

- GAVETTI, E., S. BIRINDELLI, M. BODON & G. MANGANELLI (2008): Molluschi terrestri e d'acqua dolce della Valle di Susa. – Museo Regionale di Scienze Naturali, Monografie XLIV: 273 pp.
- GIROD, A., I. BIANCHI & M. MARIANI (1980): Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne Italiane. 7. Gasteropodi, 1 (Gastropoda: Pulmonata; Prosobranchia: Neritidae, Viviparidae, Bithyniidae, Valvatidae). – Verona (Consiglio Nazionale delle Ricerche): 86 pp.
- GITTENBERGER, E., A.W. JANSSEN, W.J. KUIJPER, J.G.J. KUIJPER, T. MEIJER, G. VAN DER VELDE & J.N. DE VRIES (1998): Nederlandse fauna 2. De Nederlandse zoetwatermollusken. Recente en fossiele weekdieren uit zoet en brak water. – Leiden/Utrecht/Leiden (Nationaal Natuurhistorisch Museum / KNNV Uitgeverij / European Invertebrate Survey Nederland): 288 pp.
- GIUSTI, F. & E. PEZZOLI (1980): Guide per il riconoscimento delle specie animali delle acque interne Italiane. 8. Gasteropodi, 2 (Gastropoda: Prosobranchia: Hydrobioidea, Pyrguloidea). – Verona (Consiglio Nazionale delle Ricerche): 67 pp.
- HINGSTON, M. (1991): A new German population of “*Hydrobia stagnorum*” (GMELIN, 1791). – *Schriften zur Malakozoologie*, 4: 26.
- KERNEY, M. (1999): Atlas of the land and freshwater molluscs of Britain and Ireland. – Colchester (B.H. & A. HARLEY Books): 264 pp.
- KUIJPER, J.G.J. (1981): The distribution of *Pisidium tenuilineatum* STELFOX and *Pisidium annandalei* PRASHAD in the Mediterranean area. – *Basteria*, 45 (4/5): 79-84.
- LISICKÝ, M.J. (1991): Mollusca Slovenska. – Bratislava (Vydavateľstvo Slovenskej akadémie vied): 341 pp.
- MANDAHL-BARTH, G. & P. BONDESEN (1949): Danmarks Fauna 54. Bløddyr III. Ferskvandsbløddyr. – København (G.E.C. GADS Forlag): 249 pp.
- PIECHOCKI, A. (1979): Fauna Słodkowodna Polski 7. Mięczaki (Mollusca) Ślimaki (Gastropoda). – Warszawa/Poznań (Państwowe Wydawnictwo Naukowe): 187 pp.
- PIECHOCKI, A. & A. DYDUCH-FALNIOWSKA (1993): Fauna Słodkowodna Polski 7A. Mięczaki (Mollusca) Małże (Bivalvia). – Warszawa (Wydawnictwo Naukowe PWN): 204 pp.
- RIEDEL, A. (1988): Katalog fauny Polski. Catalogus faunae Poloniae. Część XXXVI, tom 1. Ślimaki lądowe. Gastropoda terrestria. – Warszawa (Państwowe Wydawnictwo Naukowe): 315 pp. 1 map.
- SCHULTHEIB, R., C. ALBRECHT, U. BÖBNECK & T. WILKE (2008): The neglected side of speciation in ancient lakes: phylogeography of an inconspicuous mollusc taxon in lakes Ohrid and Prespa. – *Hydrobiologia*, 615: 141-156.
- STEENBERG, C.M. (1911): Danmarks Fauna 10. Bløddyr I. Landsnegle. – København (G.E.C. GADS Forlag): 221 pp.
- WIKTOR, A. (2004): Ślimaki lądowe Polski. – Olsztyn (Wydawnictwo Mantis): 302 pp.

Adres van de auteur:
ruud.bank@quicknet.nl

Het voorkomen van Basters drijfslak op Walcheren

Harry Raad

Distribution of *Heleobia stagnorum* (Gmelin, 1791) on Walcheren

Summary. In 2012 Walcheren, a peninsula in the province of Zeeland, was examined for the occurrence of *Heleobia stagnorum*. The species was recovered only from the eastern part of Rammekenskreek, in spite of the fact that more brackish biotopes were identified which seemed suitable for *Heleobia stagnorum*.

Inleiding

In 2012 is inventarisatiewerk verricht naar het voorkomen van Basters drijfslak *Heleobia stagnorum* (Gmelin, 1791) op Walcheren. Dit landelijk zeldzame slakje komt nog in Zeeland voor, maar er is weinig concrete informatie over zijn actuele verspreiding. In een poging daar meer helderheid over te krijgen is door ondergetekende het plan opgevat om deze soort te gaan zoeken in de Zeeuwse binnenwateren. De start was in 2007, meteen al in samenwerking met Jaap Woets. Als ‘Basters equipe’ hebben we sindsdien op Tholen, Schouwen-Duiveland en Zuid-Beveland wateren bemonsterd; de inventarisatie op Walcheren is nu als vierde fase in dit project afgerond. Voor de historie en achtergronden (doelsoort, ecologie, methode) wordt verwezen naar Raad, 2012.

Op Walcheren

Zoals aangegeven is de inventarisatie weer een optreden van de Basters equipe. Er zijn ook waarnemingen in dit verslag opgeno-

men van een IVN-cursus (geleid door Anne Fortuin) en van de Slakkenwerkgroep KNNV afdeling Bevelanden.

Bij het opzetten van het inventarisatieproject hebben we gekeken naar inventarisatiegegevens in de literatuur (Gittenberger & Janssen, 1998; Kuijper, 2000; ANM, 2003). Er worden in al deze bronnen slechts oude waarnemingen gepresenteerd, al van vóór 1985. De eerste twee bronnen geven de soort aan voor twee atlasblokken (5 x 5 km): Vlissingen en Ritthem, terwijl de laatste bron ongeveer twintig kilometerhokken (1 x 1 km) aangeeft. Die hokken zijn in de eerder genoemde atlasblokken te vinden, met aanvullingen van andere locaties bij Westkapelle, Veere en rond het Kanaal door Walcheren. De atlas van het ANM is als ‘zeer voorlopig’ gepresenteerd, met deels ongecontroleerde waarnemingen. Daar kunnen onjuiste meldingen bij zitten.

Werkzaamheden

We hielden 11 excursies waarbij verspreid over Walcheren (vermeend) kansrijke, brakke wateren werden bemonsterd.



Fig. 1 en 2. Westkapelse Kreek (Oost/West): een waardevol brakwaterbiotoop, echter zonder Basters drijfslak.

Daarbij zijn voornamelijk krekens en watergangen bekeken (fig. 1 en 2). De monsterpunten worden in dit verslag als plekken aangeduid.

De plekken zijn in de onderzoeksperiode alle één keer bezocht. Daarbij werd met een huishoudzeef – al dan niet verlengd met een stok – naar mollusken (schelpen en horens) gevist. Afhankelijk van het resultaat werden op de plekken één of meerdere visacties gedaan. De situatie bepaalde of er in ondiep water, in nat riet, langs de beschoeiing of net buiten de rietzoom werd gevist. Daarmee is duidelijk dat er steeds vanaf en nabij de oever is bemonsterd. De opgeveste, levende mollusken werden ter plaatse of thuis op naam gebracht en als waarnemingen – plek, datum, soort en aantal – genoteerd.

Verwerking gegevens

De waarnemingen van onze excursies zijn samengevoegd met de eerder genoemde, recente waarnemingen van het IVN en de KNNV. Voor deze aanvulling zijn alleen de waarnemingen in brak water geselecteerd.

Omdat Basters drijfslak in brak water voorkomt wordt de aandacht op dat watertype gericht. De afbakening van brak water middels slakken vindt hier plaats op grond van het voorkomen van de drie Hydrobiidae: Opgezwollen brakwaterhoren *Ecrobia ventrosa*, Basters drijfslak *Heleobia stagnorum* en

Jenkins' waterhoren *Potamopyrgus antipodarum*. Deze reeks laat een afnemende voorkeur voor zout zien. Voor Jenkins' waterhoren wordt echter een tolerantie voor zoutgehalten opgegeven die hoger is dan voor Basters drijfslak, wat verwarring geeft. In zout water – marien milieu – laten deze drie soorten het alle drie afweten; in zoet water houdt alleen Jenkins' waterhoren het uit. Indien de laatstgenoemde soort niet begeleid wordt door 'echte' zoetwaterslakken wordt het bemonsterde water in dit verslag als (voldoende) brak beschouwd. Onze inventarisaties elders in Zeeland toonden aan dat de drie soorten Hydrobiidae gezamenlijk kunnen optreden of twee aan twee in alle mogelijke combinaties. Basters drijfslak is de enige soort die bij onze inventarisatie nog nooit alleen is aangetroffen. Een overzicht van de 27 brakke monsterpunten met deze Hydrobiidae is in tabel 1 te vinden. De kilometerhokken met deze waarnemingen zijn op de kaart afgebeeld (fig. 3).

De 14 bemonsterde wateren zonder de hier behandelde Hydrobiidae en de 7 met 'echte' zoetwatersoorten (al dan niet begeleid door Jenkins' waterhoren) blijven hier buiten beschouwing. We nemen aan dat het geen potentiële vestigingsplaatsen voor Basters drijfslak zijn, al realiseren we ons dat dit voor de wateren zonder vangsten onzeker is.

Brakke wateren

In tabel 1 zijn de monsterpunten opgenomen met een totaal van 43 waarnemingen aan mollusken. Alleen de vangsten van levende soorten op een plek zijn als waarnemingen geregistreerd. Naast de drie Hydrobiidae zijn verder nog opgevist: Brakwaterkokkel *Cerastoderma lamarcki* en Brakwateralikruik *Littorina saxatilis tenebrosa*. Het aantal waarnemingen van de vijf soorten is:

Opgezwollen brakwaterhoren	19
Basters drijfslak	1
Jenkins' waterhoren	20
Brakwaterkokkel	1
Brakwateralikruik	2

Het overzicht en de kaart laten zien dat de zoektocht naar Basters drijfslak weinig resultaat heeft gehad. Het leverde

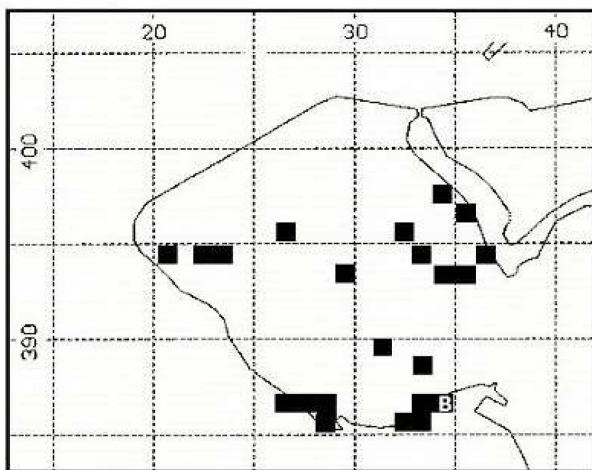


Fig. 3. De bezochte kilometerhokken met brak water; B = met Basters drijfslak (*Heleobia stagnorum*).

slechts één waarneming op in de Rammekenscreek (Oost). Gelet op de oude literatuurgegevens gaat het hier vermoedelijk om een bekende vindplaats.

Onze huidige ervaring is dat Basters drijfslak veel in grotere wateren wordt gevonden, maar dat andere watertypen niet uitgesloten kunnen worden. Uit de lijst van monsterpunten op Walcheren is een beeld te vormen van de geïnventariseerde watertypen. De volgende samenvatting laat zien hoe gepoogd is de doelsoort in verschillende watertypen te vinden:

Watergang	11
Kreek	8
Gracht	3
Sloot	3
Spuikom	1
Plas	1

De enige vondst van Basters drijfslak is in een kreek gedaan, wat past bij onze ervaring met die soort. Bij de vaker optredende Opgezwollen brakwaterhoren en Jenkins' waterhoren is geen voorkeur voor een bepaald watertype herkend. Ook dat was te verwachten.

Potenties voor vestiging

Door het resultaat van de inventarisatie van Basters drijfslak op Walcheren is het duidelijk dat de soort hier weinig mogelijkheden heeft. In een schets van een paar wateren wordt aangegeven wat de mogelijkheden zijn voor de brakwaterslakken.

Geïsoleerde krekken

De enige vindplaats van Basters drijfslak, Rammekenscreek-Oost, nodigt uit iets dieper op deze situatie in te gaan. Duidelijk is dat de kreek waterhuishoudkundig gezien een interessante historie kent. Het water is ontstaan bij de inundatie van Walcheren in oktober 1944. Eind 1945 werd het dijkgat met een breedte van circa 800 m gedicht. De kreek bleef sterk brak door zoute kwel vanuit de Westerschelde; er treedt stratificatie op waardoor het water aan de oppervlakte minder brak is. Door maatregelen in de waterhuishouding in 1997 is het oostelijke deel minder zout geworden en zijn er sindsdien sterke seizoensfluctuaties in het zoutgehalte. Het vroegere zomermaximum, sterk brak, wordt inmiddels niet meer gehaald. Het westelijke kreekdeel, waar Basters drijfslak ontbreekt, heeft een vrij stabiel, sterk brak karakter (Provincie Zeeland, 2002). Dit water is te zout voor Basters drijfslak.

Het karakter van de Westkapelse kreek is vergelijkbaar met dat van de Rammekenscreek-West. Ook dat water wordt gevoed door een zoute kwelstroom; Basters drijfslak ontbreekt er eveneens.

De genoemde krekken kennen een afvoer van het sterk brakke water naar een watergang via een stuw, waar het gemengd raakt met zoet water uit het agrarisch gebied: landbouwpercelen en infrastructuur (wegen). Nabij de kreek is het sterk brakke karakter nog te herkennen, maar op grotere afstand neemt het zoutgehalte af. Dat is aan de verandering in de waterfauna te zien, in ons geval de malacofauna: slakken en tweekleppigen.

Het sterk brakke water kent eerst nog een dichte bezetting van vooral Opgezwollen brakwaterhoren. Deze soort is op grotere afstand van de kreek sterk gereduceerd of niet meer waarneembaar, terwijl Jenkins' waterhoren toeneemt. Het komt ook voor dat beide soorten op grote afstand van de kreek slechts mondjesmaat voorkomen. De oorzaak is niet nagegaan, maar heeft wellicht te maken met andere brakwaterbronnen in het afvoergebied van de watergang, met daarnaast mogelijk een algemene, storende factor voor de mollusken.

Het milieu lijkt dan minder geschikt voor de waterslakken, maar blijft wel brak. Wij hebben in watergangen zelfs nulwaarnemingen gedaan – totale afwezigheid van slakken – waarvoor we niet meteen een verklaring konden noemen.

De situatie van de krekken in het Nollebosch te Vlissingen verschilt vermoedelijk van de vorige twee. Er is niet nagegaan in hoeverre hier sprake is van isolatie. De malacofauna toont een brak karakter met een rijk voorkomen van Opgezwollen brakwaterhoren en Jenkins' waterhoren. De zoute kwel is hier wellicht beperkt of er stroomt veel zoet water in de kreekarmen. Het water verlaat het gebied via een watergang / tankgracht door de stad. We hebben daar een minder brakke situatie herkend in de gracht van het voormalige Linker Reduit, met een grote populatie van Jenkins' waterhoren.

Krekken met polderwater

In het krekengebied van Veere hebben we geen sterk brak aspect herkend. Net als de genoemde brakke krekken is deze kreek ontstaan bij de inundatie van Walcheren in 1944. De hydrologische situatie is hier principieel anders. Het gebied ontvangt water uit diverse watergangen en het vermengde kreekwater wordt middels een gemaal via de Vest van Veere geloosd op het Kanaal door Walcheren. Het effect van de zoute kwel in de kreekarmen vanuit het Veerse Meer wordt direct getemperd door toestromend polderwater. De malacofauna is arm of afwezig, plaatselijk werd Jenkins' waterhoren opgevist.

Kwelwater Kanaal door Walcheren

Zoute kwel speelt een rol langs het brakke Kanaal door Walcheren. Hier is niet intensief geïnventariseerd, maar op sommige plekken kon dit verschijnsel waargenomen worden. Dat was in een verbrede dijksloot in het Erasmuspark te Middelburg, een dijksloot bij Kleverskerke en een kavelsloot bij de Oude Veerseweg tussen Middelburg en Veere. Er waren rijke populaties van Opgezwollen brakwaterhoren aanwezig, samen met slechts weinig Jenkins' waterhoren. Daar moet brak water aanwezig zijn met misschien een tendens naar sterk brak. Het is niet uit te sluiten dat op deze plekken ook fossiel zout een rol speelt, kenmerkend voor het zogenaamde 'oudland', met zout veen in de ondergrond.

Brakke watergang

Buiten de invloed van de inundatiekrekken is er op enkele plekken brakwater herkend door het voorkomen van Opgezwollen brakwaterhoren. De enige watergang die over grote lengte een fraai brak karakter toonde is de Oranjepoldersche watergang, die we ter hoogte van het Zilveren Schor aan het Veerse Meer

en bij het gemaal aan de oostzijde van het Kanaal door Walcheren bemonsterd hebben. De eerste plek gaf alleen Opgezwollen brakwaterhoren, de andere liet naast deze soort dominantie van Jenkins' waterhoren zien. De watergang langs het Veerse Meer is zeker brak, misschien deels sterk brak.

Andere brakke watergangen met kleine populaties van de Opgezwollen brakwaterhoren en iets grotere populaties Jenkins' waterhoren zijn aangetroffen ten oosten van Brigdamme en Sint Laurens, waar de watergang de Schellachseweg kruist, en ten oosten van Oost-Souburg, de Welzingsche sprink/Scheesprink aan de Scheeweg. Het zullen er ongetwijfeld meer zijn, maar we hebben dit watertype niet eindeloos geïnventariseerd. De kleine populaties slakken in deze brakke wateren gaven geen hoop op het vinden van onze doelsoort Basters drijfslak.

Tot slot

De inventarisatie van het binnenwater op Walcheren leverde een beperkt resultaat met betrekking tot het voorkomen van Basters drijfslak. Dit komt echter wél overeen met de bestaande kennis, het (te?) positieve beeld dat de genoemde voorlopige ANM-kaart laat zien even negerend. Denkend aan de geslaagde inventarisaties van Schouwen-Duiveland en Zuid-Beveland was voor Walcheren op een rijker voorkomen van Basters drijfslak gerekend.

Dank

Tot besluit wil ik hier Jaap Woets bedanken voor zijn praktische inzet – wat het tempo in dit project ten goede kwam – en voor zijn tekstuele verbetering van het concept.

Bronnen

- ANM, 2003. Atlasje ANM – Atlasproject Nederlandse Mollusken, Amsterdam; voorlopige kaarten, werkdocument voor regiocoördinatoren.
- GITTENBERGER, E. & A.W. JANSSEN (red.), 1998. De Nederlandse zoetwatermollusken. – Nederlandse Fauna 2. Leiden: Naturalis, KNNV & EIS-Nederland.
- KUIJPER, W., 2000. De weekdieren van de Nederlandse brakwatergebieden (Mollusca). – Nederlandse Faunistische Mededelingen 12: 41-120.
- PROVINCIE ZEELAND, 2002. Natuurontwikkeling Rammekenshoek / Natuurgebiedsplan Zeeland, Bos- en natuurontwikkeling Rammekenshoek. – Provincie Zeeland, werkgroep natuurontwikkeling, WNO 01/31.
- RAAD, H., 2012. Het voorkomen van Basters Drijfslak *Heleobia stagnorum* (Gmelin, 1791) op Zuid-Beveland. – Spirula 386: 70-75.

Adres van de auteur:

hjaad@kpnmail.nl

Tabel 1. Overzicht van de bezochte brakke wateren op Walcheren en de daar waargenomen Hydrobiidae.

nr.	km-hok	locatie	datum	Ecr.	Hel.	Pot.
1	20-394*	Westkapelle, kreek W, W Grindweg	9-6-2012	3		
3	22-394*	Westkapelle kreek O, W Schoutsweg	9-6-2012	2		
3	22-394	Westkapelle, West Rapenburgse sprink, Baaiweg W	7-10-2012	3		2
4	23-394	Westkapelle, Westkapelse Sprink Baaiweg W	7-10-2012	1		1
5	26-386**	Vlissingen, Nollebos kreek	12-11-2005	1		2
6	26-395	Grijpskerke, Domburgsche watergang Kelderweg W	7-10-2012	1		2
7	27-386	Vlissingen, Nollebosch, kreek, Zwanenburgseweg	10-8-2012	3		1
8	28-385	Vlissingen, Komstraat spuikom	27-3-2012	3		
9	28-386	Vlissingen, Menno v. Coehoorngracht NW	17-9-2012	2		2
10	29-393**	Buttinge, watergang/sloot W Zandvoortweg	8-10-2004			1
11	31-389	Middelburg, dijksloot Erasmuspark Gandhistraat	18-10-2012	3		1
12	32-385	Ritthem, Spuikom, gemaal Westhoekweg	10-8-2012			3
13	32-385	Ritthem, watergang Kreeksprink Zuidwatringstraat	7-9-2012	3		
14	32-395	Veere, Geerheulsprink Z oev. W Schellachseweg	26-7-2012			1
15	33-385**	Ritthem, Zoutman gracht	21-9-2010			3
16	33-386**	Ritthem, Rammekenskreek W, stuw	21-9-2010	3		
17	33-388	Welzinge, Oost-Souburg, Scheesprink, N Scheeweg	17-9-2012	1		1
18	33-394	Veere, Veersche watergang O oev. N Golsteinsweg	26-7-2012			2
19	33-394	Veere, watergang N oev. O Schellachseweg	26-7-2012	1		2
20	34-386	Ritthem, Fort Rammekens, , gracht bij poort	10-8-2012			1
21	34-386	Ritthem, Rammekenskreek O, W Rammekensweg	7-9-2012	3	1	
22	34-393	Middelburg, kavelsloot O Oude Veerseweg HZL terr.	26-6-2012	3		1
23	34-397	Veere, Veersche kreek westoever W Buiten de Veste	28-8-2012			3
24	34-397	Veere, zuidzijde doorlaat dam in kreekarm	28-8-2012			3
25	35-393	Kleverskerke, dijksloot N Nieuwegeweg	26-6-2012	3		1
26	35-396	Veere, watergang Kanaalweg Oostzijde N gemaal	28-8-2012	2		3
27	36-394**	Arnhemuiden, Oranjepoldersche watergang	23 2 2008	3		

Opmerkingen:

Hel. = Basters drijfslak (*Heleobia stagnorum*), Ecr. = Opgezwollen brakwaterhoren (*Ecrobia ventrosa*), Pot. = Jenkins' waterhoren (*Potamopyrgus antipodarum*);

1 = weinig, 2 = algemeen en 3 = talrijk;

N, O, Z, W = noordzijde etc.;

* = IVN-exkursie o.l.v. Anne Fortuin, monster met opgeviste Hydrobiidae;

** = Slakkenwerkgroep KNNV afd. Bevelanden;

Overige soorten in monster: Brakwaterkokkel (*Cerastoderma lamarcki*): nr. 13; Brakwateralirikruik (*Littorina saxatilis tenebrosa*): nrs. 16 en 21.