

De grondwaterslak *Bythiospeum husmanni* (Boettger, 1963) in Nederland (Gastropoda Prosobranchia: Hydrobiidae)

W.J. KUIJPER

Instituut voor Prehistorie, Rijksuniversiteit Leiden, Postbus 9515, 2300 RA Leiden

& E. GITTENBERGER

Nationaal Natuurhistorisch Museum, Postbus 9517, 2300 RA Leiden

During archaeological investigations in the village of Kesteren, in the central part of the Netherlands, a soil sample was taken at a depth of about 70 cm (fig. 1) for biological analyses. The three litres of fine sand with some clay contained nine empty fresh-looking shells of the groundwater snail *Bythiospeum husmanni*. This species was hitherto known only from the groundwater of the Ruhr valley, Germany, c. 150 km ESE. of the Dutch record. In the same sample one valve of the groundwater ostracod *Pseudocandona zschokkei* was found. Possibly these animals have lived at Kesteren in situ in groundwater of the sandy and gravelly alluvial deposits of the Rhine valley, between 2800 years ago and Recent times (recently the watertable was lowered).

Key words: Prosobranchia, Hydrobiidae, *Bythiospeum*, groundwater, The Netherlands.

INLEIDING

Door de slechte bereikbaarheid van grondwaterbiotopen hebben we maar een zeer beperkt inzicht aangaande de verspreiding en de levenswijze van de dieren die daar voorkomen. In het algemeen wordt het grondwatermilieu gekarakteriseerd door een relatief lage, konstante temperatuur, voedselarmoede en weinig zuurstof. De biologisch rijkste laag van het grondwater is het bovenste deel. Hierin bevinden zich de meeste organische (voedings)stoffen en zuurstof. De concentraties daarvan zijn beslissend voor het mogelijk voorkomen van organismen, naast de structuur van de interstitiële ruimten tussen de zand- en grindkorrels en, uiteraard, de historisch biogeografische kenmerken van het betreffende gebied.

In het Nederlandse grondwater zijn tot nu toe aangetoond: raderdiertjes (Rotifera), draadwormen (Nematoda), borstelwormen (Oligochaeta), mijten (Acari), Syncarida, roeipootkreeftjes (Copepoda), mosselkreeftjes (Ostracoda), vlokreeftjes (Amphipoda), waterpissebedden (Isopoda) en slakken (Gastropoda) (Notenboom & Van Beelen, 1990). In ons land komen vondsten van slakken in bronnen of in grondwater heel weinig voor. We kennen in feite alleen waarnemingen van *Avenionia brevis roberti* Boeters, 1967, want de vondst van *Bythinella dunkeri* (Frauenfeld, 1856) in Zuid-Limburg werd nooit herbevestigd (Janssen & De Vogel, 1965; Notenboom & De Winter, 1983). Holocene vondsten uit de ondergrond van Nederland zijn niet bekend. Het voorkomen van *Bythiospeum husmanni* (C.R. Boettger, 1963) in een jong Holocene afzetting in Midden-Nederland is dan ook zeer opmerkelijk.

DE WAARNEMINGEN

Bythiospeum husmanni werd aangetroffen te Kesteren in de Betuwe, 24 km WZW. van Arnhem (UTM: GT75). De vindplaats ligt bij het kruispunt van de Nedereindstraat en de Joost van den Vondelstraat, coördinaten (topografische kaart 39E) 167.30/438.18. Hier werd tijdens een opgraving door de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek in 1990 een grondmonster genomen op ca. 70 cm diepte. Tijdens de analyse van dit monster (nr. 12-2-2) op planten- en dierenresten bleken er enkele huisjes van *B. husmanni* in aanwezig te zijn. Bij de bemonsterde plaats (fig. 1) gaat het om de vulling van een kuil die tijdens de Romeinse tijd werd gegraven in een fijnzandige fluviale afzetting, een oeverwal. De kuil was in die tijd maximaal ongeveer 60 cm diep. Ca. 40 cm onder de kuilbodem bevond zich een kleilaag met aardewerk uit de Bronstijd. De kuil was opgevuld met kleiig fijn zand, houtskool en veel stukjes aardewerk. De datering van het aardewerk wijst er op dat de kuil in de eerste eeuw van onze jaartelling volgeraakt is. Over de oeverwal met de kuil ligt 20 cm klei, dat daar in de Middeleeuwen afgezet is (Stiboka, 1973). Alle sedimenten zijn door de Rijn aangevoerd. De oeverwal is dus tussen de Bronstijd en de Romeinse tijd gevormd, d.w.z. tussen 800 voor Christus en het begin van onze jaartelling. De grondwaterstand in het gebied ligt tegenwoordig maximaal op 40-80 cm onder het oppervlak; de gemiddelde stand is echter decimeters lager. Tientallen jaren geleden was de ontwatering van de streek slechter en was de grondwaterstand hoger.

In het onderzochte grondmonster van drie liter werden negen lege huisjes van *B. husmanni* aangetroffen. Vier exemplaren zijn volgroeid. Het materiaal is in goede staat,

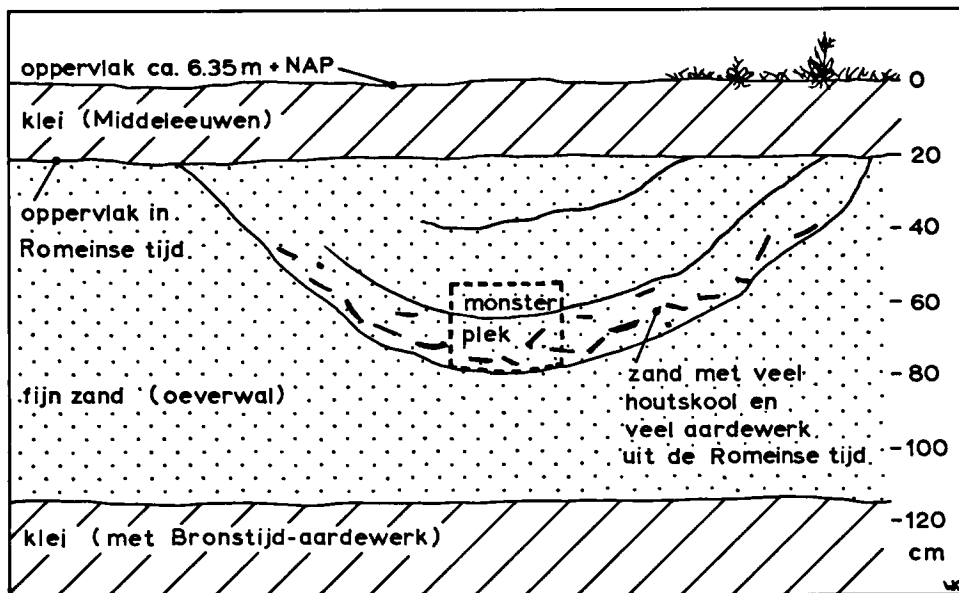


Fig. 1. Bodemprofiel op de vindplaats van *Bythiospeum husmanni* te Kesteren.

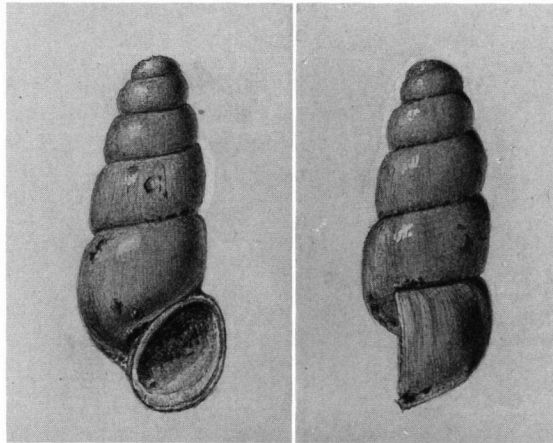


Fig. 2. *Bythiospeum husmanni* (C.R. Boettger, 1963), Kesteren, Gelderland; ware hoogte 2,3 mm (G.A. Peeters del.).

iets doorschijnend, zijdeachtig glanzend door een fijn korrelige microsculptuur, en witgrijs van kleur. De zeer slank kegelvormige huisjes, met een relatief brede, afgeronde top, hebben ongeveer vijf omgangen, die matig bol zijn en door een relatief diepe sutuur worden gescheiden. De omgangen lijken daardoor enigszins afgevlakt aan de periferie. Het laatste gedeelte van de laatste omgang vertoont geen bijzondere kenmerken. De afmetingen zijn 2,20-2,35 x 0,90-1,00 mm (afzonderlijke exemplaren: 2,35 x 0,95 mm; 2,35 x 0,90 mm; 2,30 x 1,00 mm, fig. 2; 2,20 x 0,90 mm). Vier juveniele huisjes hebben de maten: 0,95 x 0,65 mm; 0,85 x 0,65 mm; 0,80 x 0,60 mm en 0,75 x 0,50 mm. Het negende exemplaar is beschadigd. Het materiaal bevindt zich in het Nationaal Natuurhistorisch Museum te Leiden.

Boettger (1963) geeft op basis van het type-materiaal een beschrijving die uitstekend op ons materiaal van toepassing is. Als maten worden 2,18-2,45 x 0,93-1,05 mm genoemd, bij $5\frac{1}{2}$ [hoogstwaarschijnlijk $5\frac{1}{4}$ volgens onze telling] omgangen. Enkele huisjes van de type-localiteit, voor onderzoek ter beschikking gesteld door Dr. H.D. Boeters (München), komen zeer goed met het materiaal van Kesteren overeen.

De andere schelpvondsten in het monster betreffen enkele slecht geconserveerde huisjes en fragmenten van o.a. *Unio*, *Bithynia*, *Succinea* en *Vallonia* spec., en recente huisjes van *Cecilioides acicula* (Müller, 1774). Daarnaast werden er drie schaalpjes van mosselkreeftjes (Ostracoda) aangetroffen, behorend tot *Herpetocypris reptans* (Baird, 1835) (twee exemplaren) en *Pseudocandona zschokkei* (Wolf, 1919) (beide soorten: N. Broodbakker det., 1992). Aan plantenresten waren de verkoolde zaden van kultuurgewassen en wilde soorten aanwezig. Het overige materiaal bestond uit stukjes aardewerk, bot en houtskool. Van hetzelfde terrein werden nog ca. vijftien grondmonsters uitgezocht, deze leverden geen *B. husmanni* meer op.

DISCUSSIE

Bythiospeum husmanni werd ca. 30 jaar geleden in het grondwater in zandige en grindige afzettingen in het Ruhrdal bij Schwerte, 12 km zuidoostelijk van Dortmund in

Westfalen, Duitsland (UTM: MB09), ontdekt en tot voor kort alleen op die plaats (ook later nog) aangetroffen (Boeters, in litt., 6.IX.1992). De schelpjes van Kesteren komen zeer goed met die uit het Ruhrdal overeen. In hoeverre de status als aparte soort verantwoord is, valt vooralsnog niet te zeggen. Ook na de revisie van het genus *Bythiospeum* door Bolling (1966) zijn de systematische relaties tussen de talrijke vormen nog heel onduidelijk en blijft de afgrenzing tussen soorten en ondersoorten uiterst subjectief.

De Duitse vindplaats ligt ongeveer 150 km ten oostzuidoosten van de Nederlandse. Beide plaatsen liggen ver noordelijk ten opzichte van de andere bekende plaatsen met *Bythiospeum* (fig. 3); op de vondst van *B. husmanni* na, komen alle waarnemingen in

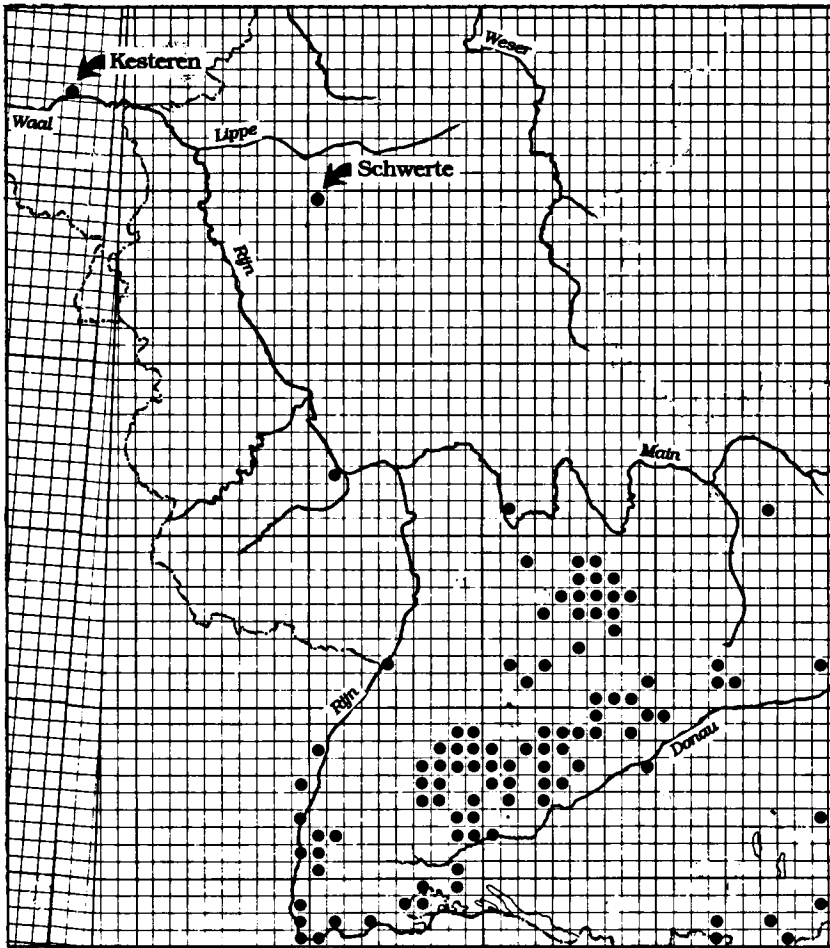


Fig. 3. Vindplaatsen van *Bythiospeum* spec. in Duitsland (naar Boeters, 1984: fig. 8) en Nederland (Gelderland, Kesteren).

Duitsland uit Zuid-Duitsland (Boeters, 1984: 167, fig. 8). Door problemen met de afgrenzing van *Bythiospeum* ten opzichte van andere genera is nog niet geheel duidelijk hoe het staat met het voorkomen elders in Europa.

In dit verband zijn nog twee opmerkingen in de literatuur de moeite van het citeren waard, waar Dr. H.D. Boeters (in litt., 6.IX.1992) ons op attendeerde.

Een mysterieuze opmerking stamt van Jaeckel (1953: 157): "Ich glaube mich zu entsinnen, dass Th. Schmierer eine von ihm für eine *Avenionia* gehaltene kleine Schnecke aus dem Grundwasser von Helgoland erhalten hatte". Later is hierover niets naders bekend geworden. In principe zou deze opmerking op een *Bythiospeum* soort betrekking kunnen hebben.

Tenslotte is er de opmerking van Bolling (1966: 33), die wijst op het voorkomen van een nog onbeschreven *Bythiospeum* in het Pleistocene van Engeland. Dr. M. Kerney (in litt., 7.XII.1992) schreef ons desbetreffend dat het hier geen *Bythiospeum* betreft. Nadere gegevens ontbreken vooralsnog.

De vraag dringt zich op, wanneer en waar de dieren van Kesteren precies geleefd hebben. Een herkomst uit opgepompt grondwater tijdens het verwerken van het bodemonster is uitgesloten. De grond werd namelijk in plastic zakken geschept en vervolgens op een zeef met een maaswijdte van 0.25 mm met leidingwater gespoeld. De andere schelpen in het monster zijn van algemene zoetwater- en landsoorten. Deze schelpen zijn deels slecht geconserveerd. Vermoedelijk zijn ze tijdens de vorming van de afzetting hier gedeponneerd door rivierwater. De landslak *Ceciloides acicula* komt voor in wormengangen en kan heel best op de monsterplaats geleefd hebben.

De mosselkreeftjes leveren interessante informatie op. De algemeen verbreide *Herpetocypris reptans* leeft in vele biotopen, maar *Pseudocandona zschokkei* komt alleen in grondwater voor. Laatstgenoemde soort werd eenmaal eerder in Nederland aangetroffen, in grondwater opgepompt bij de Kloostergroeve te Geulhem in het Geuldal, Zuid-Limburg, in 1982 (Wouters & Bless, 1986). Uit het voorafgaande kan worden geconcludeerd dat *B. husmanni* en *P. zschokkei* samen ter plaatse geleefd hebben. De vraag wanneer dit was, is lastiger te beantwoorden. Het meest aannemelijk lijkt het voorkomen in geschikte sedimenten van het riviereengebied, van Zuid-Duitsland tot in Nederland. Het is niet onmogelijk dat de dieren door de verlaging van het grondwater pas recentelijk op de geringe diepte in Kesteren verdwenen zijn en in de omgeving nog steeds voorkomen. Gericht onderzoek levert misschien levende dieren op. Verzameld kan worden op plekken waar kwel optreedt en door het slaan van een pijp in de grond tot in de watervoerende laag. Met een (hand-)pompje kan dan het water opgepompt en over een fijne zeef geleid worden. Hier ligt een uitdaging.

Uit onderzoek in de afgelopen jaren blijkt dat er naast Zuid-Limburg nog twee gebieden in ons land zijn die grondwaterfauna's herbergen. Het gaat hierbij om enkele "zandgebieden" (Utrechtse Heuvelrug, Veluwe, Achterhoek) en het riviereengebied. Vooral kreeftachtigen zijn hier aangetroffen (Notenboom & Van Beelen, 1990). De vondst van *B. husmanni* past uitstekend in dit beeld.

DANKWOORD

Een aantal personen willen wij bedanken voor hun hulp bij het onderzoek, in het bijzonder Drs. A.E. de Hingh, die het grondmonster uitzocht, Drs. L.I. Kooistra, die diverse gegevens leverde m.b.t. de opgraving, Dr. N. Broodbakker, die de mosselkreeft-

jes determineerde, Dr. H.D. Boeters en Dr. J. Notenboom, die literatuur over *Bythiospeum* en het grondwaterecosysteem leverden en G.A. Peeters, die een fraaie tekening van een van de schelpen maakte.

LITERATUUR

- BOETERS, H.D., 1984. Gedanken zu einer Revision der Gattung *Bythiospeum* in Deutschland. — Mitt. dtsch. malak. Ges. 37: 142-171.
- BOETTGER, C.R., 1963. Über das Auffinden einer subterranean Schnecke aus der Familie Hydrobiidae im Grundwasser des Ruhrgebietes. — Arch. Molluskenk. 92: 45-48.
- BOLLING, W., 1966. Beiträge zum Problem des Genus *Bythiospeum* Bourguignat. (Mollusca-Hydrobiidae). — Bericht naturf. Ges. Bamberg 40: 21-103.
- JAECKEL, S. [H.], 1953. *Avenionia bourguignati* Locard in Deutschland? — Arch. Molluskenk. 82: 155-156.
- JANSSEN, A.W., & E.F. DE VOGEL, 1965. Zoetwatermollusken van Nederland: 1-160. Den Haag.
- NOTENBOOM, J., & P. VAN BEELEN, 1990. Het grondwater als ecosysteem. — H₂O 23: 100-103.
- , & A.J. DE WINTER, 1983. *Avenionia brevis roberti* Boeters (Prosobranchia, Hydrobiidae) in the Netherlands, with notes on its habitat. — Basteria 47: 149-153.
- STIBOKA, 1973. Bodemkaart van Nederland. Toelichting bij de kaartbladen Blad 39 West Rhenen en 39 Oost Rhenen: 1-193. Wageningen.
- WOUTERS, K., & M.J.M. BLESS, 1986. Ostracoden in Zuid-Limburg (Nederland). — Natuurh. Maandblad 75: 152-154.