula nitidosa* (driehoekige parelmoerneut), *Chlamys varia* (bonte mantel), *Divaricella divaricata* (dubbeltjesschelp), *Diplodonta rotundata* (ronde komschelp), *Cerastoderma glaucum* (brakwaterkokkel), *Parvicardium exiguum* (scheve hartschelp), *Laevicardium crassum* (Noorse hartschelp), een robuuste vorm van *Mactra corallina* (grote strandschelp) [vaak ook wel als ondersoort *Mactra corallina plystoneerlandica* (Pleistocene strandschelp) beschouwd], *Spisula solida* (stevige strandschelp), *Solen marginatus* (messchede), *Donax vittatus* (zaagje), *Corbicula fluminalis* (toegeknepen korfmossel), *Paphia aurea* (gouden tapijtschelp) [in de literatuur over eemmollusken verkeerd aanzien als *Paphia aurea senescens* (grijze tapijtschelp)], *Corbula gibba* (korfschelp), ... karakteristieke soorten voor het Eem. De platte slijkgaper *Scrobicularia plana*, een eigenste soort van riviermondingen, baaien of andere beschutte slikke-gebieden is ook regelmatig te vinden. Het kunnen exemplaren van zowel Eem- als Holocene ouderdom zijn, uit de staat waarin de schelpen bewaard zijn is dit vaak moeilijk op te maken. Opvallend is tevens het veelvuldig voorkomen van het zeeboontje *Echinocyamus pusillus*, een klein zee-egeltje waarvan na afsterven van het dier het gehele uitwendig skelet intact achterblijft. Bij andere zee-egels, zoals de gewone zeeappel *Psammechinus miliaris*, valt dit na hun dood vrij snel uiteen en zijn losse stekels en fragmenten van de schaal de enige overblijfselen.

Vooraf op de centraal gelegen zandtong in het reservaat, waar de wind vrij spel heeft, zijn veel mollusken bloot gewaaid en hierdoor gemakkelijk te vinden. Ook de vele gruisbankjes aan de rand van de hoogwaterlijn herbergen tal van soorten. Hier zijn vaak veel kleine horentjes zoals *Hydrobia ulvae* (wadslakje), *Rissoa parva* (kleine drijfhoorn), *Rissoa membranacea* (vliezige drijfhoorn), *Alvania lactea* (melkwitte traliedrijfhoorn), *Tornus subcarinatus* (gekielde cirkelslak), *Turbonilla crenata* (gestreepte priemhoren) en ander mini-spul, in aan te treffen. Opmerkelijk is hier ook het veelvuldig voorkomen van *Lacuna vincta*

(scheefhoren) en *Boreotrophon truncatus* (stompe ribhoren). Deze laatste is een arctisch-boreale<sup>4</sup> soort terwijl de scheefhoren hoofdzakelijk in boreale<sup>5</sup> gebieden leeft met als zuidelijkste vindplaatsen Het Kanaal en (zeldzaam) de noordelijke Franse Atlantische kust. Deze soorten ondersteunen niet de hypothese van een warmere eemzee. Misschien was bij de aanvang van het Eem het klimaat nog vrij koud en konden deze soorten zich tijdelijk handhaven. Anderzijds kunnen het ook geremanieerde<sup>6</sup> elementen zijn uit oudere Pleistocene mariene afzettingen (zoals het Holsteini~~sk~~<sup>gan</sup>, 200 tot 220 duizend jaar oud) met een 'veronderstelde' koudwater-fauna, en behoren ze niet tot het Eemiaan. De sporadisch aangetroffen, en goed bewaarde, exemplaren van *Macoma obliqua* (een zustersoort van ons nonnetje *M. Balthica* die tegenwoordig nog in Alaska leeft), de IJslandse tepelhoren *Amauropsis islandicus*, de doorboorde napslak *Puncturella noachina* (een soort die in arctische gebieden in de getijdenzone leeft, zuidelijk enkel in diepwater) en de robuuste vorm van de purperslak *Nucella lapillus* ('typische' variëteit uit het hoge noorden) maken misschien ook deel uit van deze fauna.

De grote opeenhoping van schelpen in de vloedlijn is het gevolg van de spoelende werking van golfslag tijdens vloedtij. Al wat zich tussen het zand bevindt wordt uitgewassen en volgens een natuurlijk sorteringsmechanisme (afhankelijk van stroming, getijhoogte, windsterkte ...) bij afgaand water in gruisbankjes afgezet. De grootste mollusken vind je bovenaan de aanspoelselijijn, de fijnere fractie onderaan. Grote horentjes, waaronder *Epitonium clathrus* (wenteltrap), *Trivia* spec. (koffieboontje) en *Lunatia alderi* (glanzende tepelhoren), die door hun ronde vorm en mogelijke aanwezigheid van een luchtbel in het huisje, gemakkelijk in de branding blijven rollen zijn vaak ook laag in de vloedlijn aan te treffen. De soms in grote hoeveelheid aanwezige brokjes turf en hout (dikwijls na een periode van storm) zijn resten van schorre- en zoetwatermoerasafzettingen uit het Holoceen, gevormd toen het zeespiegelniveau lager lag dan nu. De talrijke, witgekleurde en over het algemeen dunschaliger horentjes van *Hydrobia ulvae* (wadslakje), *Hydrobia ventrosa* (opgezwollen brakwaterhoren) en *Retusa obtusa* (oubliehoren), alsook enkele land- en zoetwatermollusken met vaak nog resten van de opperhuid<sup>7</sup> zoals *Succinea* spec. (soort barnsteenslak), *Trichia hispida* (haarslak), *Lymnaea palustris* (moeraspoelslak), *Planorbis planorbis* (schijfhoren), *Physa fontinalis* (bron-blaashoren), *Sphaerium corneum* (hoornschaal) ... zijn vermoedelijk hieruit afkomstig. Grijsblauw gekleurde en meestal dikschaliger zoetwatermollusken kunnen evenwel

ook van Eem- of Weichseliaan-ouderdom zijn. Het Weichseliaan is de laatste Pleistocene ijstijd<sup>8</sup> en dateert van zo'n 90.000 jaar geleden. Voor exemplaren van onder andere *Valvata piscinalis* (vijver-pluimdrager), *Bithynia tentaculata* (grote diepslak), *Gyraulus acronicus* (verbogen schijfhoren) of *Pisidium amnicum* (rivier-erwtmossel) kan dit het geval zijn.

Als gevolg van bodemerrosie veroorzaakt door zeestromingen spoelen van oudsher op veel plaatsen langs de Belgische kust eemschelpen aan. De eerste onderzoekers van onze mariene malacofauna, uit de periode eind 19<sup>de</sup> - begin 20<sup>ste</sup> eeuw, dachten dat deze soorten tot de inheemse fauna behoorden. Dit heeft lange tijd voor verwarring gezorgd en is in oude schelpenboekjes nog op te merken. Voor de modale strandjutter van vandaag zal deze verwarring wellicht nog steeds gelden.

Sporadisch zijn tussen het eemmateriaal wel eens schelpen van Pliocene herkomst te vinden (2 tot 5 miljoen jaar oud). Het zijn echter steeds sterk afgesleten exemplaren of brokstukken van soorten als *Glycymeris glycymeris variabilis* (soort marmerschelp), *Astarte basteroti*, *Astarte incerta*, *Pygocardia rustica* s.l., *Turritella incrassata* (soort penhoren), *Aporrhais scaldensis* (soort pelikaansvoet), *Natica multipunctata* (soort tepelhoren), *Amyclina labiosa* (soort fuikhoren), *Scaphella lamberti*, ... die getuigen van veelvuldig transport. Ook mollusken uit het Eoceen zijn te vinden (38 tot 55 miljoen jaar oud); de meest opvallende is hier de grote robuuste cardium-schelp *Megacardita planicosta lerichei*. Verder zijn uit deze periode nog aan te treffen : *Ostrea multicostata* (soort kleine oester), *Lucina squamula*, *Venericardia sulcata* cf. *aizyensis*, *Petalocardia pectinifera*, *Omalaxis brusseliensis*, *Sigmesalia* cf. *chaussyensis*, *Turritella solanderi* (soort penhoren), ... De zwartgekleurde haaie- en rogetanden, skeletjes van reuzen-foraminiferen<sup>9</sup> (voornamelijk *Nummulites* spec.), kleine solitaire koraaltjes uit het genus<sup>10</sup> *Turbinolia* en kokers van de kalkkokerworm *Rotularia nysti* die af en toe gevonden worden zijn eveneens van Eocene afkomst. Al deze oude Tertiaire fossielen werden tijdens erosiefasen (afbraak van afzettingen uit het binnenland) van vóór de eemperiode verspoeld uit hun oorspronkelijke lagen en zijn later, bij de aanvang van de eemtransgressie<sup>11</sup>, in het sediment herwerkt waar ze nu als geremanieerd in voorkomen. Zich dergelijke processen kunnen voorstellen vraagt behoorlijk wat kennis van zaken, voor de leken onder de lezers allicht geen sinecure.



De herhaalde zandopspuitingen zijn inderdaad buitenkansjes om op een gemakkelijke manier met fossielen kennis te maken. De keerzijde van de medaille is evenwel dat de baggerwerken hiervoor nodig ook heel wat schade aan het zeemilieu toebrengen. Op plaatsen met een rijk en gevarieerd bodemleven, zoals op sommige zandbanken, kan intensieve zandwinning mogelijk leiden tot vernietiging van biotopen en verarming van lokale fauna's. Zand- en grindwinning vóór de Belgische kust is echter gereguleerd en momenteel slechts toegelaten in twee concessiezones<sup>12</sup>. Anderzijds genieten een aantal kustnabije zandbanken een specifieke bescherming, bijvoorbeeld het Ramsar-gebied<sup>13</sup> vóór de Westkust [voor meer details hierover zie de publicatie van Maes *et al.* (2000) of de website van het BMM<sup>14</sup>]. Hier wordt het mariene leven meer met rust gelaten en kunnen deze gebieden als kraamkamer voor veel zeeorganismen fungeren. Vanuit natuurhistorisch opzicht (en ook voor de zeevisserij) is zandwinning op zee evenwel steeds nefast; vandaar de ambiguïteit rond het 'plezier' van fossielen verzamelen op opgespoten stranden.

Voor wie zich meer in fossiel schelpenmateriaal van het strand wil verdiepen worden hieronder enkele tips voor determinatiewerken gegeven waarmee men alvast een heel eind op weg kan. Om enige voorstelling van hier vermelde soorten te krijgen is een ruime selectie figuren ter illustratie toegevoegd. Verder worden ook enkele vaktermen nader verklaard en wordt een vereenvoudigde tabel van het Belgische Quartaire en Tertiaire tijdvak afgebeeld.

In de Baai van Heist kan 'in principe' niet verzameld worden. De ongerustheid dat er op de lange duur steeds minder schelpen te vinden zullen zijn en de broedkolonie kleine sterns eronder zou kunnen lijden is niet geheel terecht. Het sediment ter plaatse bevat zodanig veel mollusken dat er vele jaren intensief bemonsteren nodig zouden zijn om een merkbare impact te hebben. Hier en daar een schelpje oprapen kan dus geen enkele schade aanrichten. Verzamelen in de periode vóór en tijdens het broedseizoen (half april - begin augustus) van strandplevier en kleine stern is uiteraard volledig uitgesloten; tijdsspanne overigens waarin het reservaat ontoegankelijk is. Rustende vogels te veel verstoren wordt beter ook vermeden. Als evenwaardig alternatief kun je echter schelpen zoeken op het aanpalende strand van Heist of op de andere, ook alle opgespoten, stranden van Knokke-Heist.

## Literatuur

- Adam, W., 1960. *Faune de Belgique : Mollusques, I. Mollusques terrestres et dulcicoles*. Bruxelles : Patrimoine de l'Institut royal des Sciences naturelles de Belgique, 402 p., 4 pl. (landslakken en zoetwatermollusken)
- de Boer, T.W. & R.H. de Bruijne, 1991. *Schelpen van de Friese Waddeneilanden*. Ljouwert : Fryske Akademy, 300 p. (met inbegrip van eemschelpen)
- Geys, J.F. & R. Marquet, 1979. *Veldatlas voor Cenozoïsche fossielen van België : Deel 1, het Neogeen*. Publicatie van de Belgische Vereniging voor Paleontologie, 2 : 1-125. (fossielen, vnl. schelpen, uit het Mioceen, Pliocceen en Pleistoceen)
- Geys, J.F. & R. Marquet, 1983. *Veldatlas voor Cenozoïsche fossielen van België : Deel 2, het Paleogeen*. Publicatie van de Belgische Vereniging voor Paleontologie, 3 : 1-203. (fossielen uit het Paleoceen, Eoceen en Oligoceen)
- Gittenberger, E., A.W. Janssen, W.J. Kuijper et al., 1998. *De Nederlandse zoetwatermollusken : Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water*. Nederlandse Fauna 2. Leiden : Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, 288 p., 12 pl.
- Graham, A., 1988. Molluscs : Prosobranch and Pyramidellid Gastropods, Keys and notes for the identification of the species. *Synopsis of the British Fauna (New Series)* : 1-662. (de "bijbel" van de zeeslakjes voor NW-Europa)
- Lindemann, T. (red.), 1999. *Gids voor strandfossielen van Cadzand en Nieuwvliet-Bad : Haaien- en roggetanden, schelpen, krabben, slangsterren, zoogdierresten*. Uitgave van de Nederlandse Geologische Vereniging afdeling Amsterdam, 156 p. (Themanummer van Geode)
- Maes, F., A. Cliquet, J. Seys, P. Meire & H. Offringa, 2000. *Limited Atlas of the Belgian Part of the North Sea*. Uitgave van de Federale diensten voor wetenschappelijke, technische en culturele aangelegenheden, Brussel, 31 p. (gratis te bestellen op <http://www.belspo.be>; contactpersoon A. Delis : [deli@belspo.be](mailto:deli@belspo.be)).
- Nolf, D., 1986. *Fossielen van België : Haaien- en roggetanden uit het Tertair van België*. Brussel: Vermogen van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen, 171p.
- Tebble, N., 1976. *British Bivalve Seashells : A Handbook for Identification*. Edinburgh : Her Majesty's Stationery Office, 212 p. (het beste boek over de tweekleppigen van NW-Europa)
- van Regteren Altena, C.O., A. Bloklander & L.P. Pouderooyen, 1965. *De fossiele schelpen van de Nederlandse stranden en zeegeten : Eerste serie*. Uitgave van de Nederlandse Malacologische Vereniging, 55 p., 21 pl. (Horentjes & Stootandjes) (een nieuwe uitgave, met inbegrip nu van de tweekleppigen, is in de maak)
- Warmoes, T. & R. Devriese, 1987. *Land- en zoetwatermollusken van de Benelux*. Uitgave van de Jeugdbond voor Natuurstudie en Milieubescherming, Gent 145 p.

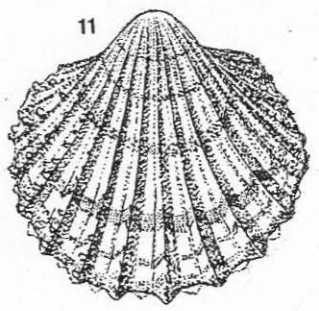
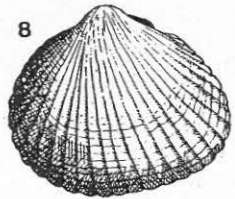
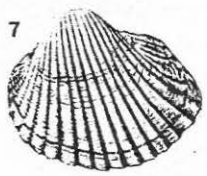
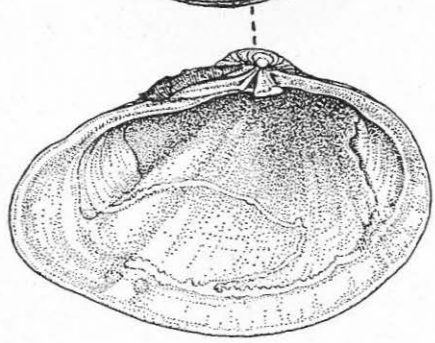
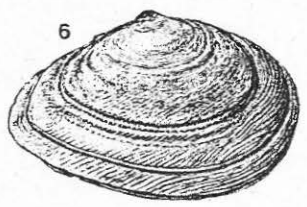
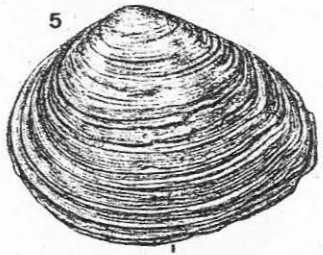
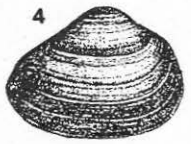
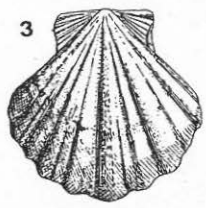
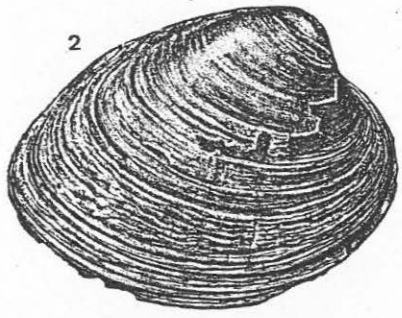
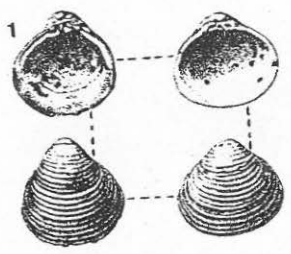
## Verklarende woordenlijst

1. Mollusk : schelp
2. Tussenijsjtijd (interglaciaal) : een warmere periode tussen twee ijsjtijden. Het hierdoor afsmelten van de ijskap gaat gepaard met een stijging van het zeeniveau (transgressiefase).

3. Malacologie : studie van de weekdieren; dit zijn de schelpen (keverslakken, horentjes, stoottandjes en tweekleppigen), naaktslakken en inktvissen. Malacofauna : weekdierenfauna; wordt ook algemeen gebruikt indien het enkel om schelpen gaat.
4. Arctisch : noordelijkste mariene biogeografische provincie (circumpolair), aansluitend op het boraal.
5. Boraal : mariene biogeografische provincie die zich uitstrekt vanaf het Russische Murmansk in het hoge noorden tot aan de westelijke ingang van Het Kanaal. Inbegrepen zijn ook de zuidkust van IJsland, de Oostzee en de Botnische Golf. Vaak wordt binnen deze provincie een Keltische regio onderscheiden die loopt van Zuid-Noorwegen tot aan Het Kanaal, inclusief de Oostzee en de gebieden rond de Britse Eilanden.
6. Geremanieerd : naar een secundaire vindplaats getransporteerd.
7. Opperhuid (periostracum) : organisch huid- of hoornachtig laagje op de schelp. Beschermde de onderliggende kalkstructuur tegen corrosie.
8. Ijstijd (glaciaal) : een koude periode in de geologische geschiedenis, gekenmerkt door ijsvorming en permafrost. De uitbreiding van de ijskap veroorzaakt een daling van het zeespiegelpeil (regressie).
9. Foraminiferen : éencellige organismen in het bezit van een chitineus- of kalkschaaltje. Binnenin dit schaalje is een structuur van kleine kamertjes aanwezig waarin zich de lichaamsvloeistoffen bevinden. De schaalwand is voorzien van poriën (vandaar vaak de naam gaatjesdragers) waarlangs schijnvoetjes naar buiten treden die onder andere voor voedselopname zorgen.
10. Genus (geslacht) : eenheid in de rangorde van het dierenrijk van nauwverwante soorten. Aanverwante genera worden gegroepeerd in een familie. De vroeger veelgebruikte term "geslacht" is vrij ambigu en dus af te raden.
11. Transgressie : landwaartse uitbreiding van de zee (>< regressie).
12. Concessiezones : er zijn voor onze kust twee gebieden bepaald waar aan zand- en grintwinning mag gedaan worden. Een eerste zone omvat de Goote Bank en de Thornton Bank, die enkel door de overheid mag geëxploiteerd worden; en een tweede zone betreft de Kwinte Bank, Buiten Ratel en Oost Dyck, bestemd voor commerciële uitbating.
13. Ramsar-gebied : door het Verdrag van Ramsar (1971) beschermd watergebied. Een aantal zandbanken ten westen van Oostende (de zogenaamde Vlaamse Banken) vallen onder deze beschermingsmaatregel en zijn aangeduid als "watervogelgebied van internationale betekenis". De er op de bodem en in de waterkolom levende zee-organismen genieten ten volle mee van deze maatregel.
14. BMM (Beheerseenheid van het Mathematisch Model van de Noordzee en het Schelde-estuarium) : een departement van het Koninklijk Belgisch Instituut voor Natuurwetenschappen (Brussel). Bestudeert de ecosystemen van de Noordzee; verzamelt gegevens van het mariene milieu; beheert en houdt toezicht over de bescherming van het mariene milieu (zie uitgebreid op website <http://www.mummm.ac.be>).

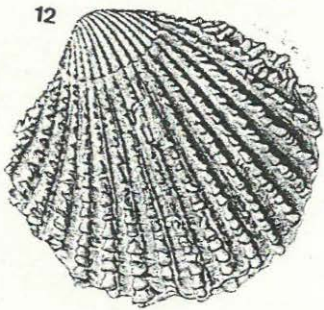
Emmanuel Dumoulin  
 H. Consciencestraat 67  
 8300 Knokke-Heist  
 e-mail [edumoulin@belgacom.net](mailto:edumoulin@belgacom.net)



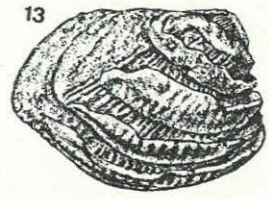




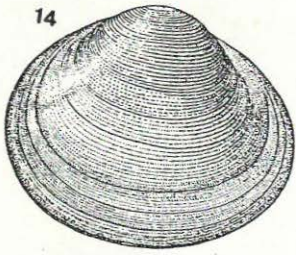
12



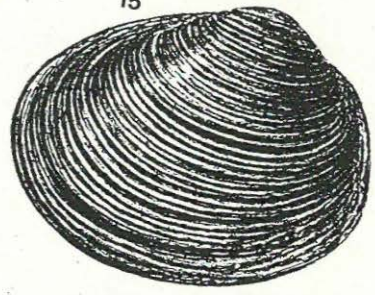
13



14



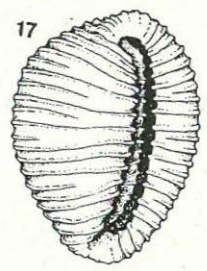
15



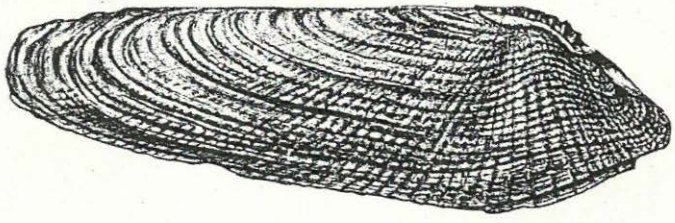
16

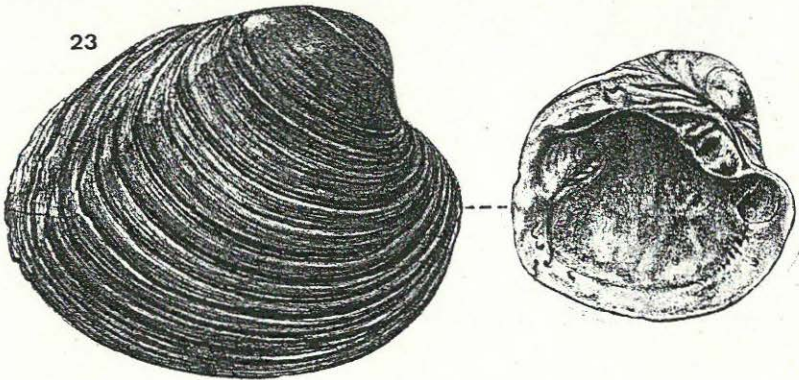
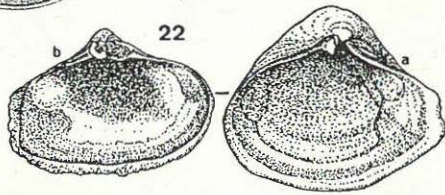
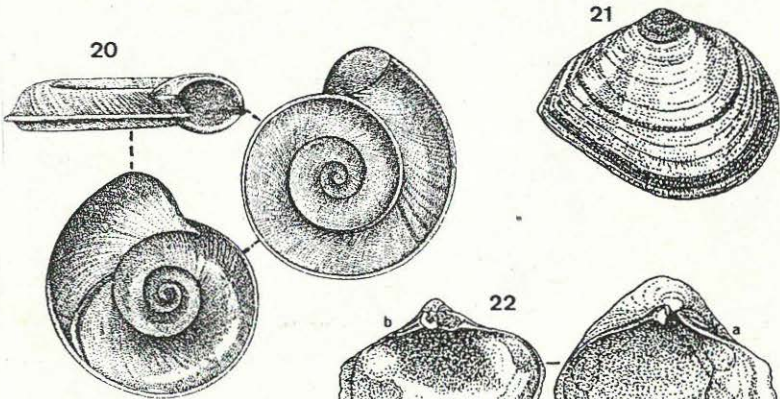
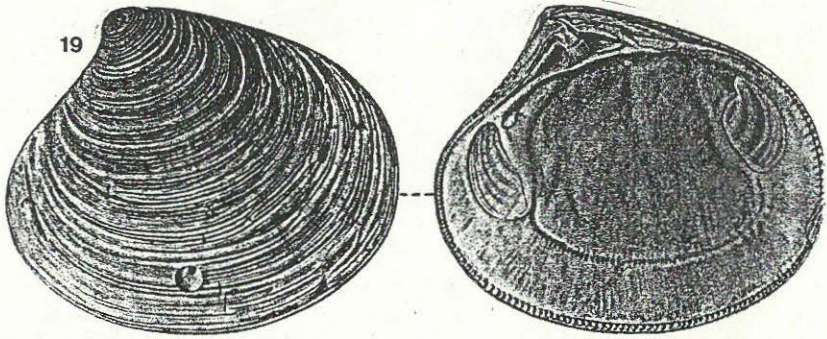


17

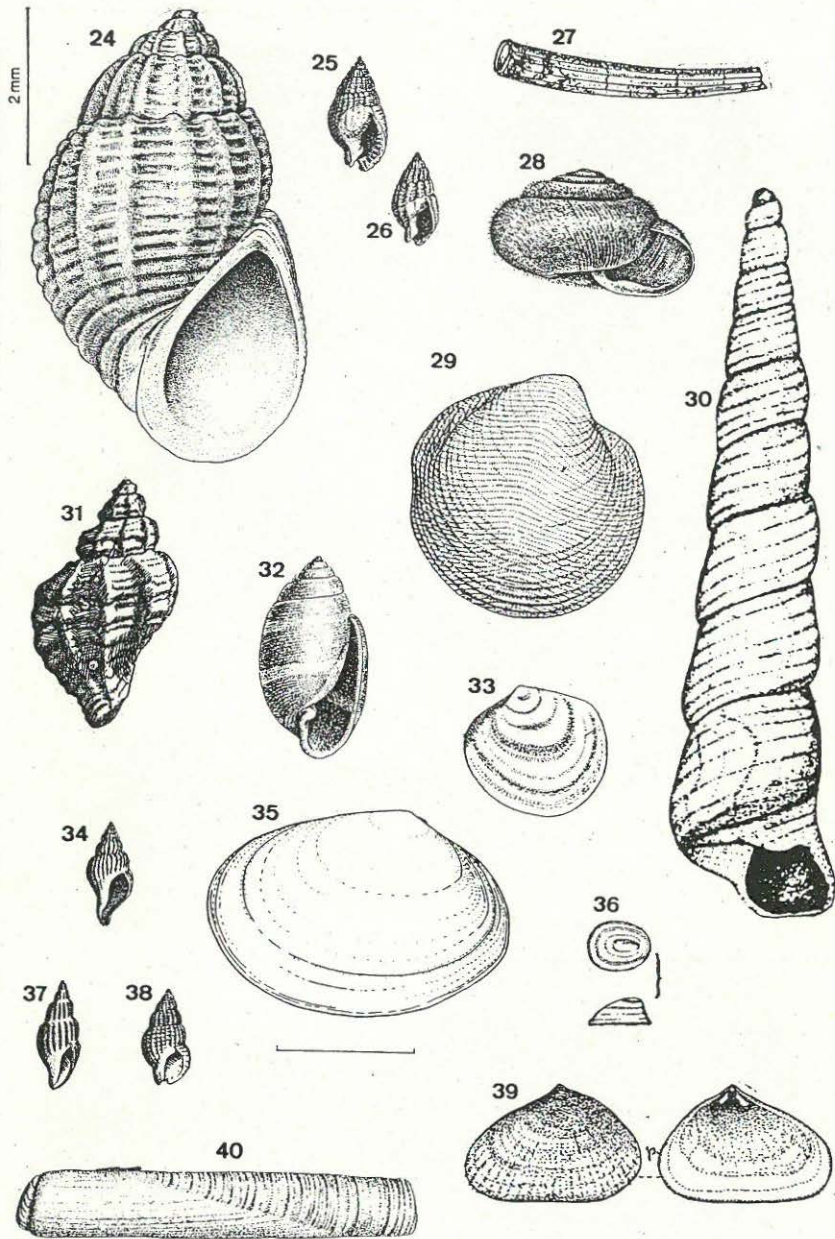


18

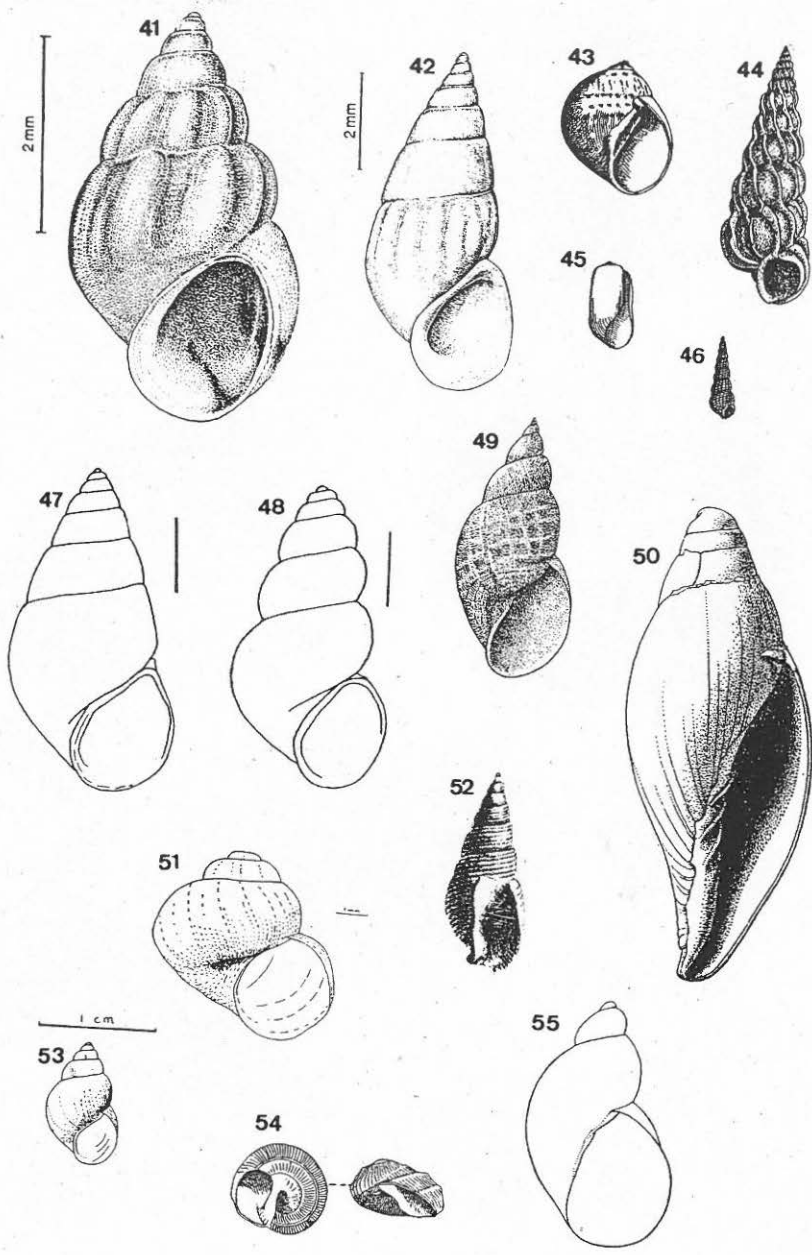


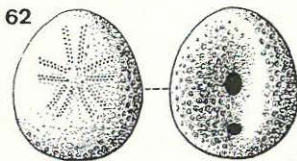
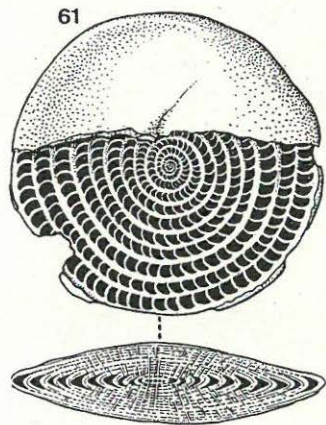
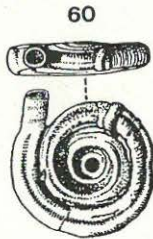
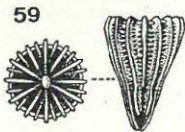
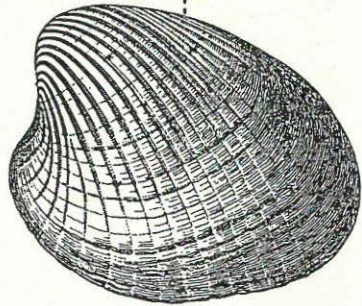
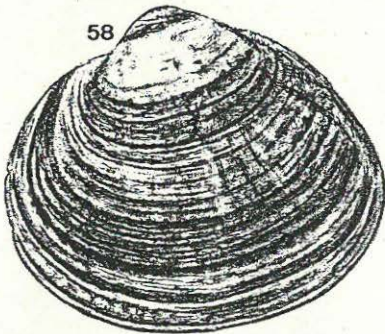
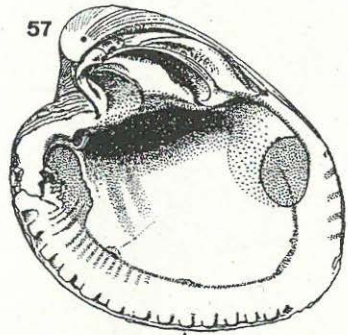


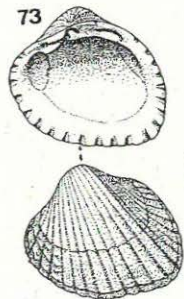
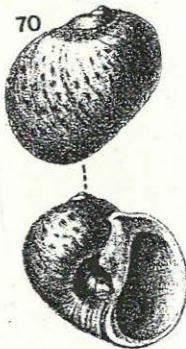
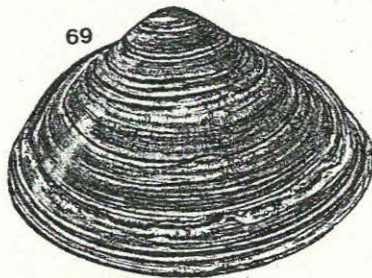
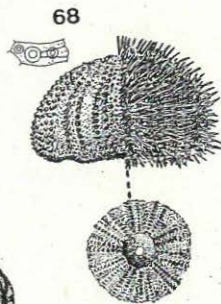
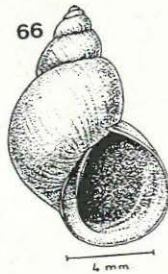
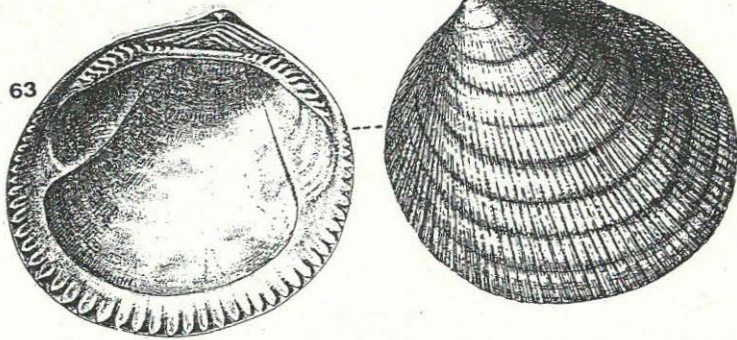




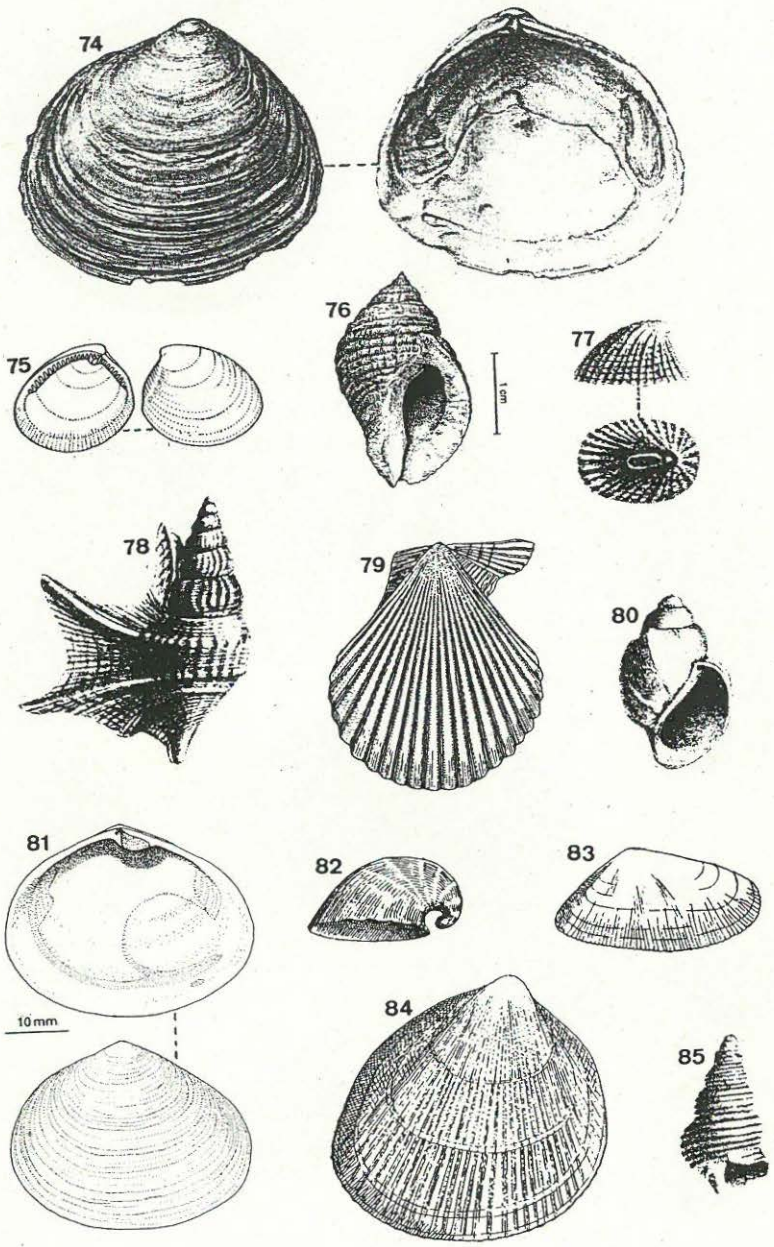












## Legende bij de figuren

1. *Corbicula fluminalis* (naar Dollfus, 1884 : 1/10 verkleind)
  2. *Paphia aurea* (naar Janssen *et al.*, 1984 : x 1¼)
  3. *Flexopecten flexuosus* (naar Verhas, 1925 : ware grootte)
  4. *Spisula subtruncata* (naar Prud'homme van Reine, 1979)
  5. *Gastrana fragilis* (naar Janssen *et al.*, 1984 en Tebble, 1976: resp. boven x 1½ en onder L=3,5 cm)
  6. *Tellina fabula* (naar Janssen *et al.*, 1984 : x 2)
  7. *Cerastoderma glaucum* (naar Janssen & van der Slik, 1978 : x 1)
  8. *Cerastoderma edule* (naar Verhas, 1925 : ware grootte)
  9. *Striarca lactea* (naar Prud'homme van Reine, 1979)
  10. *Mysella bidentata* (naar Prud'homme van Reine, 1979 : sterk vergroot)
  11. *Acanthocardia paucicostata* (naar Parenzan, 1974 : vergroot)
  12. *Venericardia sulcata* s.l. (naar Janssen & van der Slik, 1972 : x 8)
  13. *Petalocardia pectinifera* (naar Janssen *et al.*, 1984 : x 5)
  14. *Sphaerium corneum* (naar Adam, 1960 : L=11,3 mm)
  15. *Pisidium amnicum* (naar Gittenberger *et al.*, 1998 : x 5)
  16. *Astarte incerta* (naar Janssen & van der Slik, 1974 : x 1½)
  17. *Trivia spec.* (naar Beedham, 1972 : maatstreepje = w/g)
  18. *Pholas dactylus* (naar Janssen *et al.*, 1984 : x 1)
  19. *Astarte basteroti* (naar Janssen & van der Slik, 1974 : x 1½)
  20. *Planorbis planorbis* (naar Adam, 1960 : Ø = 15 mm)
  21. *Macoma balthica* (naar Parenzan, 1976 : vergroot)
  22. *Corbula gibba* (naar Parenzan, 1976 : sterk vergroot)
  23. *Pygocardia rustica* s.l. (naar Janssen *et al.*, 1984 : x 1)
  24. *Alvania lactea* (naar Graham, 1988 : maatstreepje = 2 mm)
  25. *Nassarius reticulatus* (naar Prud'homme van Reine, 1979 : verkleind)
- 19
- Toegeknepen korfmossel  
Gouden tapijtschelp  
Gewelfde mantel  
Halfgeknotte strandschelp  
Eierschelp  
Rechtsgestreepte platschelp  
Brakwaterkokkel  
Kokkel  
Melkwitte arkschelp  
Tweetandschelp  
Tere hartschelp  
Hoornschaal  
Rivier-erwtenmossel  
Koffieboontje  
Pholade  
Schijfhoren  
Nonnetje  
Korfschelp  
Melkwitte traliedrijfhoren  
Gevlochten fuikhoren

26. *Nassarius "nitidus"* (naar Prud'homme van Reine, 1979 : verkleind) (Gevlochten) fuikhoren
27. *Dentalium vulgare* (naar Prud'homme van Reine, 1979 : vergroot) Zwakgeribde olifantstand
28. *Trichia hispida* (naar Adam, 1960 :  $\varnothing = 8,5$  mm) Haarslak
29. *Divaricella divaricata* (naar Tebble, 1976 : w/g = 1,2 cm) Dubbeltjesschelp
30. *Turritella solanderi* (naar de Bruyne & Wesselingh, 1984 : x 5) Penhoren soort
31. *Ocenebra erinacea* (naar Verhas, 1925 : ware grootte) Stekelhoren
32. *Acteon tornatilis* (naar Prud'homme van Reine, 1979 : vergroot) Spoelhoren
33. *Diplodonta rotundata* (naar Verhas, 1925 : iets vergroot) Ronde komschelp
34. *Boreotrophon truncatus* (naar Verhas, 1925 : iets vergroot) Stompe ribhoren
35. *Abra alba* (naar Beedham, 1972 : maatstreepje = w/g) Witte dunschaal
36. *Acmaea virginea* (naar Verhas, 1925 : ware grootte) Schotelhoren
37. *Oenopota turricula* (naar Verhas, 1925 : ware grootte) Trapgevel
38. *Nassarius incrassatus* (naar Verhas, 1925 : ware grootte) Verdikte fuikhoren
39. *Pseudopythina macandrewi* (naar Parenzan, 1974 : sterk vergroot)
40. *Solen marginatus* (naar Prud'homme van Reine, 1979 : sterk verkleind) Messchede
41. *Rissoa parva* (naar Graham, 1988 : maatstreepje = 2 mm) Kleine drijfhoren
42. *Rissoa membranacea* (naar Graham, 1988 : maatstreepje = 2 mm) Vliezige drijfhoren
43. *Lunatia alderi* (naar Verhas, 1925 : iets vergroot) Glanzende tepelhoren
44. *Epitonium clathrus* (naar Prud'homme van Reine, 1979 : vergroot) Wenteltrap
45. *Retusa obtusa* (naar Verhas, 1925 : sterk vergroot) Oubliehoren
46. *Bittium reticulatum* (naar Verhas, 1925 : iets vergroot) Muizekeutel, Naaldje
47. *Hydrobia ulvae* (naar Meijer, 1975 : maatstreepje = 1 mm) Wadslakje
48. *Hydrobia ventrosa* (naar Meijer, 1975 : maatstreepje = 1 mm) Opgezwollen brakwaterhoren
49. *Lymnaea palustris* (naar Adam, 1960 : x 1,8) Moeraspoelslak
50. *Scaphella lamberti* (naar Cox *et al.*, 1975 : x 1)
51. *Valvata piscinalis* (naar Janssen & de Vogel, 1965 : maatstreepje = 1 mm) Vijver-pluimdrager
52. *Amyclina labiosa* (naar van Regteren Altena *et al.*, 1965 : vergroot) Fuikhoren soort
53. *Bithynia tentaculata* (naar Janssen & de Vogel, 1965 : maatstr. = 1 cm) Grote diepslak
54. *Tornus subcarinatus* (naar Verhas, 1925 : zeer sterk vergroot) Gekielde cirkelslak
55. *Succinea spec.* (naar Adam, 1960 : H=6,3 mm) Barnsteenslak soort



56. *Tapes decussatus* (naar Janssen *et al.*, 1984 : x 1¼)  
 57. *Megacardita planicosta* s.l. (naar Cox *et al.*, 1975 : x ½)  
 58. *Maetra corallina* (naar Janssen *et al.*, 1984 : x 1)  
 59. *Turbinolia* spec. (naar Cox *et al.*, 1975 : x 2½)  
 60. *Rotularia* spec. (naar Cox *et al.*, 1975 : x 1)  
 61. *Nummulites laevigatus* (naar Cox *et al.*, 1975 : x 3)  
 62. *Echinocyamus pusillus* (naar Cox *et al.*, 1975 : x 3)  
 63. *Glycymeris* spec. (naar Wood, 1850-1856 : ware grootte)  
 64. *Turritella incrassata* (naar Wood, 1848 : ware grootte)  
 65. *Physa fontinalis* (naar Janssen & de Vogel, 1965 : maatstr. = 1 cm)  
 66. *Lacuna vincta* (naar Hubendick & Warèn, 1974 : maatstr. = 4 mm)  
 67. *Turbonilla crenata* (naar Wood, 1848 : maatstr. = w/g)  
 68. *Psammechinus miliaris* (naar Hayward & Ryland, 1996 : w/g)  
 69. *Spisula solida* (naar Janssen *et al.*, 1984 : x 1½)  
 70. *Natica multipunctata* (naar Nyst, 1878 : ? ware grootte)  
 71. *Gibbula tumida* (naar Wood, 1848 : maatstr. = w/g)  
 72. *Gibbula cineraria* (naar Wood, 1848 : maatstr. = w/g)  
 73. *Parvicardium exiguum* (naar Hayward & Ryland, 1996 : maatstr. = 5 mm)  
 74. *Macoma obliqua* (naar Janssen *et al.*, 1984 : x 1½)  
 75. *Nucula* spec. (naar Stresemann, 1970 : w/g = ±12 mm)  
 76. *Nucella lapillus* (naar Graham, 1988 : maatstr. = 1 cm)  
 77. *Puncturella noachina* (naar v.R.A. *et al.*, 1965 : sterk vergroot)  
 78. *Aporrhais scaldensis* (naar v.R.A. *et al.*, 1965 : vergroot)  
 79. *Chlamys varia* (naar Verhas, 1925 : ware grootte)  
 80. *Amauropsis islandicus* (naar v.R.A. *et al.*, 1965 : vergroot)  
 81. *Scrobicularia plana* (naar Hayward & Ryland, 1996 : maatstr. = 1 cm)  
 82. *Capulus ungaricus* (naar Verhas, 1925 : ware grootte)  
 83. *Donax vittatus* (naar Verhas, 1925 : ware grootte)  
 84. *Laevicardium crassum* (naar Verhas, 1925 : ware grootte)  
 85. *Sigmesalia* cf. *chaussyensis* (naar v.R.A. *et al.*, 1965 : vergroot)

Geruite tapijtschelp

Grote strandschelp

Solitair koraaltje

Kalkkokerworm soort

Foraminifeer

Zeeboontje

Marnerschelp soort

Penhoren soort

Bron-blaashoren

Scheefhoren

Gestreepte priemhoren

Gewone zeeappel

Stevige strandschelp

Tepelhoren soort

Gezwollen tolhoren

Asgrauwe tolhoren

Scheve hartschelp

Parelmoerneut soort

Purperslak

Doorboorde napslak

Pelikaansvoet soort

Bonte mantel

IJslandse tepelhoren

Platte slijkgaper

Zotskap

Zaagje

Noorse hartschelp

Vereenvoudigde chronostratigrafische tabel van het Belgische Quartair en Tertiair.

Quartair	Neogeen	Holoceen	Subatlanticum Subboreaal Atlanticum Boreaal	Recent
		Pleistoceen	Weichseliaan Eemiaan Saale ijstijd Holsteiniaan	-10 DJ
Tertiair	Paleogeen	Plioceen	"Scaldisiaan"	-2 MJ
		Mioceen	"Diestiaan" "Antwerpiaan"	-5,1 MJ
		Oligoceen	Chattiaan Rupeliaan "Tongriaan"	-24,6 MJ
		Eoceen	"Asschiaan" "Wemmeliaan" Lutetiaan Ypresiaan	-38 MJ
		Paleoceen	Landeniaan	-55 MJ
			"Heersiaan"	
Daniaan	-65 MJ			