

De fossiele schelpen van de Nederlandse kust II. Rissoidae (deel 4).

Harry J. Raad, George Simons & Frank P. Wesselingh

Summary. In this paper we treat the fossil Rissoidae from the Dutch beaches and estuaries. So far we have recognised 24 species. The last inventory (Van Regteren Altena et al., 1954) documented 12 species. Most rissoid species derive from Quaternary deposits and some are of Pliocene age. Several taxa that possibly can be found still are shortly treated as well.

Inleiding

In de oude fossielenatlas (Van Regteren Altena et al., 1954) werden twaalf soorten behorende tot de Rissoidae gemeld. Door middel van onderzoek in collecties, aangevuld met literatuurgegevens, hebben we inmiddels vierentwintig soorten gevonden. Die uitbreiding is vooral toe te schrijven aan meer verzamelactiviteiten en door het ruimere aanbod van materiaal sinds het begin van grootschalige strandsuppleties in de jaren '90 van de vorige eeuw. Naast collectie- en literatuurgegevens hebben we verder materiaal aangetroffen tijdens determinatiebijeenkomsten in Middelburg en Leiden in 2012. Ecologische gegevens in dit overzicht komen vooral van Fretter & Graham (1978), stratigrafische verspreidingsgegevens zijn vooral gebaseerd op Harmer (1920, 1925), Landau et al. (2004) en Marquet (1997, 1998).

Familie Rissoidae

Kleine tot zeer kleine schelpen, meer of minder slank, maar altijd hoger dan breed. De sculptuur bestaat uit zwakke tot krachtige axiale ribben en/of spiraalribben, maar kan ook geheel ontbreken. Een navel is afwezig of hooguit zwak ontwikkeld. De mond is continu en ovaal tot D-vormig; de mondrand is vaak verdikt en aan de basis verbreed en uitgezakt.

De hier behandelde soorten worden volgens CLEMAM (2013) merendeels tot de geslachten *Alvania* en *Rissoa* gerekend. Ze leven voornamelijk in het mariene milieu, sommige ook onder brakke omstandigheden. Het zijn grazers en detrituseters. Ze eten o.a. diatomeeën, roodwieren (*Corallinales*) en dinoflagellaten. De slakken zijn aangetroffen op wieren (voet van bruinwieren / *Laminaria*, roodwieren / *Corallinales*), groenwieren (*Codium*), zeegras (*Zostera*), mossels, tunicaten, en hydroïdpoliepen.

Het verzamelde materiaal komt van de stranden langs de Noordzee en de zeegeaten in Zuidwest-Nederland. Een deel is opgezogen materiaal uit de Noordzee en de Westerschelde, aangevoerd bij kustwerkzaamheden en voor de handel in schelpen als grondstof of als padverharding.

De staat van conservering is afhankelijk van de ouderdom en de mechanische invloeden bij remaniering. Van het Westerschelde-materiaal, aangevoerd te Yerseke en Brielle, zijn relatief weinig Rissoidae bekend. Daar werd alleen grof materiaal verwerkt. Bij verzamelaars is er bijzondere aandacht voor ingesloten materiaal bij grote slakkenhuizen. Fraai geconserveerde, pliocene Rissoidae zijn bijvoorbeeld gevonden in het residu dat uit schelpen van *Scaphella lamberti* (Sowerby, 1816) is geklopt. Aangespoelde en opgezogen *Scaphella*'s zijn hierdoor een belangrijke bron van soorten die los op het strand niet of alleen zwaar beschadigd en afgerold zijn te vinden.

Alvania lactea (Michaud, 1830) (fig. 1)

Melkwhite traliedrijfhoeren

Hoogte 6 mm.



Fig. 1. *Alvania lactea* (Michaud, 1830). Domburg; leg. R. Rijken; H 4, 4 mm.

Kleine, gedrongen schelp met bolle windingen en een duidelijke sutuur. De netvormige sculptuur bestaat uit vrij krachtige axiale ribben, gekruist door fijnere spiraalribben. Op de basis van de laatste omgang verdwijnen de axiale ribben, de spiraalribben zijn daar nog prominent aanwezig. De mondopening is scheef, ovaal en naar boven spits uitgetrokken.

Alvania lactea leeft vooral onder stenen van het sublittoraal tot honderd meter diepte. Het voedsel bestaat hoofdzakelijk uit detritus.

De soort komt voor van de zuidelijke Noordzee tot aan de kust van Marokko, alsmede in de Middellandse Zee en de Zwarte Zee. Waarnemingen van levend materiaal zijn op enige afstand van de Zeeuwse kust gedaan (Anemoon, 2013). Verse exemplaren kunnen vrij algemeen voorkomen in het gruis van strandsuppleties.

De soort is al bekend uit het Pliocene van het Middellandse Zeegebied. In het Noordzeegebied komt de soort voor sinds het Laat Pleistoceen.

Fossiele schelpen van *Alvania lactea* worden op het Noordzeestrand van Zeeland, Noord- en Zuid-Holland en de Waddeneilanden aangetroffen, met name na zandsuppleties. Het fossiele materiaal is bruin, blauw of vuilwit gekleurd; De ouderdom is Laat Pleistoceen (Eemien) en/of Holoceen.

(†) *Alvania carinata* (Da Costa, 1778) (fig. 2)

Hoogte 4 mm.

Kleine, sterk gedrongen schelp met een duidelijke trapvormige opbouw. De zes windingen bevatten twee á drie spiraalribben, die gaandeweg sterker worden en op grotere afstand van elkaar komen te liggen. Aanvankelijk vormen ze samen met



Fig. 2. *Alvania carinata* (Da Costa, 1778). De Kaloot; leg. B. de Jong; H 4,4 mm.

de axiale ribben een regelmatig netwerk. Op de latere windingen worden de axialen ondergeschikt, ze blijven fijn en hun onderlinge afstand neemt nauwelijks toe. De schelp is sterk geschouderd. De basis van de laatste omgang laat een netvormige sculptuur zien met ongeveer zes dicht opeen staande spiraalribben en doorlopende axiale ribben. De laatste omgang neemt ruim zeventig procent van de totale schelphoogte in beslag. De mondopening is ongeveer de helft van de totale hoogte. De binnenlip is duidelijk afgegrensd. De buitenlip is aan de buitenzijde verdikt en heeft enkele knobbels die een voortzetting van de spiraalribben zijn.

Alvania carinata leeft onder stenen op zandige bodems en is te vinden in het sublittoraal tot een diepte van ruim twintig meter. Het voedsel bestaat uit roodalgien en mogelijk ook detritus.

Het is een zuidelijke soort, voorkomend van de zuidwest-kust van Engeland tot in de Middellandse Zee.

De literatuur geeft nauwelijks aanwijzingen over het fossiele voorkomen in het Noordzebekken. Er is een exemplaar aangetroffen in opgespoten materiaal uit het Laat Pleistoceen (Eemien) en het Holoceen bij Almere Hout (Jansen, 2008). De soort wordt door Harmer (1920) van Selsey aan de Engelse zijde van het Kanaal genoemd van een afzetting met zuidelijke soorten uit het Laat Pleistoceen (Eemien).

Fossiele schelpen op het Noordzeestrand zijn bekend van het Zwin/Cadzand en Rockanje, daarnaast is ook een exemplaar op de Kaloot gevonden. Vermoedelijk betreft het exemplaren van Eemien-ouderdom.

(†) *Alvania zetlandica* (Montagu, 1815) (figs. 3, 4)

Hoogte 4 mm.

Vrij hoge, kleine schelp met zeven windingen die gescheiden zijn door een diepe sutuur en een opvallend sterke ruitvormige sculptuur. De krachtige axiale ribben en spiraalribben zijn scherp begrensd; de tussenliggende, vierkante tot rechthoekige veldjes zijn vlak, waarmee de grove, zeer regelmatige netvormige sculptuur is ontwikkeld. De laatste omgang neemt ongeveer zestig procent van de totale schelphoogte in, de mondopening ongeveer veertig procent. De binnenlip is fijn, maar duidelijk begrensd. De buitenlip heeft een sterk verdikte mondrand.

De soort leeft op twintig tot vijftig meter diepte op zandige, slijkkige en grindrijke zeebodems. De verspreiding is van Noorwegen tot in de Middellandse Zee.

In het Noordzeegebied komt *Alvania zetlandica* al voor vanaf het Mioceen (Beets, 1946).



Figs. 3, 4. *Alvania zetlandica* (Montagu, 1815). (3) RGM 793.972; Sloe; leg. D. v.d. Mark; H 4,9 mm.; (4) Nieuwvliet; leg. B. de Jong; H 5,3 mm.

De soort spoelt vrij algemeen aan op de stranden van Zeeuws-Vlaanderen, Walcheren en Noord-Beveland. De Westerschelde levert strandmateriaal bij Ritthem, de Kaloot en de suppletie Baarland, daarnaast is Westerschelde zuigermateriaal bekend van Yerseke, geklopt uit een pliocene *Scaphella lamberti*.

In Zeeland worden zowel pliocene als pleistocene schelpjes gevonden, de eerste zijn meestal beige verkleurd.

(†) *Alvania beanii* (Hanley in Thorpe, 1844) (fig. 5)

Hoogte 3,5 mm.



Fig. 5. *Alvania beanii* (Hanley in Thorpe, 1844). Renesse; leg. H. Raad; H 2,7 mm.

Een kleine, vrij slanke schelp met zeven bolle windingen. De sutuur ligt in een smalle groef. Sculptuur van sterke spiraalribben en iets minder krachtig ontwikkelde axiale ribben. Op de kruising van de ribben liggen knobbeltjes. De mondopening is scheef ovaal, naar boven zwak toegespitst. De mondrand is verdikt en de binnenzijde van de buitenlip heeft ongeveer tien langgerekte tanden.

De soort komt voor tot vijfhonderd meter diepte, levend op wieren en tussen stenen, waar het dier zich voedt met detritus. Rondom de Britse eilanden komt de soort voor op circa vijftig meter diepte. Het areaal loopt van noordelijk Noorwegen tot in

de Middellandse Zee, maar de soort is ook aangetroffen op de Mid-Atlantische rug rond de Azoren (Fretter & Graham, 1978). *Alvania beanii* komt sinds het Vroeg Pliocéen voor in het Noordzeegebied. Het gaat om een vrij zeldzame soort, die bekend is van de Noorzeestranden van Zeeuws-Vlaanderen tot Schouwen, en langs de Westerschelde van de Kaloot en Baarland. Het materiaal van het Noordzeestrand stamt vermoedelijk uit pleistocene lagen.

?(†) *Alvania punctura* (Montagu, 1803) (fig. 6)
Gevlekte traliedrijfhoeren

Hoogte 3 mm.



Fig. 6. *Alvania punctura* (Montagu, 1803). Sainte Barbe, Bretagne, Frankrijk; leg. G. Simons; H 2,1 mm.

Kleine, vrij slanke schelp, waarvan de meeste exemplaren niet hoger worden dan twee millimeter. Er zijn vijf à zes windingen, gescheiden door een duidelijke sutuur. De laatste omgang neemt ongeveer tweederde van de totale hoogte van de schelp in beslag. De spiraalribben zijn even krachtig als de axiale ribben, zodat een netvormige sculptuur ontstaat, ook wel als traliewerk-sculptuur aangeduid. Op de laatste omgang vervagen de axiale ribben. De navel, lang en nauw, is door de binnenlip overgroeid zodat deze nauwelijks zichtbaar is. De mondopening is rond-ovaal en aan de buitenzijde verdikt. De kleur van de schelp is overwegend lichtbruin tot oranje met bruine vlekken. Aan de binnenzijde van de mondrand kunnen vlekjes voorkomen.

Alvania punctura komt voor vanaf de arctische kust van Noorwegen tot in de Middellandse Zee en leeft in het sublittoraal tot een diepte van 100 meter. De soort ontbreekt in de zuidelijke Noordzee. Levend materiaal bereikt ons strand op drijvende voorwerpen.

De soort wordt in pliocene afzettingen van Oost-Engeland aangetroffen (Coralline Crag Formatie en Red Crag Formatie). Subfossiel materiaal wordt genoemd van NW-Denemarken (Petersen, 2004). De soort komt sinds het Pliocéen in het Middellandse zeegebied en Portugal voor (Landau et al., 2004).

Van Texel is materiaal gemeld van mogelijk laat-pleistocene (Eemien) ouderdom (Visser et al., 1967; De Bruyne & De Boer, 2008).

† *Alvania spec. 1* (fig. 7, 8)

Hoogte 2,8 mm.

Kleine, vrij slanke schelp, waarvan de meeste exemplaren niet



Fig. 7. *Alvania spec. 1*. De Kaloot; leg. F.A.D. van Nieulande; H 2,2 mm.



Fig. 8. *Alvania spec. 1*. RGM 793.973; Boring Schelphoek, 132 m diepte (Oosterhout Formatie, Laat Pliocéen); H 2,7 mm.

hoger worden dan twee millimeter. Er zijn zes windingen, gescheiden door een duidelijke sutuur. De laatste omgang neemt ongeveer tweederde van de totale hoogte van de schelp in beslag. De spiraalribben zijn krachtiger ontwikkeld dan de axiale ribben, de sculptuur is netvormig. Zwakkere spiraalribben kunnen afwisselen met grovere op de bovenste helft van de windingen. Aan de topzijde van de winding kan zich een nieuwe rib tussenvoegen. Op de laatste omgang gaan de spiraalribben sterk domineren en houden de zwakke axiale ribben alleen in de bovenste helft stand. De navel, lang en nauw, is door de binnenlip overgroeid zodat deze nauwelijks zichtbaar is. De mondopening is rond-ovaal en aan de buitenzijde verdikt. De binnenlip is naar boven niet scherp begrensd: de mondrand is daardoor niet overtuigend continue. Aan de binnenzijde van de buitenlip zijn fijne, smalle tanden ontwikkeld. De soort heeft veel kenmerken gemeen met *Alvania punctura*. Kenmerkende verschillen zijn de grotere afmeting, prominente spiraalsculptuur op de laatste omgang en enigszins geschouderde windingen.

We hebben exemplaren gezien in boring Schelphoek van 132 meter diepte in de Oosterhout Formatie (Laat Pliocéen, Slupik et al., 2007). Op het strand is een exemplaar aangetroffen op de Kaloot, geklopt uit een pliocene *Scaphella lamberti*.

† *Alvania simonsi* Marquet, 1997 (fig. 9)

Hoogte 1,8 mm.

Zeer kleine schelp met ongeveer zes vlakke windingen. De protoconch heeft duidelijk ontwikkelde spiraalribjes. De talrijke axiale ribben op de volwassen schelp zijn duidelijk ontwikkeld en net zo breed als de tussenruimten. Bij de laatste omgang vervagen ze abrupt op de basis. De axiale ribben worden gekruist



Fig. 9. *Alvania simonsi* Marquet, 1997. Westerschelde; leg. G. Simons; H 2,2 mm.

door wat zwakkere spiraalribben die op de basis van de laatste omgang sterker worden. De sutuur ligt aan de basis van een flinke groef. Op korte afstand onder de sutuur ligt een tweede smalere groef. Tussen deze groef en de sutuur is het deel van de axiale rib als een geïsoleerde knobbel ontwikkeld. Midden op de windingen zijn de ribben krachtiger. De laatste omgang neemt ongeveer zestig procent van de hoogte van de schelp in, de ovale mondopening reikt tot dertig procent. De buitenlip is iets verdikt, aan de binnenzijde is de mondrand glad.

Alvania simonsi is in de geraadpleegde Nederlandse literatuur niet genoemd van boringen, wat wellicht zal samenhangen met de recente herkenning van de soort. In België is hij gevonden in pliocene afzettingen (Luchtbal - en Oorderen Laagpakket). De soort is aangetroffen op de Noordzeestranden van Zeeuws-Vlaanderen en Walcheren, verder bekend van de Kaloot en Ritthem, Hoge Platen en geklopt zuigermateriaal, aangevoerd te Yerseke. Het laatste heeft betrekking op materiaal uit een pliocene *Scaphella lamberti*. Ook het strandmateriaal heeft waarschijnlijk een pliocene herkomst.

† *Alvania spec. 2* (fig. 10)

Hoogte 2,1 mm.



Fig. 10. *Alvania spec. 2*. De Kaloot; leg. B. de Jong; H 2,1 mm.

Het betreft één afgerold exemplaar met kenmerken van *Alvania simonsi*, zij het dat de schelp breder is, bollere windingen heeft (met name duidelijk bij de laatste winding) en een meer gedrongen protoconch bezit, waarvan de eerste aanzet - voor zover herkenbaar - iets grover is. Gelet op de hoogte van de windingen is het verloop van de groei vergelijkbaar met die van *A. simonsi*. We hebben de soort niet kunnen traceren in de geraadpleegde literatuur.

Het exemplaar heeft een fossiel voorkomen en werd aangetroffen op de Kaloot.

(†) *Alvania cancellata* (Da Costa, 1778) (fig. 11)

Hoogte 4 mm.



Fig. 11. *Alvania cancellata* (Da Costa, 1778). Nieuwvliet; leg. H. Raad; H 3,6 mm.

Vrij kleine, iets gedrongen schelp met zeven matig bolle/geschouderde windingen. De laatste omgang neemt zeventig procent van de totale schelphoogte in beslag, de mondopening iets minder dan de helft. De sutuur is ondiep. De schelp heeft een opvallende sculptuur met een grof ruitjespatroon, bestaande uit krachtige axiale ribben en spiraalribben met een tussenruimte die breder is dan de ribben zelf. Daar waar de axiale ribben de spiraalribben kruisen zijn bij recente exemplaren knobbels gevormd, die in het strandmateriaal veelal afgesleten zijn. Op de laatste omgang liggen zeven spiraalribben die bij de mondrand waaivormig uitspringen. De binnenzijde van de mondrand heeft ongeveer tien smalle tanden. Verse schelpen zijn crèmekleurig.

Deze soort leeft gewoonlijk onder stenen in het sublittoraal tot een diepte van negentig meter; het voedsel bestaat uit detritus. *Alvania cancellata* is een zuidelijke soort die voorkomt langs de Atlantische kust van de Britse eilanden tot Spanje/Portugal en in de Middellandse Zee.

De soort komt sinds het Pliocen voor in het Middellandse Zee gebied en de Atlantische bekkens van Portugal en Marokko. Harmer (1920) noemt de soort van Selsey aan de Engelse zijde van het Kanaal. Het gaat om een afzetting met zuidelijke soorten uit het Laat Pleistoceen (Eemien).

Er zijn alleen enkele fossiele exemplaren bekend van Zeeuws-Vlaanderen. Het gaat om gerekristalliseerd, bruin verkleurd materiaal, vermoedelijk van laat-pleistocene ouderdom.

(†) *Alvania cf. cimex* (Linnaeus, 1758) (fig. 12)

Hoogte 5,7 mm.



Fig. 12. *Alvania cf. cimex* (Linnaeus, 1758). Dishoek; leg. R. Rijken; H 4,1 mm.

Een vrij grote soort onder de Rissoidae, iets gedrongen met zes zwak bolle windingen. De suture ligt in een groef. De axiale ribben zijn krachtig en qua breedte ongeveer gelijk aan de tussenruimte. Op de laatste omgang zwakken ze wat af bij de basis. De zwakker ontwikkelde spiraalribben hebben een wat smallere tussenruimte. Op de kruising van de ribben is een krachtige knobbel gevormd. Volgroeide schelpen hebben een verdikte mondrand met aan de binnenzijde ongeveer negen langwerpige tanden. De laatste omgang neemt ongeveer zeventig procent van de totale schelp-hoogte in beslag, de mondopening veertig procent. Verse exemplaren kunnen wit, geel en bruin zijn en hebben vaak kleubanden. *Alvania cimex* is een soort van de Middellandse Zee alwaar hij aan rotskusten in het sublittoraal voorkomt.

De soort wordt bij determinatie regelmatig verward met *Alvania mamillata* Risso, 1826, eveneens uit de Middellandse Zee. Deze twee zijn enkel van elkaar te onderscheiden door verschillen aan de protoconch (Verduin, 1986). Landau et al. (2004) wijzen op een onzekere determinatie bij afgerold materiaal.

Alvania cimex wordt door Harmer (1920) van Selsey aan de Engelse zijde van het Kanaal genoemd. Het gaat om een afzetting met zuidelijke soorten uit het Laat Pleistoceen (Eemien). In de westelijke Middellandse Zee komt de soort al sinds het Vroeg Pliocene voor (Landau et al., 2004).

Fossiele exemplaren zijn zeer zeldzaam op de Nederlandse stranden, er zijn vondsten bekend van Zeeuws-Vlaanderen (Cadzand/Zwin) en Neeltje Jans. Het materiaal is gekristalliseerd en verkleurd; gelet op de conservatietoestand is het vermoedelijk van pleistocene ouderdom. Geen van de schelpen is met zekerheid te determineren door de afgesleten top.

† *Cingula inusitata* (Beets, 1946) (figs. 13, 14)

Hydrobia inusitata Beets, 1946 - Van Regteren Altena et al., 1954.

Hoogte 4,0 mm.



Figs. 13, 14. "*Cingula*" *inusitata* (Beets, 1946). (13) RGM 793.977; Westerschelde; leg. L. v.d. Slik; H 3,7 mm; (14) RGM 793.978; Ritthem; leg. L. v.d. Slik; H 3,6 mm.

Vrij slanke, kleine schelp die eerder bij de Hydrobiidae ingedeeld is geweest, vermoedelijk door de gelijkheid met de slanke vertegenwoordigers uit deze familie. De protoconch bestaat uit twee windingen en is glad. De teleoconch heeft vier windingen die een zeer fijne spiraalsculptuur bezitten maar uiterlijk glad lijkt te zijn. Het gaat om fijne groeven in een overigens vlak, glanzend oppervlak, pas herkenbaar bij een 20x-vergroting. De groeilijntjes die deze groeven kruisen zijn nog fijner. Een ondiepe suture scheidt de vrij vlakke windingen. De hoogte van de laatste omgang is ongeveer tweederde van de totale hoogte. De mondopening is ovaal, aan de bovenzijde spits en aan de onderzijde - bij de spil - hoekig afgerond. Aan de zijde van de spil is de binnenlip scherp afgegrensd. De buitenlip is niet verdikt, de binnenzijde ervan is glad.

De plaatsing van de soort onder *Cingula* staat ter discussie, aangezien de schelp morfologisch afwijkt van het type materiaal van *Cingula* (mond. meded. H. Menkhorst). De suggestie van plaatsing onder *Ceratia* (Iravadidae) vinden we niet aannemelijk, gelet op de afbeeldingen in Ponder (1984). De vorm van de laatste omgang en de plaats van de binnenlip ten opzichte van de spil is duidelijk afwijkend.

Hydrobia inusitata is in pliocene afzettingen van het Noordzeebekken aangetroffen en is mogelijk een endemische soort. In Duitsland werd hij bij Hamburg in miocene afzettingen waargenomen (Hinsch, 1979).

Waarnemingen langs onze kust zijn schaars. De oppervlakkige gelijkheid met sommige Hydrobiidae-soorten is een obstakel voor de herkenning. De soort is bekend van Ritthem en geklopt uit *Scaphella lamberti* van de Westerschelde (Yerseke).

(†) *Crisilla semistriata* (Montagu, 1808) (fig. 15)

Gestreepte traliedrijfhoorn

Hoogte 3,2 mm.



Fig. 15. *Crisilla semistriata* (Montagu, 1808). Westkapelle; leg. H. Raad; H 2,2 mm.

Vrij bolle, kleine schelp met zes matig bolle windingen. De sculptuur bestaat uit dicht opeen liggende, fijne spiraalribben. Door kruising met de fijnere groeilijnen ontstaat een weinig opvallende, ietwat golvend netvormige sculptuur. De suture is ondiep, maar wordt geaccentueerd door een subsuturaal spiraalribje op de latere windingen. De mond is ovaal, naar boven toegespitst en aan de onderzijde breed afgerond, de binnenlip is alleen nabij de spil scherp afgegrensd. Bij volgroeide schelpen is de buitenlip vlak voor de rand verdikt; de binnenzijde is glad. De hoogte van de laatste omgang is

ongeveer tweederde van de totale hoogte. De kleur van verse schelpen is geelwit met twee rijen kommvormige vlekken op de laatste omgang.

De soort leeft aan rotskusten, waar hij in poelen verblijft bij laagwater, maar is ook bekend van zandige kusten van ondermeer fijnzandige zeebodems. Hij komt daar voor van het lage littoraal tot honderd meter diepte. Ze zijn groepsgewijs aangetroffen onder stenen en in wervelden. Zijn voedsel bestaat uit detritus.

Crisilla semistriata komt levend voor van Noorwegen tot in de Middellandse Zee en ook in het Kattegat. Hij ontbreekt in het oostelijke deel van de zuidelijke Noordzee (Fretter & Graham, 1978). Rondom de Britse eilanden komt hij in het noorden minder frequent voor, overeenkomend met zijn karakter als meer zuidelijke soort. De verse huisjes op onze stranden zijn van dieren die op drijvende voorwerpen zijn aangevoerd.

De soort is bekend van het Pliocen van het Middellandse Zeegebied en aangrenzend Portugal (Landau et al., 2004). In Nederland is de soort fossiel aangetroffen op een met Eemien en Holoceen materiaal opgespoten terrein te Almere Hout (Jansen, 2008). Het vroeg-pleistocene (St. Erth) en laat-pleistocene (Selsey) voorkomen in Engeland is door Harmer (1920) genoemd. Subfossiele schelpen zijn bekend van Noordwest-Denemarken (Petersen, 2004).

Op onze Noordzeestranden zijn vondsten bekend van Zeeuws-Vlaanderen, Walcheren, Texel en Terschelling. De conservatietoestand komt overeen met Holoceen - Recent. De fijne spiraalsculptuur is bij iets afgerolde exemplaren al nauwelijks meer zichtbaar. Onder het verzamelde materiaal zijn iets verkleurde, maar toch heldere, lichtdoorlatende exemplaren aanwezig.

(†) *Manzonina crassa* (Kanmacher, 1798) (fig. 16)
(Gewone) Navelgroefhoren

Hoogte 3,2 mm.

Slanke, kleine schelp met vijf bolle windingen, waarvan de eerste twee teleoconch windingen duidelijk geschouderd zijn. Sutura diep. De top is glad, daaronder begint de fijne spiraalsculptuur en op de derde winding komen daar de zeer grove, scheefgeplaatste axiale ribben bij. Van de laatste zijn er tien per winding aanwezig. Op de basis van de laatste omgang doven de axiale ribben uit. De spiraalribjes blijven lager aanwezig tot aan een forse kiel en de brede, gladde groef van de navel. De mond-



Fig. 16. *Manzonina crassa* (Kanmacher, 1798). De Kaloot; leg. B. de Jong; H 2,5 mm.

opening is ovaal, aan de bovenzijde smaller afgerond dan aan de onderzijde. Aan de zijde van de spil is de binnenlip als een duidelijke rand afgegrensd. De mondrand aan de buitenzijde is sterk verbreed tot een "dubbele lip". Op de verdikte mondrand liggen dwarsgroeven, als voortzetting van de spiraalsculptuur. Aan de binnenzijde is de mond glad. De hoogte van de laatste omgang is iets minder dan tweederde van de totale hoogte. Verse schelpen zijn wit, half lichtdoorlatend.

Manzonina crassa leeft op zandige zeebodems en zandige rotskusten. Hij kruipt tussen wieren en onder losliggende stenen en voedt zich met detritus en diatomeeën. Deze soort is aan te treffen in het sublittoraal tot vijftig meter diepte.

De soort komt voor van Noorwegen tot in de Middellandse Zee. De Noordzee langs de Lage Landen valt daar ogenschijnlijk buiten, hoewel op Helgoland verse, lege schelpen zijn gevonden (Fretter & Graham, 1978).

In Nederland is de soort bekend door aanvoer op drijvende voorwerpen. Van Texel en Zeeuws-Vlaanderen zijn twee waarnemingen van een vers exemplaar in het aanspoelsel bekend, zonder nadere aanduiding van de herkomst.

De soort komt sinds het Vroeg Pliocen voor in de Middellandse Zee en Portugal (Landau et al., 2004). Harmer (1920) noemt een fossiele, laat-pleistocene vondst van een locatie aan de Engelse oostkust. Het Nederlandse strandmateriaal is verveerd en verkleurd. Enkele waarnemingen zijn bekend van Zeeuws-Vlaanderen, de Kaloot en Walcheren. De herkomst is vermoedelijk Laat Pleistoceen.

(†) *Obtusella intersecta* (Wood, 1857) (fig. 17)
(Gewone) Knophoren

Cingula alderi (Jeffreys, 1858) – auct.

Hoogte 1,0 mm.



Fig. 17. *Obtusella intersecta* (Wood, 1857). Dishoek; leg. D.F. Hoeksema; H 1,0 mm.

Zeer kleine, gedrongen schelp die dunwandig en fragiel is. Er zijn vijf bolle windingen, onderling gescheiden door een vrij diepe sutuur. De netvormige sculptuur bestaat uit dicht opeen liggende, zeer fijne spiralen en al even fijne groeilijnen. Voor de bestudering hiervan is een vergroting van tenminste 30x noodzakelijk; oppervlakkig gezien is de schelp glad. Een enkele groeionderbreking is herkenbaar zonder vergroting. De mondopening is min of meer rond, aan de bovenzijde iets toegespitst. De binnenlip is met een dunne rand gescheiden van de vorige winding, de buitenlip is niet verdikt en aan de binnenzijde glad. De navel is een nauwe spleet. De laatste omgang neemt meer dan tweederde van de totale hoogte in beslag. Verse schelpen zijn meer of minder lichtdoorlatend, wit of crémekleurig, zonder kleurbanden.

Obtusella intersecta is een soort van een zandige of stenige

zeebodem met een begroeiing van wieren. De slak voedt zich met detritus. Hij leeft in het sublittoraal tot zestig meter diepte, mogelijk tot wel achthonderd meter diepte (Fretter & Graham, 1978; Marquet, 1997). De soort komt voort van Noorwegen tot Spanje/Portugal. Hij ontbreekt langs de oostelijke Noordzeekust (Fretter & Graham, 1978).

In het Pliocene kwam deze soort al voor in het Noordzeebekken en in Italië. Rond Antwerpen e.o. aangetroffen in het pliocene Luchtbal Laagpakket in Doel en het Oorderen Laagpakket in Kallo. Hij is daar meestal zeldzaam (Marquet, 1997, 1998; Marquet & Landau, 2006). Verder bekend uit het Laat Pleistoocene van Engeland (Harmer, 1925).

In Zuidwest-Nederland is de soort regelmatig te vinden; vondsten van fossiel en subfossiel materiaal zijn gedaan van Zeeuws-Vlaanderen tot Neeltje Jans en op Goeree. Noordelijker is hij alleen van een enkele vondst op Ameland bekend. De Zeeuwse exemplaren zijn veel bij supplementies aangevoerd. Het materiaal is vaak wat lichtdoorlatend. De kleur is beige, soms met bruine delen. Door verwerking is de zeer fijne sculptuur vaak verloren gegaan. Dit materiaal is merendeels van holocene ouderdom. Verse schelpen zijn van het strand niet bekend. Een pliocene vondst is gedaan in Westerschelde-materiaal, aangevoerd te Yerseke: vijf schelpen zijn daarbij geklopt uit een schelp van de pliocene *Scaphella lamberti*.

(†) *Onoba aculeus* (Gould, 1841) (fig. 18)

Slanke gordelhoren

Cingula (Cingula) semicostata aculeus - Van Regteren Altena et al., 1954.

Hoogte 3,8 mm.



Fig. 18. *Onoba aculeus* (Gould, 1841). Petten; leg. H. Raad; H 3,3 mm.

De soort lijkt sterk op *Onoba semicostata* (zie hieronder), ze werden voorheen dan ook als ondersoorten beschouwd. *Onoba aculeus* heeft een slanke, relatief grote schelp met zes vrij bolle windingen, onderling gescheiden door een vrij diepe sutuur. De sculptuur bestaat uit fijne spiraalribjes met daartussen veel smalere groeven. Er zijn fijne groeilijnen, die - bij een vergroting van 20 x - duidelijk en regelmatig te zien zijn in de groeven. De top is stomp en de eerste winding is relatief breed. Op de bovenzijde van de windingen - vooral de juveniele windingen - liggen

zwakke, axiale plooien; van een axiale ribsculptuur is echter geen sprake. De ovale mondopening is naar boven iets toegespitst. De vrijliggende binnenlip is slechts weinig gekromd; de buitenlip is iets omgeslagen en verdikt, aan de binnenzijde glad. De binnenlip kan links van de spil liggen. Naast de normale vorm komen slankere, uitgerekte schelpen voor. De hoogte van de laatste omgang is hooguit zestig procent van de totale hoogte. Verse schelpen zijn door de aanwezige opperhuid bruin en hebben geen kleurtekening.

Onoba aculeus leeft op en tussen wieren en op stenen, hij voedt zich met detritus. Het is een marine soort die ook in brakwater kan leven. Slibrijke milieus worden gemeden. Hij is te vinden vanaf het lage littoraal tot tweehonderd meter diepte.

De huidige verspreiding is van noordelijk Noorwegen tot Portugal. Het Kattegat met zijn meer brakke omstandigheden behoort ook tot het verspreidingsgebied. Westwaarts is de soort te vinden op IJsland, Groenland en de Atlantische kust van Amerika, tot New Jersey (Fretter & Graham, 1978; De Bruyne & De Boer, 2008).

In de Nederlandse bodem is fossiel materiaal uit het Laat Pleistoocene (Eemien) en subfossiel materiaal uit het Holoceen aangetroffen (Spaink, 1958; De Bruyne & De Boer, 2008).

Het Nederlandse strandmateriaal is meer of minder gerekristalliseerd en verkleurd; enige erosie kan de fijne sculptuur al flink aantasten. De schelpen zijn spaarzaam op het Noordzeestrand te vinden en een enkele exemplaar is gemeld van het Sloe. Het binnendijkse gebied achter de Hondsbosche Zeewering bij Petten is een vanouds bekende, rijke vindplaats. De soort komt er voor in holocene brakwaterkleien. De stranden nabij dit gebied behoren tot de rijkere vindplaatsen (De Bruyne, 2004), vermoedelijk omdat daar dezelfde kleilaag wordt geërodeerd. Fragmenten van deze soort zijn vaak moeilijk te onderscheiden van *Onoba semicostata* en zijn dan niet bruikbaar als waarneming van de soort. Een sterk onderscheidend kenmerk is de nauwelijks ontwikkelde axiale sculptuur bij *O. aculeus*.

Onoba semicostata (Montagu, 1803) (fig. 19)

Geribde gordelhoren

Cingula (Cingula) semicostata semicostata - Van Regteren Altena et al., 1954.

Hoogte 3,6 mm.



Fig. 19. *Onoba semicostata* (Montagu, 1803). Westkapelle; leg. H. Raad; H. 2,7 mm.

Slanke schelp met vijf vrij bolle windingen, gescheiden door een vrij diepe sutuur. De sculptuur bestaat uit fijne spiraalribjes, met daartussen veel smallere groeven. In de groeven zijn bij een vergroting van slechts 20x nauwelijks fijne groeilijnen te herkennen. De top is fijner dan bij *Onoba aculeus* en eindigt in een punt. Op de bovenzijde van de windingen - vooral de eerdere - liggen duidelijke axiale ribben die naar beneden uitdoven. De ovale mondopening is naar boven toegespitst. De vrijliggende binnenlip is slechts weinig gekromd; de buitenlip is iets omgeslagen, verdikt en aan de binnenzijde glad. Deze soort kent wat minder variatie in vorm dan *Onoba aculeus*; de hoogte van de laatste omgang komt tot ruim zestig procent van de totale hoogte. Verse schelpen zijn door de aanwezige opperhuid bruin. Bij verwerking blijft de opperhuid eerst nog aanwezig in de groeven. De witte schelpen zijn geheel afgesleten; als kleurtekening zijn op de laatste omgang soms twee vage, lichtbruine vlekken aanwezig. Schelpen kunnen na een beshadiging, b.v. door een predatiepoging, scheef gaan groeien. In dat geval ontwikkelen ze vaak een varix op het punt van de beschadiging.

Ecologisch gezien is *Onoba semicostata* een veelzijdige soort, hij is te vinden op zee gras (*Zostera*), wieren, mossels, roodwieren (*Corallinales*), tunicaten en hydroïdpoliepen. Dat kan zijn op een rotsachtige zeebodem of op schelpen(gruis), meestal in aanwezigheid van slib. De slak voedt zich met detritus. Als mariene soort dringt hij ook door in brakwater. Hij is te vinden van het lage littoraal tot honderd meter diepte. In koude zeeën leeft hij op grotere diepte tot meer dan duizend meter.

De verspreiding is van zuidelijk Noorwegen tot in de Middellandse Zee.

In de Nederlandse wateren is deze soort in 1964 voor het eerst levend opgevist ten westen van de Texelse Stenen. Vanaf de negentiger jaren van de vorige eeuw wordt hij in Zuidwest Nederland bij strandsuppleties met zand van de Zeeuwse Banken min of meer vers aangevoerd; de eerste melding van levend materiaal in de Oosterschelde is van 1999 (Faasse, 2004). In het noorden is van Terschelling en Ameland broedval gemeld, er is daar echter geen aanwijzing voor een actuele populatie.

De soort komt al sinds het Vroeg Pliocene voor in het Noordzeebekken. De Corraline Crag Formatie en Norwich Crag Formatie van Oost-Engeland (Harmer, 1920; Norton, 1967) en de laat-pliocene Kruisschans en Oorderen Laagpakketten uit het Antwerpse. Subfossiel materiaal wordt genoemd van Noord- en Oost-Denemarken (Petersen, 2004).

Fossiele en subfossiele vondsten zijn vooral bekend van de Noordzeestranden van Zeeuws-Vlaanderen tot Goeree, maar ook van elders, zoals Ter Heijde, Scheveningen, Texel, Terschelling en Ameland. Een pliocene vondst is bekend van de Westerschelde, aangevoerd met zuigermateriaal te Yerseke. Het exemplaar is geklopt uit een *Scaphella lamberti*.

† *Onoba cf. millettii* (Etheridge & Bell, 1893) (fig. 20)

Hoogte 3 mm.

Vrij bolle schelp met 5 matig bolle windingen, gescheiden door een vrij ondiepe sutuur. Met een flinke vergroting is de sculptuur van fijne, lage spiraalribben en talrijke axiale lijntjes



Fig. 20. *Onoba cf. millettii* (Etheridge & Bell, 1893). De Kaloot; leg. R. Rijken; H 2,3 mm.

te herkennen; ze zijn regelmatig verdeeld op de laatste omgangen. De top is stomp. De laatste omgang neemt ongeveer zeventig procent van de totale hoogte in beslag. De binnenlip van de continue mondrand is robuust; aan de bovenzijde gaat deze met een duidelijke hoek over in de buitenlip. Deze buitenlip is weinig verdikt en aan de binnenzijde glad. Aan de basis is de mond nauwelijks uitgezakt.

Schaarse vondsten zijn bekend van het laat-pliocene Oorderen Laagpakket (*Atrina*-laag) te Kallo nabij Antwerpen. Marquet (1998) beschrijft de sterke overeenkomst met *Ceratia millettii* in Harmer (1922) uit de vroeg-pleistocene St. Erth Beds, maar maakt een voorbehoud omdat die schelp de fijne axiale lijntjes mist. De waarneming te St. Erth betreft slechts één exemplaar. Een enkele vondst is bekend van de Kaloot. Het betreffende exemplaar is geklopt uit een *Scaphella lamberti*.

Pusillina inconspicua (Alder, 1844) (figs. 21, 22)

Dwerg-drijfhoeren

Hoogte 1,8 mm.

Zeer kleine, gedrongen schelp met een vijf bolle windingen. De sculptuur is zeer variabel, al komen ogenschijnlijk gladde exemplaren veruit het meeste voor. Na de tweede winding



Figs. 21, 22. *Pusillina inconspicua* (Alder, 1844). (21) Renesse; leg. H. Raad; H 1,5 mm.; (22) Zwarte Polder; leg. H. Raad; H 2,0 mm.

kunnen talrijke fijne spiraalribben en (brede) axiale ribben ontwikkeld zijn. Twee duidelijke spiraalribben zijn onder het breedste deel van de laatste omgang te vinden. De mondopening is min of meer rond. De binnenlip is langs de spil vrij en accentueert een spleetvormige navel. De buitenlip kan wat omgeslagen zijn en aan de buitenzijde duidelijk verdikt, de binnenzijde is glad. Soms is een oude, verdikte mondrand aanwezig, wat mogelijk een gevolg is van een beschadiging tijdens de groei. Verse schelpen zijn helder doorschijnend, het uiterste topgedeelte is donkerpaars gekleurd. Een enkele keer is er een patroon van grove, bruine vlekken te zien op de latere windingen. Er is een grote variatie in vorm en formaat, wat in het Nederlandse materiaal overigens niet sterk naar voren komt. De hoogte van de laatste omgang is tweederde van de totale hoogte van de schelp.

Pusillina inconspicua leeft op wieren in milieus met een grof- tot fijnzandige zeebodem maar kan ook gevonden worden in poelen van rotskusten. Hij is te vinden van het lage littoraal tot honderd meter diepte.

Bekend van noordelijk Noorwegen tot Gibraltar, de Middellandse Zee en de Mid-Atlantische rug. De soort leeft in de Noordzee en de westelijke Oostzee/Sont (Fretter & Graham, 1978). Lege verse huisjes worden in Nederland langs de gehele Noordzeekust gevonden. Op Terschelling zijn ook levende exemplaren aangetroffen (De Bruyne & De Boer, 2008).

De soort is al sinds het Vroeg Pliocene bekend in het Noordzeegebied (Coralline Crag Formatie, Oost-Engeland, Harmer, 1920). In de Nederlandse ondergrond is de soort aangetroffen in Eemien-afzettingen (Spaink, 1958).

Fossiele schelpen worden vooral in Zuidwest-Nederland op het Noordzeestrand gevonden, maar kunnen ook elders aanspoelen. Verder zijn waarnemingen langs de Westerschelde bij Ritthem en de Kaloot bekend. Het materiaal is vaak groter dan de vers angespoelde schelpen en toont deels een sculptuur met prominente axiale ribben. Dergelijke vormen kennen we van het Kanaal en zuidelijkere Atlantische kusten. Het strandmateriaal heeft een Laat Pleistoceen ouderdom.

(†) *Pusillina sarsi* (Lovén, 1846) (figs. 23, 24)
Bolle drijfhoren

Rissoa albella Lovén, 1846 - Fretter & Graham, 1978

Hoogte 3.0 mm.

Een vaak ietwat gedrongen, kleine schelp met zes (vrij) bolle windingen. De topwindingen zijn glad, de latere windingen kunnen axiale ribben bezitten. Op de laatste omgang zijn de axiale ribben uitgedoofd op de basis; bij volgroeide schelpen ontbreken ze in de laatste groeifase geheel. Er is een vage, fijne spiraalsculptuur met enkele wat sterker aangezette ribben. De mondopening is rond-ovaal; de buitenlip kan verdikt zijn en aan de basis iets omgeslagen. Aan de zijde van de spil is de mondrand dun; de nauwe navel ligt vrij. De basiskleur van de schelp - deels bepaald door de prominente opperhuid - is crème of bruin, met een paarse top en een wittige mondrand. Een patroon van bruine, axiale vlekken kan ontwikkeld



Figs. 23, 24. *Pusillina sarsi* (Lovén, 1846). De Hors, Texel; leg. G.C. Cadée; (23) RGM 793.982; H 2,3 mm; (24) RGM 793.981; H. 3,3 mm.

zijn op het bovenste deel van de windingen.

Er is een grote variatie in schelpkenmerken, die de determinatie van de soort bemoeilijkt. De stevige schelpen met axiale ribben, een verdikte mondrand en een zwak kleurpatroon worden tot de vorm *albella* (voorheen: *Pusillina albella* (Lovén, 1846)) gerekend (Graham, 1988).

Pusillina sarsi leeft in het sublittoraal tot vijftien meter diepte en is bekend van wiervegetaties.

Het dier komt voor van Noorwegen tot in de Middellandse Zee. Rond de Britse eilanden komt hij niet algemeen voor, nog het meest aan de westkust van Schotland (Graham, 1988). De vorm *albella* wordt ook voor brakwater opgegeven, te weten het Kattegat en de Sont (Fretter & Graham, 1978).

In Nederland wordt door Spaink (1958) fossiel materiaal uit het Laat Pleistoceen (Eemien) genoemd van boringen en opgespoten terreinen.

De verwarring over het benoemen van het fossiele materiaal van deze *Rissoa*-achtige is recent verwoord door Wesselings et al. (2001) en De Bruyne & De Boer (2008), waarin de werknamen *Turboella radiata balkei*-groep of *Rissoa/Pusillina* spec. gehanteerd worden. Het gaat daarbij deels om soorten die in de literatuur zijn aangeduid als *Pusillina/Rissoa parva interrupta*, *P./R. albella*, *P./R. radiata (balkei)*, *P./R. sarsi* en *P./R. inconspicua*.

Strandvondsten in Nederland zijn schaars. De soort is gevonden op Texel en mogelijk op andere Waddeneilanden. Voor Texel gaat het om Laat Pleistoceen materiaal uit de 'kleibalfauna' die op het strand geworpen werd bij een strandsuppletie. Enkele vondsten van de Kaloot rekenen we eveneens tot deze soort. Even zuidelijker is een vondst bekend van Heist (België). Het materiaal is gerekristalliseerd, deels met behoud van enige kleurtekening.

(†) *Pusillina spec. 1* (fig. 25)

Hoogte 3,0 mm.



Fig. 25. *Pusillina spec. 1*. Cadzand-Bad; leg. R. Rijken; H 3,8 mm.

De schelpen vertonen grote overeenkomst met *Pusillina sarsi*. Verschillen zijn de wat slankere vorm en de meer plumpe protoconch, kenmerken die overeenkomen met *Rissoa parva*. De kleurtekening bestaat uit bruine, axiale banen die recht of onregelmatig gekromd zijn en per schelp sterk wisselen in aantal. Een verdere overeenkomst met *Rissoa parva* is op diverse kenmerken uit te sluiten, zo zijn de eerste windingen veel boller en begint het patroon met axiale kleurbanden eerder (daar waar *R. parva* vaak nog egaal paarsbruine windingen heeft).

De soort is alleen bekend van de Noordzeestranden van Zeeuws-Vlaanderen en Walcheren en van de Kaloot. Het materiaal heeft merendeels een recent of Holoceen uiterlijk, al kan voor sommige exemplaren een laat-pleistocene herkomst niet worden uitgesloten. De kleurtekening is goed bewaard gebleven; de zwakke schelpen zijn haast zonder uitzondering beschadigd.

We hebben deze soort niet aangetroffen in de door ons bestudeerde literatuur.

† *Rissoa curticostrata* Wood, 1848 (fig. 26)

Hoogte 4 mm, soms iets hoger.



Fig. 26. *Rissoa curticostrata* Wood, 1848. Oostkapelle; leg. H. Raad; H 4,1 mm.

Een vrij gedrongen, kleine schelp met zes tamelijk bolle windingen en vrij diepe sutuur. De vrij forse, axiale ribben zijn zwak begrensd; op de laatste omgang zijn het er twintig, die op de basis vrij abrupt vervagen. De sculptuur is aangevuld met fijne spiraalribben; op de laatste omgang achttien, die aan de basis iets fors zijn. De mondopening is ovaal, aan de bovenzijde spits toelopend. De buitenlip heeft aan de binnen-

zijde ongeveer tien langgerekte, fijne tanden. De mondrand is sterk verdikt. De laatste omgang neemt ruim zeventig procent van de totale hoogte in beslag, de mondopening is minder dan de helft van de hoogte van de schelp.

Het onderscheid tussen *Rissoa curticostrata* en *R. obsoleta* is soms moeilijk te bepalen bij sleets materiaal, de tandjes in de mondopening zijn daarbij niet maatgevend, daar ze soms ontbreken, al naar gelang het groeistadium (meded. A. Janse). Veelal is bij afgerolde exemplaren van *Rissoa curticostrata* nog iets van de grove axiale sculptuur - die bij *R. obsoleta* ontbreekt - herkenbaar.

De aanwezigheid van tanden op de buitenlip bij *Rissoa curticostrata* (maar ook bij *R. obsoleta*) lijkt een kenmerk voor soorten die tot het geslacht *Alvania* worden gerekend (pers. meded.: H. Menkhorst). Beide soorten hebben echter het kenmerkende uiterlijk voor *Rissoa* zoals een vrij duidelijke axiaal gedomineerde sculptuur met lage brede ribben. Daarom denken we dat een indeling bij het geslacht *Alvania* niet voor de hand ligt.

Door het ontbreken van deze soort in de recente fauna is de ecologie van dit dier nauwelijks bekend. Uit de fossiele fauna's is wel duidelijk dat het om een arctisch-boreale soort moet gaan. Hij is fossiel bekend uit België van het Oorderen Laagpakket. De soort is ook bekend van het Pliocene en Vroeg Pleistoceen van Oost-Engeland (Harmer, 1920; Norton, 1967).

In de Nederlandse ondergrond is de soort bekend in pliocene afzettingen van de Oosterhout Formatie en vroeg-pleistocene afzettingen van de Maassluis Formatie. Het jongere materiaal is opmerkelijk groter (Janse, 2009).

Op het Nederlandse strand is het een vrij zeldzame verschijning en alleen bekend uit Zeeland. Daar is hij gevonden op de Noordzeestranden van Zeeuws-Vlaanderen, Walcheren en Noord-Beveland. Verder is de soort bekend van de Westerschelde op de Kaloot, bij Ritthem en Baarland en van zuiger-materiaal aangevoerd te Yerseke.

(†) *Rissoa membranacea* (Adams, 1800) (figs. 27, 28)

Vliezige drijfhoorn

Hoogte 8 mm.

Vrij grote, minder slanke soort met negen tamelijk vlakke windingen. De top is spits, smal uitgetrokken. De sutuur is duidelijk aanwezig, maar niet uitgesproken diep. Meestal zijn er tien tot vijftien enigszins bolle, axiale ribben op de laatste drie windingen, die op de basis van de laatste omgang vervagen. De axiale ribben zijn gescheiden door smallere groeven. Soms is er een fijne spiraalsculptuur. Er zijn ook gladde schelpen, vooral te vinden bij dieren van brakke lagunes. De mondopening is eivormig, aan de bovenkant toegespitst en aan de basis breed uitgerekt. De binnenlip heeft een knobbel nabij de spil. Bij volwassen exemplaren is de buitenlip aan de binnen- en buitenzijde verdikt. De grootte, schelpdikte en de ornamentatie variëren sterk. De laatste omgang bereikt bij gedrongen exemplaren ruim zestig procent van de totale hoogte van de schelp, de mondopening haalt bijna de helft. Bij slankere vormen is dat duidelijk minder. De kleur van de schelpen varieert van transparant wit naar geel-groen, bruin en paars. De top is meestal roze tot paars. Tussen de lichter



Figs. 27, 28. *Rissoa membranacea* (Adams, 1800). Domburg; leg. H. Raad; (27) H 5,8 mm; (28) H 4,8 mm.

gekleurde axiale ribben is de schelp donkerder gekleurd; die kleurvariatie is vaak ook bij gladde schelpen aanwezig.

Rissoa membranacea komt voor in zout tot brak water in het sublitoraal tot een diepte van 40 meter. Hij leeft op zee gras- en wiervegetaties en voedt zich daar met diatomeeën en detritus.

De soort wordt aangetroffen van Noorwegen tot de Canarische Eilanden, oostwaarts tot in de Oostzee bij Rügen, en verder in de Middellandse Zee en de Zwarte Zee. Tot voor 1932 kwam hij algemeen voor in de zee grasvelden van het Waddengebied en in Zeeland. Het plotseling verdwijnen van het zee gras door een ziekte werd ook deze slak fataal. Binnendijks heeft de soort zich tot 1979 in het brakke binnenwater van de Bol op Texel kunnen handhaven totdat de beperkte verbinding met de Waddenzee via een ebsluis werd opgeheven (Cadée & Reydon, 1998).

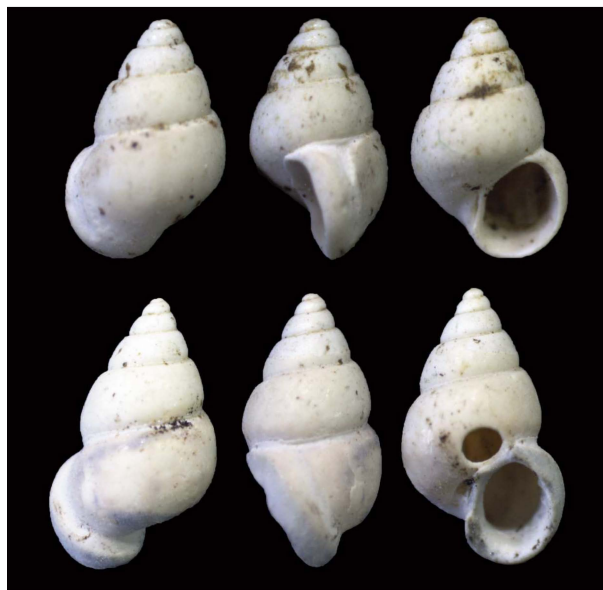
Rissoa labiosa (Montagu, 1803) is lang als een aparte soort beschouwd, die zich op grond van de kenmerken van de protoconch onderscheidde (Verduin, 1982). Later is door DNA-onderzoek gebleken dat het om één soort ging.

De soort is bekend uit pliocene-vroeg-pleistocene afzettingen van boring Haamstede (Beets, 1946) en van boringen en sputterreinen met Eemien fauna's (Spaink, 1958).

Fossiele schelpen kunnen langs het hele Nederlandse Noordzeestrand aanspoelen, en ook langs de Wester- en Oosterschelde en de Waddenzee. Het laat-pleistocene materiaal is gerekristalliseerd en ontkleurd of verkleurd. Holoceen en recent materiaal is vooral te vinden in Zuidwest-Nederland en de Waddenzee, afkomstig van populaties die daar tot in de jaren 1930 leefden. Deze schelpen hebben soms nog een bijna vers voorkomen met kleurtekening.

† *Rissoa obsoleta* Wood, 1842 (figs. 29, 30)

Hoogte 3 mm.



Figs. 29, 30. *Rissoa obsoleta* Wood, 1842. Rütthem; leg. J. van Dalsum; (29) RGM 793.979; H 4,4 mm; (30) RGM 793.980; H 2,3 mm.

Kleine, tamelijk gedrongen schelp met ongeveer zes tamelijk vlakke windingen. De sutuur is ondiep. Er kan een fijne spiraalsculptuur ontwikkeld zijn. De mondopening is aan de bovenzijde zwak hoekig en aan de onderkant wat uitgetrokken. Aan de zijde van de spil is de mondopening duidelijk begrensd door de binnenlip, die overigens sterk naar de spil buigt. Opvallend is de sterk verdikte mondrand; aan de binnenzijde toont deze vijf knobbelige tanden. De laatste omgang neemt ruim zeventig procent van de totale hoogte in beslag, de mondopening veertig procent.

Het onderscheid tussen de gladde *Rissoa obsoleta* en geribde *R. curticosata* is soms moeilijk te bepalen bij slechts materiaal. De tandjes in de mondopening zijn daarbij niet maatgevend, daar ze soms ontbreken, al naar gelang het groeistadium (meded. A. Janse). Veelal is bij afgerolde exemplaren van *Rissoa curticosata* nog iets van de grove axiale sculptuur - die bij *R. obsoleta* ontbreekt - herkenbaar.

De soort is bekend van pliocene en vroeg-pleistocene afzettingen uit het Noordzeegebied, inclusief de Nederlandse ondergrond.

Rissoa obsoleta is bekend van de Noordzeestranden van Zeeuws-Vlaanderen, Walcheren en Noord-Beveland; langs de Westerschelde is hij op De Kaloot en bij Ritthem en Baarland gevonden. Het strandmateriaal is vaak sterk afgesleten; de spiraalribben zijn veelal verdwenen. Door erosie van de zachtere kalklaag is de sutuur meer verdiept en toont de buitenlip zich extreem 'verdikt'. De schelpen zijn volledig gerekristalliseerd en ontkleurd of verkleurd. Het gaat om pliocene en/of vroeg-pleistocene exemplaren.

(†) *Rissoa parva* (Da Costa, 1778) (figs. 31, 32)

Kleine drijfhoren

Hoogte 5 mm.



Figs. 31, 32. *Rissoa parva* (Da Costa, 1778). Domburg; leg. H. Raad; (31) H 3,9 mm; (32) H 3,4 mm.

Kleine, vrij slanke schelp met acht matig bolle windingen en een vrij spitse top. De axiale ribben kunnen zwak tot zeer krachtig ontwikkeld zijn; gladde exemplaren zijn ook algemeen. Op een enkele schelp kunnen zowel geribde als vlakke stukken voorkomen. Op de laatste omgang lopen de axiale ribben door tot iets voorbij de periferie en doven dan vrij abrupt uit, wat een vrijwel gladde basis oplevert. Tussen de axiale ribben liggen vlakke spiraalribjes met smalle groeven als tussenruimte. De sutuur is matig diep. Er is een flinke variatie in de grootte van de mondopening, samenhangend met de opbouw van de schelp: de minder slanke, veelal gladde schelpen hebben een mondrand die schuin opzij is uitstekend. De mondrand is - soms zwak - verdikt. Een navel is hooguit als een nauwe spleet zichtbaar. De laatste omgang neemt ruim zestig procent van de totale hoogte van de schelp in beslag, de mond ruim dertig procent. Grote variatie in grootte, vorm en kleur kenmerkt deze soort. De kleur varieert van vuilwit, geel, bruin tot paars, regelmatig aangevuld met twee bruine kleurbanden die vaak onderbroken zijn door witte axiale ribben of - bij afwezigheid - witte strepen. De vorm *trifasciata*, met drie kleurbanden, werd door Hoeksema (1978) beschreven naar aanleiding van een vondst op Schiermonnikoog. Vaak is de verdikte mondrand en het onderste deel van de basis wit gekleurd. Kenmerkend voor deze soort is de kommvormige bruine vlek op de buitenzijde vlak voor de mondrand.

De soort leeft voornamelijk tussen roodwieren op rotsachtige kusten in de onderste helft van het littoraal en in het sublittoraal tot meer dan vijftien meter diepte. De dieren schrapen detritus en diatomeeën van wieren.

De gladde schelp is voorheen als een aparte soort opgevat, *Rissoa interrupta* (Adams, 1800). Andere auteurs zagen het slechts als een vormvariëteit. De twee uitersten in vorm - sterk geribd en geheel glad - zijn door overgangen verbonden. Dat was reden ze tot een enkele soort samen te voegen. *Rissoa parva* leeft van noordelijk Noorwegen tot in de Middellandse Zee. In Nederland worden sporadisch verse exemplaren aangevoerd op drijvend materiaal.

De soort komt sinds het Pliocen voor in het Noordzeegebied (Coralline Crag Formatie, Oost-Engeland, Harmer, 1920). Het fossiele voorkomen in Nederland betreft Laat Pleistoceen materiaal uit de Eem Formatie (Spaank, 1958).

Fossiele schelpen van (laat-) pleistocene ouderdom spoelen alom aan op onze Noordzeestranden, vooral in Zeeland. Holoceen en recent materiaal wordt weleens bij strandsuppleties aangevoerd. In suppletie materiaal kan de gladde vorm sterk domineren, zoals op Walcheren/Domburg bleek bij de ophoging van het strand in 2008.

Soorten die nog te verwachten zijn en probleemsoorten

Een aantal soorten van ons strand is in het voorgaande niet genoemd omdat er onzekerheid is over de determinatie of over de fossiele status. Daarnaast is er geen aandacht gegeven aan fossiele soorten die mogelijk te verwachten zijn op het strand maar nog niet gemeld zijn. Voor de volledigheid worden de weggelaten soorten hier kort behandeld.

Mogelijke Rissoidae

- *Setia?* spec. (figs. 33, 34) is met twee exemplaren vertegenwoordigd in een Westerschelde monster. Het oppervlak van de schelpjes is sterk aangetast. De windingen zijn bol. Of het om een *Setia* gaat is zeer onzeker.



Figs. 33, 34. *Setia?* spec. Westerschelde; leg. A. Bloklander; (33) RGM 793.975; H. 1,4 mm.; (34) RGM 793.976; H. 1,4 mm.

Aangespoelde soorten:

- *Rissoa lilacina* Récluz, 1843 (Gestippelde drijfhoren) is bekend van drijvende voorwerpen en uit horentjesgruis, het gaat daarbij om vers of recent materiaal. De soort is door De Boer & De Bruyne (2006) van Vlieland, Terschelling en Ameland genoemd, al is het niet zeker of het om fossiel materiaal gaat. De soort is bekend van laat-pleistocene en holocene afzettingen van Denemarken (Petersen, 2004).

- *Setia pulcherrima* (Jeffreys, 1848) (Gewone spikkelhoren) is vers op drijvend materiaal aangetroffen op de Waddeneilanden. Fossiele vondsten zijn niet bekend.

Pliocene fossielen:

- *Peringiella crassilabris* Marquet, 1997, een uitgestorven soort, is niet bekend van het strand. Pliocene vondsten zijn bekend uit de omgeving van Antwerpen (Marquet, 1998).
- *Alvania whiteyi* (Bell, 1898) (fig. 35), een uitgestorven soort die zeer zeldzaam is gevonden in het Pliocene van Antwerpen e.o. en het Vroeg Pleistoceen van St. Erth in Cornwall (Harmer, 1920; Marquet, 1997; Marquet & Landau, 2006). In Nederland is de soort bekend van boring Schelphoek van 129-134 meter diepte (Oosterhout Formatie, Laat Pliocene, Slupik et al., 2007).



Fig. 35. *Alvania whiteyi* (Bell, 1898). RGM 793.974; Boring Schelphoek, 129-134 m diepte (Oosterhout Formatie, Laat Pliocene); H 3,4 mm.

Dankwoord

Tot slot is een dankwoord hier op zijn plaats. Het werk aan de Rissoïdae is technisch en inhoudelijk ondersteund door de projectleiding van de fossielenatlas (deel II, Gastropoden), Ronald Pouwer. Collectiemateriaal is ons getoond door de musea: Naturalis, Zeeuws Museum en Terra Maris en door particuliere verzamelaars, waaronder: Riaan Rijken, Anton Janse, Freddy van Nieulande, Bart de Jong en Lex Kattenwinkel. Verder willen we Dick Hoeksema en Gerard Geuze noemen voor overige ondersteuning.

Bronnen

- ANEMOON (2013): www.anemoon.org/anm/voorlopige-kaarten/kaarten-per-soort/mariene-huisjesslakken/wetenschappelijk/alvania-lactea (geraadpleegd op 3-3-2013).
- BEETS, C. (1946): The Pliocene and Lower Pleistocene Gastropods in the collection of the Geological Foundation in the Netherlands (with some remarks on other Dutch collections). - Meded. Geologische Stichting, Serie C-IV-1-No. 6, 166 pp., 6 pl.
- BRUYNE, R.H. de (2004): Veldgids schelpen. - KNNV Uitgeverij / Jeugdbondsuitgeverij, Utrecht, 224 pp.
- BRUYNE, R.H. de & Th.W. de BOER (2008): Schelpen van de Waddeneilanden. Overzicht van de mariene autochtone weekdieren (Mollusca) en aangespoelde schelpen van de Nederlandse Waddeneilanden Texel, Vlieland, Terschelling, Ameland en Schiermonnikoog (plus incidentele vondsten elders uit het Nederlandse Waddengebied), - Fontaine Uitgevers, 's-Graveland, 359 pp.
- CADDÉE, G. & J. REYDON (1998): Zouden de zeegraslakjes *Rissoa* en *Lacuna* terug kunnen keren in de Waddenzee? - De Levende Natuur, 99(2): 68-70.
- CLEMAM (2013): www.somali.asso.fr/clemam/index.clemam.html (geraadpleegd op meerdere data in 2012 en 2013).
- FAASSE, M. (2004): *Onoba semicostata* (Gastropoda, Rissoïdae) in coastal waters of the Netherlands. - Vita Malacologica, 2: 71-72, pl. 16.
- FRETTER, V. & A. GRAHAM (1978): The prosobranch molluscs of Britain and Denmark. Part 4 - Marine Rissoacea. - The Journal of Molluscan Studies, december 1978, Supplement 6: 153-241.
- GRAHAM, A. (1988): Molluscs: Prosobranch and pyramidellid gastropods. Synopses of the British Fauna (New Series), No. 2 (Second Edition). - E.J. Brill/Dr W. Backhuys, Leiden-New York-Kobenhavn-Köln, 662 pp.
- HARMER, F.W. (1920): The Pliocene Mollusca of Great Britain, being supplementary to S.V. Wood's Monograph of the Crag Mollusca, vol. II, part I. - Palaeontographical Society, Vol 72(344), 1918 (1920): 485-652, pl. XLV-LII (reprint: Johnson Reprint Corp. - New York, 1968).
- HARMER, F.W. (1925): The Pliocene Mollusca of Great Britain, being supplementary to S.V. Wood's Monograph of the Crag Mollusca, vol. II, part IV. - Palaeontographical Society, Vol. 76(354), 1922 (1925): vii-xi, 857-900, pl. LXV (reprint: Johnson Reprint Corp. - New York, 1968).
- HINSCH, W. (1979): Biostratigraphie des jüngeren Tertiärs im Raum der Salinarstrukturen Süfeld und Nusse (Schleswig-Holstein) (Das Nordwestdeutsche Tertiärbecken). Beitrag Nr. 27. - Geologisches Jahrbuch, C 21: 5-43.
- HOEKSEMA, D.F. (1978): Note on banded colour varieties of European marine gastropod *Rissoa interrupta* (Adams, 1798). - Basteria 41(1-3): 7-9.
- JANSE, A. (2009): Snoepjes uit de Delta. - Afzettingen (WTKG), 30(3) 2009: 72.
- JANSEN, A. (2008): De Eemien molluskenfauna van Almere Hout, Flevoland. - Afzettingen (WTKG), 29 (4), 2008: 71-74.
- LANDAU, B., R. MARQUET & M. GRIGIS (2004): The early pliocene Gastropoda (Mollusca) of Estepona, Southern Spain. Part 2: Orthogastropoda, Neotaenioglossa. - Palaeontos 4; 1-108.
- MARQUET, R. (1997): Pliocene gastropod faunas from Kallo (Oost-Vlaanderen, Belgium) - Part 2. Caenogastropoda: Potamididae to Tornidae. - Contributions to Tertiary and Quaternary Geology, 34(1-2): 9-29.
- MARQUET, R. (1998): De Pliocene gastropodenfauna van Kallo (Oost-Vlaanderen, België). - Belgische Vereniging voor Paleontologie v.z.w. - Antwerpen, Publicatie nr. 17, 246 pp.
- MARQUET, R. & B. LANDAU (2006): The gastropod fauna of the Luchtbal Sand Member (Lillo Formation, Zanclean, Early Pliocene) of the Antwerp region (Belgium). - Cainozoic Research, 5(1-2) (Nov. 2005): 13-49.

- NORTON, P.E.P. (1967): Marine molluscan assemblages in the Early Pleistocene of Sidstrand, Bramerton and the Royal Society borehole at Ludham, Norfolk. - Philosophical Transactions of the Royal Society of London, Ser. B. Biol. Sci., No. 784, Vol. 253: 161-200.
- PETERSEN, K.J. (2004): Late Quaternary environmental changes recorded in the Danish marine molluscan faunas. - Geological Survey of Denmark and Greenland Bulletin 3, 268 pp.
- PONDER, W.F. (1984): A review of the genera of the Iravadiidae (Gastropoda: Rissoacea) with an assessment of the relationships of the Family. - Malacologia 25(1): 21-71.
- REGTEREN ALTENA, C.O. van, A. BLOKLANDER & L.P. POUDEROYEN (1954): De fossiele schelpen van de Nederlandse stranden en zeegaten, 1. - Basteria 18: 54-64.
- SLUPIK, A.A., WESSELINGH, F.P., JANSE, A.C. & REUMER, J.W.F. (2007): The stratigraphy of the Neogene - Quaternary succession in the south-west Netherlands from the Schelphoek borehole (42G4-11/42G22). A sequence stratigraphic approach. - Netherlands Journal of Geosciences 86: 317-332.
- SPAINK, G. (1958): De Nederlandse Eemlagen. Deel I: Algemeen overzicht. - KNNV, Wetenschappelijke Mededelingen, No. 29, 44 pp.
- TESCH (1912): Beiträge zur Kenntnis der marinen Mollusken im West-Europäischen Pliocänbecken. - Mededelingen van de Rijksopsporing van Delfstoffen, No. 4, 96 pp.
- VERDUIN, A. (1982): On the taxonomy and variability of Recent European and North African marine species of the subgenus *Rissostomia* Sars, 1878, of the genus *Rissoa* Desmarest, 1814 (Mollusca, Gastropoda, Prosobranchia). - Basteria 45(6): 143-166.
- VERDUIN, A. (1986): *Alvania cimex* (L.) s.l. (Gastropoda, Prosobranchia) an aggregate species. - Basteria 50(1-3): 25-32.
- VISSER, G.J.M., J.P. REYDON & M.J. v.d. WAL (1967): Bijdrage tot de kennis van de mariene mollusken van het eiland Texel. - Het Zeepaard, 27(4): 57-97.
- WESSELINGH, F.P., T. MEIJER, R.H. de BRUYNE, P. de WOLF, G.C. CADÉE & W. RENEMA (2001): Fossiele schelpen van het Texelse strand. - Spirula, nr. 321: 69-71.

Adressen van de auteurs:

hjaad@hetnet.nl
gf.simons@hetnet.nl
frank.wesselingh@naturalis.nl

NOVAPEX

Quarterly devoted to Malacology
Edited by the

Société Belge de Malacologie
[Belgian Malacological Society]
Founded in 1966

Rue de Hermalle 113
B-4680 Oupeye - Belgium

Subscription (yearly)
Belgium: 43 EURO

Other countries: 58 EURO
contact: vilvens.claude@skynet.be

Web site: <http://www.societe-belge-de-malacologie.be/>

HERMANN L. STRACK

Antiquarian Malacology Books

New (11th) Catalogue just issued
1200 titles in stock (fossil & recent)
thousands of reprints available

We also handle all other fields of Natural History and Science
Over 15.000 books and papers in stock!
- Please look on my website or inquire -

Porzh Herve
22780 Loguivy Plougras
Bretagne, France
Mobile: 0033-679439230
email: hermann.strack@orange.fr
website: www.strackbooks.nl

FERNAND & RIKA DE DONDER

Melsbroeksestraat 21
B-1800 Peutie-Vilvoorde - BELGIUM
Tel.: +32 (0)2 253 99 54 - Fax: +32 (0)2 252 37 15
e-mail: fernand.de.donder@pandora.be
Visit our website at <http://www.dedondershells.be>

WORLDWIDE SPECIMEN SHELLS

10 Minutes from Brussels Airport. Visitors welcome.

All families from the very common to the ultra rare,
specialized in Pectinidae, Philippine shells and
European shells

Specimen shells and books on shells, free lists on request.
Satisfaction guaranteed!



Bram van der Bijl

Burg. van Bruggenstraat 41
NL-1165 NV Halfweg
the Netherlands
Tel.: (+31)(0)20.4977772
e-mail: anvdbijl@xs4all.nl
website: <http://www.xs4all.nl/~anvdbijl/lijs.html>

Free catalogue - 1000th reprints, magazines and
books about recent and fossil molluscs
List of missing items welcome - moderate prices
Xerox-copy service -postal affairs
See also:

<http://grimwade.biochem.unimelb.edu/~bgl/cat2mala.htm>