

# Natuurhistorisch Maandblad 6

JAARGANG 106 • NUMMER 6 • JUNI 2017



De boktorren van het Limbrichterbos

Het determineren van erwtenmossels

# Ervaringen met het determineren van erwtenmossels

Jan Koert, Achter de Kruiskapel 28, 6127 BZ Grevenbicht, e-mail: pog.mo.thon@kpnplanet.nl

Gerard Majoor, Jekerschans 12, 6212 GJ Maastricht

Erwtenmossels (behorende tot het geslacht *Pisidium*) behoren tot een subfamilie van kleine zoetwatermossels. Ze zijn in Nederland tussen 2 en 11 mm groot. De soorten lijken vaak zo veel op elkaar dat de beginner al gauw de moed verliest als hij of zij ze exact op naam wil brengen. Daarom worden hier, ter aanmoediging van beginners, de ervaringen van de auteurs met het determineren van erwtenmossels beschreven. Met hulp van derden hebben zij een referentiecollectie opgebouwd waarmee ze anderen kunnen helpen ‘hun’ erwtenmossels op naam te brengen. Hieronder wordt bij de beschrijving van iedere soort erwtenmossel ook de habitat gegeven. In een vervolg op dit artikel zal uitgebreider op de verspreiding van erwtenmossels in Limburg worden ingegaan.

## INLEIDING

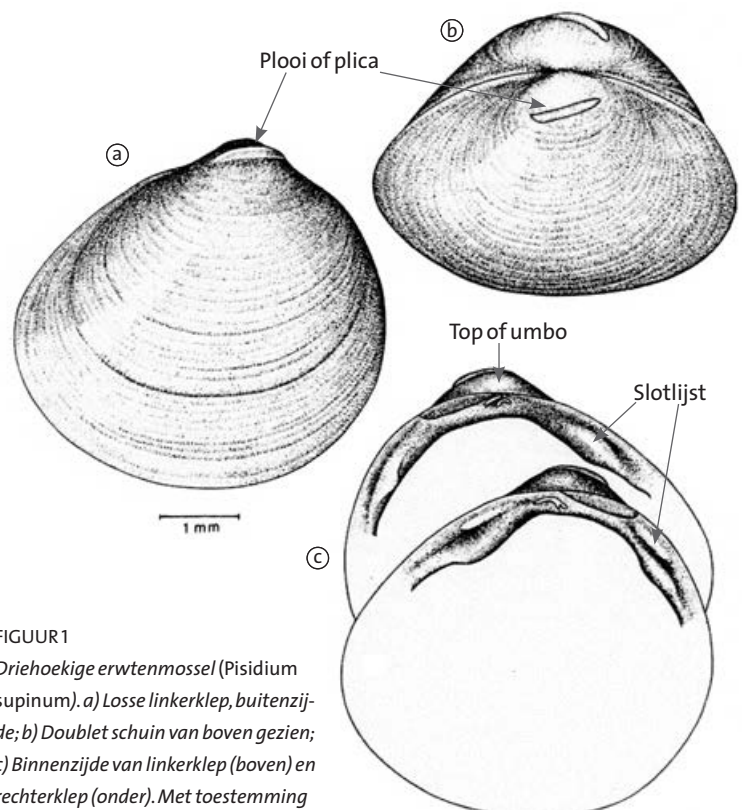
Zoet water is een goed leefgebied voor een rijk scala aan macrofauna, inclusief weekdieren als slakken en mossels. Door de bodem van stilstaand of stromend water te bemonsteren kan een indruk van de daar voorkomende zoetwatermossels worden verkregen. De grote zoetwatermossels (Unionidae) kent iedereen: ovale schelpen van 8 tot wel 25 cm lengte, vaak met een fraaie parelmoeren binnenkant. In een waterbodemonster kunnen echter ook kleinere soorten worden aangetroffen: geribde korfmossels (Cyrenidae) met afmetingen tot circa 3 cm, driehoeksmossels (Dreissenidae) van ongeveer 2 cm en hoornschalen (Sphaeridae) van 2 mm tot 2 cm. De kleinste hoornschalen behoren tot de subfamilie van de erwtenmossels (Pisidiinae) [figuur 1]. Er komen in Nederland 14 soorten erwtenmossels voor (JANSEN, 2015) [tabel 1]. Het is niet gemakkelijk om deze erwtenmossels op naam te brengen. De soorten lijken sterk op elkaar en relatieve determinatiekenmerken die worden vermeld in de boeken (“tamelijk groot; bol; iets geknot”) zijn niet bruikbaar als men z’n eerste monster erwtenmossels onder de binoculaire loep heeft liggen. Door hier onze ervaringen met het determineren van erwtenmossels te beschrijven hopen we echter dat andere geïnteresseerden toch gaan proberen de determinatie van erwtenmossels onder de knie krijgen. Daardoor kan de kennis over de verspreiding en ecologie van deze soortgroep in Limburg worden vergroot.

## ECOLOGIE

Erwtenmossels zijn klein (meestal kleiner dan 5 mm), maar kunnen in een geschikt biotoop in grote aantallen aanwezig zijn, tot tienduizenden individuen per vierkante meter (GITTENBERGER *et al.*, 1998). Ze spelen daardoor een belangrijke rol in het ecosysteem. Erwtenmossels zijn een voedselbron voor andere dieren, bijvoorbeeld voor vissen als Zeelt (*Tinca tinca*) en Brasem (*Abramis brama*), voor vogels als de Meerkoet (*Fulica atra*) en zoogdieren als de Bruine rat (*Rattus norvegicus*).

Doordat erwtenmossels, net als alle andere tweekleppigen, hun voedsel uit het water filteren verwijderen zij daaruit zwevende deeltjes en algen, waardoor het water helderder wordt. Dat heeft een positief effect op het hele aquatische ecosysteem (KILLEEN *et al.*, 2004).

Erwtenmossels zijn tweeslachtig (hermafrodit) en levendbarend (vivipaar). Na bevruchting van de eieren door in het water rondzwevend zaad verblijft het broed nog geruime tijd tussen de kieuwen van de volwassen mossel. Na het verlaten van het moederdier kunnen de jonge mosseltjes door stromend water passief worden verspreid. Daarnaast vindt transport plaats als een erwtenmossel zich aan de poten of haren van een tijdelijke gastheer vastklemt door het sluiten van zijn kleppen. Erwtenmossels liften op deze wijze voor hun verspreiding mee met diersoorten als watervogels, amfibieën (DAVIS & GILHEN, 1982), vissen, zoogdieren en zelfs insecten (FERNANDO,



FIGUUR 1  
Driehoekige erwtenmossel (*Pisidium supinum*). a) Losse linkerlep, buitenzijde; b) Doublet schuin van boven gezien; c) Binnenzijde van linkerlep (boven) en rechterlep (onder). Met toestemming overgenomen uit PIECHOCKI, 1989.

| Wetenschappelijke naam                          | Nederlandse naam            | Korte karakterisering  |
|---|-----------------------------|--|
| <b>Erwtmossels met plooi (plica) bij de top</b> |                             |  |
| <i>Pisidium henslowanum</i>                     | Geplooiide erwtmossel       | Ovaal, tot 5 mm. Hoge, scherpe plica   |
| <i>Pisidium supinum</i>                         | Driehoekige erwtmossel      | Afgerond driehoekig, hoger dan breed. Lage, stompe plica                                   |
| <i>Pisidium moitesserianum</i>                  | Dwerg-erwtmossel            | Ovaal, < 2,2 mm. Plica over de gehele top  |
| <b>Glanzende erwtmossels</b>                    |                             |  |
| <i>Pisidium nitidum</i>                         | Glanzende erwtmossel        | Trapeziumvormig; 3-5 ribben rond de top  |
| <i>Pisidium milium</i>                          | Hoekige erwtmossel          | Afgerond rechthoekig, bol  |
| <i>Pisidium obtusale</i>                        | Stompe erwtmossel           | Ovaal, bol, met een bolle top met extra veel poriën  |
| <i>Pisidium pulchellum</i>                      | Fraaie erwtmossel           | Scheef-ovaal. Fijn, regelmatig geribd  |
| <i>Pisidium amnicum</i>                         | Rivier-erwtmossel           | Langwerpig-ovaal, top achter het midden. Grof geribd                                       |
| <i>Pisidium pseudosphaerium</i>                 | Sphaeriumvormige erwtmossel | Ovaal, plat, < 3 mm. Fijn, regelmatig geribd   |
| <b>Doffe erwtmossels</b>                        |                             |  |
| <i>Pisidium casertanum</i>                      | Doffe erwtmossel            | Ovaal, iets scheef. Fijn, onregelmatig geribd. Vaak bruine aanslag                         |
| <i>Pisidium subtruncatum</i>                    | Scheve erwtmossel           | Scheef-ovaal, top achter het midden en wijst naar achteren. Soms deels onregelmatig geribd |
| <i>Pisidium personatum</i>                      | Gemaskerde erwtmossel       | Ovaal, vaag geribd. Vaak zwarte aanslag. Knobbeltje in slotlijst rechterklep               |
| <i>Pisidium tenuilineatum</i>                   | Fijngestreepte erwtmossel   | Ovaal, < 2,1 mm. Zeer fijn, regelmatig geribd  |
| <i>Pisidium hibernicum</i>                      | Gladde erwtmossel           | Afgerond driehoekig met duidelijke, smalle top; 4-7 ribbels om de top. Vaak bruine aanslag |

TABEL 1

Korte karakterisering van de in Nederland voorkomende erwtmossels. Glanzende erwtmossels gerangschikt van meest naar minst glanzend; doffe van meest naar minst dof.

Andere soorten erwtmossels zijn veel minder flexibel en sterk gebonden aan een bepaalde biotoop. Voorbeelden hiervan zijn bronnen, bronbeken en kwelgebieden met weinig vervuiling. Ze kunnen dan als milieu-indicator dienen (MEIER-BROOK, 1975). Deze variatie in adaptieve en niet-adaptieve soorten maakt het belangrijk om te proberen aange troffen erwtmossels, inclusief de ecologische varianten, exact op naam te brengen.

1954). Mogelijk kunnen erwtmossels ook verspreid worden door de passage door de darm van een vis te overleven (BROWN, 2007). Doordat ze hun schelp hermetisch kunnen sluiten kunnen ze zelfs langere tijd buiten het water overleven. Zo kunnen erwtmossels in kleine, geïsoleerde biotopen belanden en daar, omdat elk individu tweeslachtig is, een nieuwe populatie stichten. Verspreiding op deze wijze gaat uiteraard zeer traag en in geïsoleerde wateren neemt de soortenrijkdom dan ook slechts langzaam toe. Een van de voornaamste bedreigingen voor erwtmossels is de mechanische opschoning van waterbodems (GITTENBERGER *et al.*, 1998). Sommige soorten erwtmossels hebben een groot vermogen om zich aan het leefmilieu aan te passen en komen zowel in stromend als in stilstaand water voor. Hierdoor zijn binnen dezelfde soort populaties met iets afwijkende schelpkenmerken ontstaan ('ecologische varianten'). In het verleden zijn deze vaak als aparte soorten beschreven.

#### TECHNISCHE TIPS

Om erwtmossels te verzamelen wordt meestal een appelmoeszeef aan een lange steel gebruikt. Van de waterbodem opgeschept sediment wordt aan de oppervlakte van het water in de zeef grondig uitgespoeld. Het zeefsel kan in een grote platte bak worden uitgespreid om de erwtmossels te verzamelen. Als het restant daarna in het water wordt geretourneerd is dit de meest milieuvriendelijke verzamelmethode. Het zeefsel kan eventueel ook worden afgeslagen in een emmertje met een plastic zak erin. De zak wordt dichtgeknoopt en gelabeld. Thuis kan het monster dan op een krant worden gedroogd en gezeefd (maaswijdte circa 1 cm) en daarna kunnen de losse kleppen en doubletten [zie figuur 1] van erwtmossels met een binoculaire loep uit het residu worden verzameld. Om gesloten doubletten later te openen moeten ze eerst kort wor-



FIGUUR 2

Doffe erwtmossel (*Pisidium casertanum*), vooral voorkomend in kwel- en moerasgebieden (foto: Jeroen Goud, Naturalis).



FIGUUR 3

De Geplooiide erwtmossel (*Pisidium henslowanum*) leeft meest in matig snel stromende wateren (foto: Jeroen Goud, Naturalis).

FIGUUR 4

De Kingbeek tussen Obbicht en het gelijknamige kasteel, vindplaats van de Geplooide erwtenmossel (*Pisidium henslowanum*) (foto Jan Koert).

den gekookt, daarna nog twee weken in water worden geweekt (om te rotten of 'macéreren') en dan voorzichtig met een naaldje worden geopend. Het openen en schoonmaken van de doubletten is soms nodig omdat het 'slot' bovenin de binnenkant van een schelpje belangrijke aanwijzingen kan geven voor de determinatie van de erwtenmossel. In dit artikel wordt, behalve bij de Gemaskerde erwtenmossel (*Pisidium personatum*), niet op deze slotkenmerken ingegaan.

Hierboven is de binoculaire loep ter sprake gekomen. Zo'n stereomicroscoop met twee oculairen is onmisbaar om erwtenmossels te kunnen manipuleren en determineren. Gebruikelijke vergrotingen zijn ongeveer 5x, 15x en 40x.

#### BEGIN MET VOLGROEIDE EXEMPLAREN

Er zijn twee factoren die de determinatie van erwtenmossels zo moeilijk maken. De eerste is dat van sommige soorten de vorm kan variëren: schelpen van exemplaren van de desbetreffende soort die in stromend water voorkomen kunnen er anders uitzien dan die van soortgenoten die in stilstaand water leven. Een voorbeeld zo'n soort met een dergelijke 'ecologische variatie' is de Doffe erwtenmossel (*Pisidium casertanum*) (GITTENBERGER *et al.*, 1998) [figuur 2]. De tweede factor is dat jonge exemplaren van soorten die als volwassen exemplaar 'relatief groot' worden op soorten kunnen lijken die als volgroeide erwtenmossel klein blijven. Om complicaties door deze factoren bij de determinatie te voorkomen kan men beter niet proberen alle exemplaren in een monster op naam te brengen. Selecteer eerst de grootste, waarschijnlijk volgroeide exemplaren en probeer die te determineren. Dat zijn schelpjes met een lengte van tenminste 2 mm. Berg monsters met nog niet determineerbare erwtenmossels met gegevens over vindplaats en datum op om ze later als studiemateriaal weer beschikbaar te hebben.

#### ZOEK EEN HOUVAST

Inzicht in de determinatie van erwtenmossels begint als er een soort wordt gevonden die duidelijk herkenbaar is. Voor die herkenning is uiteraard een determinatiewerk nodig, liefst met goede foto's. Gratis van internet op te halen zijn de publi-



caties van ZETTLER & GLOËR (2006), waarin op de platen zes tot veertien uitstekende foto's van erwtenmossels zijn afgebeeld, en van PIECHOCKI (1989) met tekeningen. Voor de auteurs was het moment van zekere herkenning van een erwtenmossel daar toen zij de Geplooide erwtenmossel (*Pisidium henslowanum*) in ruime aantallen vonden in de Kingbeek bij Obbicht: een erwtenmossel van circa 4 mm breedte met een scherpe, korte plooi ('plica') bij de top ('umbo') van het schelpje [figuur 3 & 4]. Daarmee werd een eerste houvast verkregen: nu kon pas geïnterpreteerd worden wat in de literatuur bijvoorbeeld bedoeld werd met een 'tamelijk buikige, middelgrote schelp' (KERSCHBAUMER, 2013). Deze soort komt meestal voor in matig snel stromend water (GITTENBERGER *et al.*, 1998). Later werd de Geplooide erwtenmossel ook nog gevonden in de Middelsgraaf in de Doort bij Echt.

Een ander voorbeeld van een goed herkenbare erwtenmossel is de Rivier-erwtenmossel (*Pisidium amnicum*). Dit is met een maximale lengte van meer dan 1 cm de grootste erwtenmossel die in Nederland voorkomt (JANSEN, 2015), maar ook kleinere exemplaren van de-



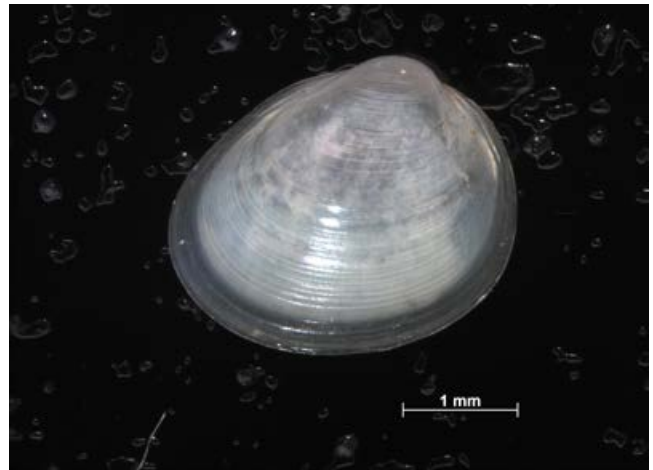
FIGUUR 5

Hoekige erwtenmossel (*Pisidium milium*), een soort die in allerlei soorten wateren voorkomt. Op deze foto zijn de poriën in de schelp zichtbaar (foto: Jeroen Goud, Naturalis).



FIGUUR 6

Fraaie erwtenmossel (*Pisidium pulchellum*), vooral bekend uit stilstaand kalkrijk water (foto: Jeroen Goud, Naturalis).



FIGUUR 7

De Scheve erwtenmossel (*Pisidium subtruncatum*) leeft vooral in grotere stromende wateren (foto: Jeroen Goud, Naturalis).

ze soort zijn duidelijk herkenbaar door de grove concentrische ribben. Er zijn wel meer erwtenmossels met concentrische ribjes, maar geen andere met dermate grove ribben als die van de Rivier-erwtenmossel. Stromende wateren zijn de habitat van deze soort (KILLEEN *et al.*, 2004). De auteurs troffen deze soort bijvoorbeeld aan in de Maas voor de stuw bij Borgharen en in De Geley, een zijbeek van de Kanjel, beide in Maastricht.

#### GROEPEN ONDSCHIEDEN OP DETERMINATIEKENMERKEN

##### Plooijs bij de top

Bestudering van de buitenzijde van verse exemplaren van erwtenmossels levert belangrijke informatie voor de determinatie. Het eerste duidelijke kenmerk waarop ze kunnen worden geselecteerd is of zij een plooijs bij de top hebben [zie figuur 1]. Er zijn in Nederland drie soorten die dit kenmerk tonen. Hierboven werd de Geplooijsde erwtenmossel al genoemd, waarvan de schelp een ovaalronde

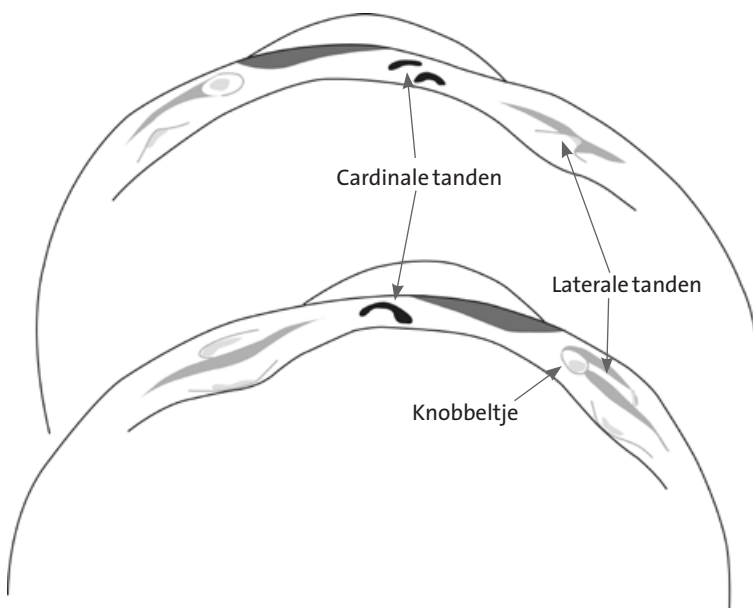
vorm heeft. Een tweede soort met een plooijs is de Driehoekige erwtenmossel (*Pisidium supinum*) die driehoekig van vorm is [figuur 1]. De eerstgenoemde soort heeft een scherpe, relatief korte en hoge plooijs en de tweede een stompe, relatief lange en lage plooijs (JANSEN, 2015). De Driehoekige erwtenmossel wordt vooral in grotere, stromende wateren aangetroffen (PIECHOCKI, 1989). De auteurs vonden deze soort bijvoorbeeld in een baggergat in de Elba bij Grevenbicht en in de Eijsder Beemden bij Oost-Maarland, wateren die periodiek door de Maas worden overstroomd.

Er zijn ook erwtenmossels met relatief nog langere plooijs, die over de hele umbo lopen. De eerste is de Dwerg-erwtenmossel (*Pisidium moitessierianum*) die als volwassen exemplaar maximaal 2,2 mm groot wordt. De tweede is geen soort maar een vormvariant van de Doffe erwtenmossel (*Pisidium casertanum* forma *plicatum*) (VAN HAAREN, 2015). De Doffe erwtenmossel heeft meestal geen plooijs, maar in stromend water kan er een variant van deze soort voorkomen die wel een plooijs heeft. De Doffe erwtenmossel met plooijs en de Dwerg-erwtenmossel leven in grote, stromende wateren zoals de Nieuwe Merwede (GITTENBERGER *et al.*, 1998). Ze komen in Limburg voor, maar ze zijn er door de auteurs nog niet aangetroffen.

##### Glanzende erwtenmossels

Voor de beoordeling van het oppervlak van de resterende erwtenmossels moeten liefst grotere, in ieder geval verse exemplaren zonder al te veel aanslag van klei en dergelijke worden geselecteerd.

Op nummer één bij de glanzende erwtenmossels staat de Glanzende erwtenmossel (*Pisidium nitidum*) met een "very glossy shell" ('sterk glanzend', KILLEEN *et al.*, 2004). Deze erwtenmossel heeft net onder de top, langs de rand van de umbo, meestal drie tot vijf opvallende concentrische ribbels met daartussen bredere groeven.



FIGUUR 8

Slotlijst van de Gemaskerde erwtenmossel (*Pisidium persona-tum*). Met toestemming overgenomen uit JANSEN, 2015.

## FIGUUR 9

Kwelgebiedje in het Jekerdal bij Maastricht, vindplaats van de Gemaskerde erwtenmossel (*Pisidium personatum*) (foto: Gerard Majoor).

De Glanzende erwtenmossel is algemeen in allerlei, meestal stromende, wateren (KILLEEN *et al.*, 2004). Hij werd onder andere gevonden in de Venkebeek bij Holtum en in de Middelsgraaf in De Doort bij Echt.

Een tweede sterk glanzende erwtenmossel is de Hoekige erwtenmossel (*Pisidium milium*). Karakteristieke exemplaren van deze soort zijn afgerond rechthoekig, soms met een bijna rechte onderwand. Ook de Hoekige erwtenmossel is een algemene soort die zowel in stilstaand als stromend water leeft (GLOËR, 2015). Door de auteurs werden soms exemplaren gevonden waarvan de schelp bruine kleurbanden vertoont, zoals bij Wittem in de Molentak van de Selzerbeek [figuur 5] en bij Echt in de Pepinusbeek.

De derde glanzende soort is de Stompe erwtenmossel (*Pisidium obtusale*). De schelpjes hiervan zijn zeer bol en hebben een opgezwollen top. Bij het bekijken van een enkele klep van deze soort onder de stereomicroscop wordt zichtbaar dat de schelp geperforeerd is met veel kleine poriën, met name op het topgedeelte (JANSEN, 2015). De dichtheid aan poriën is groter dan bij andere soorten, zoals bijvoorbeeld bij de Hoekige erwtenmossel [zie figuur 5]. De Stompe erwtenmossel leeft in sloten en moerassen met stilstaand water (ZETTLER & GLOËR, 2006). Hij werd onder andere gevonden in elzenbroekbos in het Beeselsbroek te Beesel en in de gracht langs de Dr. Hub van Doorneweg in Born.

Bij een vierde soort lopen de meningen over de glans in de literatuur uiteen. Het gaat om de Fraaie erwtenmossel (*Pisidium pulchellum*). KILLEEN (2004) vindt de schelp "glossy" ('glanzend'), PIECHOCKI (1989) schrijft "distinctly shiny" ('duidelijk glimmend'), ZETTLER & GLOËR (2006) en GLOËR (2015) vinden hem "schwach glänzend" ('zwak glanzend') en JANSEN (2015) spreekt in navolging van GITTENBERGER (1998) van "zijdeachtig glanzend". De auteurs van dit artikel vonden alleen enkele exemplaren van de soort in Born in de gracht langs de Dr. Hub van Doorneweg [figuur 6]. Die schelpen worden door ons als glanzend beoordeeld. Over een tweede kenmerk is men het in de literatuur met elkaar eens: de schelpen zijn duidelijk, fijn en regelmatig geribd (dus veel minder grof geribd dan bij de Rivier-erwtenmossel). De Fraaie erwtenmossel wordt in sloten en kanalen met kalkhoudend water gevonden (GLOËR, 2015).

### Doffe erwtenmossels

De eerste 'doffe' erwtenmossel is de Doffe erwtenmossel. Het is een zeer variabele soort die daarom lastig op naam te brengen is. Volgroeide exemplaren kunnen maximaal 5,5 mm breed worden; de meeste exemplaren zijn ongeveer 3,5 mm. De schelp is meestal ovaal met de top net naast het midden. Een merkwaardig fenomeen is dat sommige soorten erwtenmossels selectief aanslag op hun oppervlak verzamelen. De Doffe erwtenmossel heeft vaak een bruine aanslag ('incrustatie') van ijzerhydroxide (GITTENBERGER *et al.*, 1998). De Doffe erwtenmossel kan in allerlei soorten wateren gevonden worden (PIECHOCKI, 1989). Hij werd onder andere gevonden in een door een bron gevoede poel op de Putberg in Kunrade en in de Hemelbeek in het kasteelpark te Elsloo.

De tweede in de categorie 'doffe' erwtenmossels is de Scheve erwtenmossel (*Pisidium subtruncatum*). Bij de determinatie van deze soort helpt het dat de schelp zeer 'scheef' van vorm is: als men een



horizontale lijn over de grootste breedte van de schelp trekt en daar in het midden een loodrechte lijn op zet ligt de top duidelijk naast het midden van de schelp en staat de top scheef ten opzichte van de loodlijn [figuur 7]. De Scheve erwtenmossel leeft in allerlei soorten wateren (PIECHOCKI, 1989). Hij werd bijvoorbeeld aangetroffen in de modderige bodem van een plas in de Eijsder Beemden bij Oost-Maarland en in de Roode Beek op de Brunsummerheide.

De derde 'doffe' soort is de Gemaskerde erwtenmossel. De schelp van deze soort is ovaal; de top ligt in het midden. De Gemaskerde erwtenmossel gaat vaak schuil onder een donkerbruine tot zwarte aanslag van mangaanoxide; de soort heeft daar zijn Nederlandse naam aan te danken. Hij heeft vaak een karakteristiek kenmerk aan de binnenkant van de rechterklep in de vorm van een knobbeltje op de slotlijst dat als eelt ('callus') wordt aangeduid. De rechterklep is de klep met op de slotlijst één cardinale tand. Het knobbeltje zit rechts van die cardinale tand, net vóór de laterale tanden [zie figuur 8]. De Gemaskerde erwtenmossel leeft in bronnen en kwelgebieden en watertjes die van tijd tot tijd droogvallen (ZETTLER & GLOËR, 2006). Hij werd bijvoorbeeld gevonden in een bronnetje in het Jekerdal bij Maastricht [figuur 9] en in de Putbeek te Echt.

De vierde 'doffe' erwtenmossel is de Gladde erwtenmossel (*Pisidium hibernicum*). De mat-glanzende, bolle schelp wordt niet groter dan 3 mm en heeft een duidelijk uitstekende top die vrijwel in het

midden ligt. De schelp is het sterkst opgeblazen in het midden van de klep. Deze soort heeft vaak roestbruine aanslag in de vorm van sproetjes. Rond de umbo zijn er meestal vier tot zeven scherpe ribbeltjes (GITTENBERGER *et al.*, 1998). De Gladde erwtenmossel leeft in beken, rivieren en meren (KILLEEN *et al.*, 2004). De auteurs hebben de Gladde erwtenmossel nog niet in Limburg aangetroffen.

### Overige soorten

Hierboven zijn 12 van de 14 Nederlandse erwtenmossels de revue gepasseerd. Niet behandeld zijn de Sphaeriumvormige erwtenmossel (*Pisidium pseudosphaerium*) en de Fijngestreepte erwtenmossel (*Pisidium tenuilineatum*). De eerste is exclusief een soort van het laagland die (dus) nog nooit in Limburg is gevonden. De tweede soort is daarentegen uitsluitend bekend uit Limburg, maar alleen uit het verleden. Hij werd in 1942 uit aanspoelsel van de Jeker verzameld en in 1972 in een uitgebaggerde kuil bij Echt die periodiek in verbinding stond met de Middelsgraaf. Gevreesd moet worden dat door de sindsdien opgetreden verontreiniging van het oppervlaktewater nieuwe vondsten van deze soort voorlopig onwaarschijnlijk zijn.

### ZOEK STEUN

Een advies is om, als u enig vertrouwen heeft opgebouwd in de determinatie van erwtenmossels, contact te zoeken met kenners die zich al langer met erwtenmossels bezig houden. De auteurs van dit artikel werden in eerste instantie op weg geholpen door een gift van

referentiemateriaal dat de malacoloog (weekdierkenner) W.J.M. (Wim) Maassen van de erwtenmossel-specialist J.G.J. (Hans) Kuiper (1914-2011) had gekregen. De auteurs trokken na drie jaar erwtenmossels kijken de stoute schoenen aan en legden de door hen getermineerde erwtenmossels voor aan A. (Ton) van Haaren, kenner van erwtenmossels en werkzaam bij het ecologisch bureau Eurofins AquaSense in Amsterdam. Gelukkig werden ze niet op onjuiste determinaties betrapt en werden hun referentiecollecties door Ton van Haaren verrijkt met soorten die nog niet in hun bezit waren. De auteurs zijn graag bereid om samen met u te trachten door u verzamelde erwtenmossels op naam te brengen of met u en andere leden van de Mollusken Studiegroep Limburg op erwtenmosselexcursie te gaan

### DANKWOORD

*Wij bedanken Wim Maassen voor zijn gift van referentie-exemplaren van verschillende soorten erwtenmossels en Ton van Haaren (Eurofins AquaSense) voor het controleren van de determinatie van een deel van onze erwtenmossels en voor de donatie van additioneel referentiemateriaal. De door Ton van Haaren ontwikkelde determinatietabel voor Pisidium soorten gebruikten wij als leidraad bij het schrijven van dit artikel. Hij, Louis Reutelingsperger en Stef Keulen worden bedankt voor commentaar op een eerdere versie. Dank ook aan Jeroen Goud van Naturalis Biodiversity Center voor de foto's van Pisidiums, aan prof. Andrzej Piechocki voor toestemming overname van figuur 1 uit PIECHOCKI, 1989 en aan Bert Jansen voor toestemming voor overname van figuur 8 uit JANSEN, 2015.*

## Summary

### EXPERIENCES WITH THE IDENTIFICATION OF PEA CLAMS

Pisidiinae constitute a sub-family of small freshwater mussels (2-11 mm), represented in the Netherlands by 14 species. Amateur malacologists will agree that the identification of pea clams is difficult, because differences between species are minor and characteristics are often described in relative terms. Nevertheless, precise identification of pea clams that are found may be important, as they may serve as environmental indicators. This paper offers advice on how to collect pea clams and how to approach their identification. Beginners should first try to find an unmistakable species as a reference, such as a species with an umbonal crest (e.g. *Pisidium henslowanum*) or the large *Pisidium amnicum* with coarse concentric ribs. They should then concentrate on larger, full-grown specimens (i.e., over 2 mm). Thirdly, species may be differentiated based on the appearance of the outer shell: the presence of an umbonal crest,

the degree of gloss and concentric ribs, and the shape. Finally, studying the shape and position of the hinge teeth on the inside of the valves may sometimes be required. After initial identifications, beginners are encouraged to contact more experienced malacologists, who can either confirm identifications or help with difficult specimens. The authors offer to assist with the identification of *Pisidiums* with the aid of reference materials. A follow-up paper will discuss the distribution of *Pisidium* in the province of Limburg.

## Literatuur

- ★ BROWN, R.J., 2007. Freshwater mollusks survive fish gut passage. *Arctic* 60(2):124-128.
- DAVIS, D.S. & J. GILHEN, 1982. An observation of the transportation of pea clams, *Pisidium adamsi*, by blue-spotted salamanders, *Ambystoma laterale*. *Canadian Field-Naturalist* 96: 213-215.
- FERNANDO, C.H., 1954. The possible dispersal of *Pisidium* by *Corixidas* (Hemiptera). *Journal of Conchology* 24(1):17-19.
- GITTENBERGER, E. & A.W. JANSSEN (red.), 1998. De Nederlandse zoetwatermollusken. Nederlandse

fauna 2. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis/KNNV Uitgeverij/EIS-Nederland, Leiden.

- GLOËR, P., 2015. Süßwassermollusken. Deutscher Jugendbund für Naturbeobachtung, Göttingen.
- HAAREN, T. VAN, 2015. *Pisidium casertanum* forma *plicatum*, een afwijkende erwtenmossel. *Zoekbeeld* 5(2):15-17.
- JANSEN, E.A., 2015. Veldgids slakken en mossels – land en zoetwater. KNNV Uitgeverij, Zeist.
- KERSCHBAUMER, N., 2013. Die Kleinmuscheln der Gattung *Pisidium* im Bundesland Salzburg. Masterarbeit Universität Salzburg.
- KILLEEN, I., D. ALDRIDGE & G. OLIVER, 2004. Freshwater bivalves of Britain and Ireland. *Field Studies Council/National Museum of Wales, Cambridge University, Cambridge*.
- MEIER-BROOK, C., 1975. Der ökologische Indikatorwert mitteleuropäischer *Pisidium*-arten (Mollusca, Eulamellibranchiata). *Eiszeitalter und Gegenwart* 26(1):190-195.
- PIECHOCKI, A., 1989. The *Sphaeriidae* of Poland (*Bivalvia, Eulamellibranchia*). *Annales Zoologici* 42(12):249-320.
- ZETTLER, M.L. & P. GLOËR, 2006. Zur Ökologie und Morphologie der Sphaeriidae der Norddeutschen Tiefebene. *Heldia* 6(8):1-61.



## COLOFON

### DAGELIJKS BESTUUR

Harry Tolkamp (voorzitter), Rob Geraeds (vice-voorzitter), Alfred Paarlberg (penningmeester).

### ALGEMEEN BESTUUR

Wouter Jansen, Marian Baars, Stef Keulen, Pieter Puts, Victor van Schaik, Jan-Joost Bakhuizen, Katrien de Vos-Reesink, Johannes Regelink, Linda Wortel & Aidan Williams.

### KANTOOR

Olaf Op den Kamp, Jeanne Cuypers, Martine Lemmens & Roel Steverink.

### ADRES

Godsweerderstraat 2, 6041 GH Roermond, tel. 0475-386470 (kantoor@nhgl.nl).  
www.nhgl.nl.

### LIDMAATSCHAP

€ 35,00 per jaar. Leden t/m 23 jaar € 17,50; bedrijven, verenigingen, instellingen e.d. € 105,00.  
Okjen Weinreich (leden@nhgl.nl).  
IBAN: NL73RABO0159023742, BIC: RABONL2U.

### BESTELLINGEN/PUBLICATIEBUREAU

Publicaties zijn te bestellen bij het publicatiebureau, Marja Lenders (publicaties@nhgl.nl).  
Losse nummers € 4,-; leden € 3,50 (incl. porto), themanummers € 7,-.  
IBAN: NL31INGB0000429851, BIC: INGBNL2A.

### KRINGEN

#### KRING HEERLEN

John Adams (kringheerlen@nhgl.nl).

#### KRING MAASTRICHT

Bert Op den Camp (kringmaastricht@nhgl.nl).

#### KRING ROERMOND

Math de Ponti (kringroermond@nhgl.nl).

#### KRING VENLO

Jos Hoogveld (kringvenlo@nhgl.nl).

#### KRING VENRAY

Patrick Palmen (kringvenray@nhgl.nl).

### STUDIEGROEPEN

#### FOTOSTUDIEGROEP

Bert Morelissen (fotostudiegroep@nhgl.nl).

#### HERPETOLOGISCHE STUDIEGROEP

Rick Reijerse (herpetostudiegroep@nhgl.nl).

#### LIBELLENSTUDIEGROEP

Jan Hermans (libellenstudiegroep@nhgl.nl).

#### MOLLUSKEN STUDIEGROEP LIMBURG

Stef Keulen (molluskenstudiegroep@nhgl.nl).

#### MOSSENSTUDIEGROEP

Paul Spreuwenberg (mossenstudiegroep@nhgl.nl).

#### PADDENSTOLENSTUDIEGROEP

Henk Henczyk (paddenstolenstudiegroep@nhgl.nl).

#### PLANTENSTUDIEGROEP

Olaf Op den Kamp (plantenstudiegroep@nhgl.nl).

#### PLANTENWERKGROEP WEERT

Jacques Verspagen (plantenwerkgroepweert@nhgl.nl).

#### SPRINKHANENSTUDIEGROEP

Harry van Buggenum (sprinkhanenstudiegroep@nhgl.nl).

#### STUDIEGROEP ONDERAARDSE KALKSTEENGROEVEN

Erwin Geuskens (secretariaat@sok.nl).

#### VISSENWERKGROEP

Victor van Schaik (vissenstudiegroep@nhgl.nl).

#### VLINDERSTUDIEGROEP

Mark de Mooij (vlinderstudiegroep@nhgl.nl).

#### VOGELSTUDIEGROEP

Nicky Hulsbosch (vogelstudiegroep@nhgl.nl).

#### WANTSENSTUDIEGROEP LIMBURG

Martine Lemmens (wantsen@nhgl.nl).

#### WERKGROEP DRIESTRUIK

Wouter Jansen (werkgroepdriestruik@nhgl.nl).

#### ZOOGDIERENSTUDIEGROEP

Aegidia van Grinsven (zoogdierenstudiegroep@nhgl.nl).

### STICHTINGEN

#### STICHTING NATUURPUBLICATIES LIMBURG

Uitgever van publicaties, boeken en rapporten (snl@nhgl.nl).

#### STICHTING DE LIERELEI

Projectbureau voor onderzoek van natuur en landschap in Limburg (lierelei@nhgl.nl).

#### STICHTING IR. D.C. VAN SCHAIK

Stichting voor het beheer van onderaardse kalksteengroeven in Limburg. Postbus 2235, 6201 HA Maastricht (vanschaikestichting@nhgl.nl).

#### STICHTING NATUURBANK LIMBURG

Stichting voor het beheer van waarnemingen van het NHGL (natuurbank@nhgl.nl).

## NATUURHISTORISCH M A A N D B L A D

**REDACTIE** Olaf Op den Kamp (hoofdredacteur), Philip Bossenbroek, Henk Heijligers, Jan Hermans, Martine Lejeune, Ton Lenders, Gerard Majoor (eindredactie), Arjan Ovaa, Guido Verschoor & Mark en Anita Poeth (redactie-assistenten) (redactie@nhgl.nl).

### RICHTLIJNEN VOOR KOPIJ-INZENDING

Diegenen die kopij willen inzenden, dienen zich te houden aan de richtlijnen voor kopij-inzending. Deze kunnen worden aangevraagd bij de redactie of zijn te bekijken op [www.nhgl.nl](http://www.nhgl.nl).

**LAY-OUT & OPMAAK** Van de Manakker, Grafische communicatie, Maastricht (mvandemanakker@xs4.all.nl).

**EDITING SUMMARIES** Jan Klerkx, Maastricht.

**DRUK** Grafiegroep Zuid, Swalmen.

**COPYRIGHT** Auteursrecht voorbehouden.

Overname slechts toegestaan na voorafgaande schriftelijke toestemming van de redactie.

ISSN 0028-1107

