

De Brakwaterstrandschelp (*Rangia cuneata*) verover Westergo

Jaap de Boer & Harrie Bosma

Kijken we anno 2021 naar de tweekleppige mollusken uit de voormalige kwelderslenken en gegraven wateren rond Harlingen, dan zien we dat de (post-zeedijkse) Europese zoetwaterfauna recentelijk in rap tempo is aangevuld met, en wellicht vervangen wordt door, een aantal 'wereldsoorten'. Eén van de succesvolle nieuwkomers is de Brakwaterstrandschelp. Onderstaand meer over deze flexibele soort, met de komst waarvan de tweede 'Antropocene' faunawissel in dit gebied vrijwel voltooid is.



Figuur 1. Levende Brakwaterstrandschelpen gevangen op 13 april 2021 in noordelijke ingang van de Ried vanaf het Van Harinxmakanaal. Dit is de locatie waar in 2016 de eerste juvenielen van deze soort werden aangetroffen (De Boer et al. 2020a) (foto Jaap de Boer).

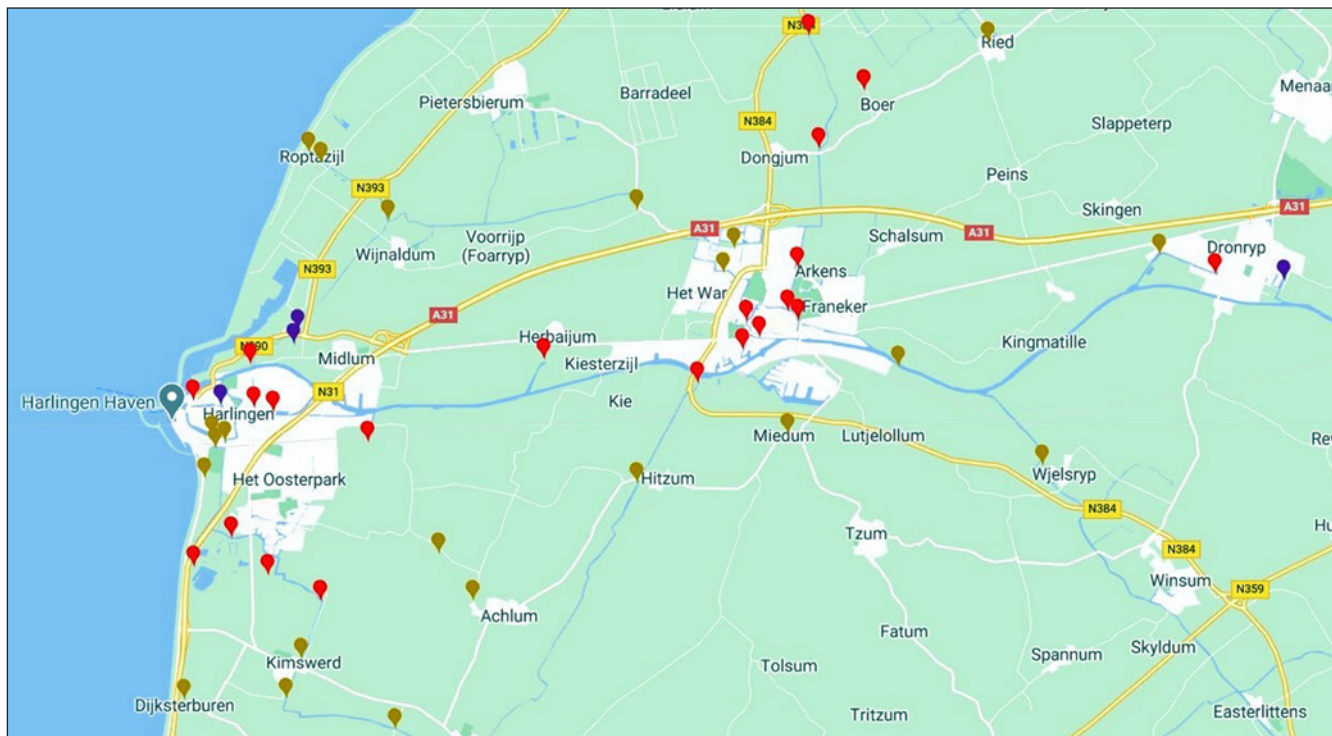
Inleiding

Eerder werd in dit tijdschrift verslag gedaan van een aantal bijzonderheden in de brakwaterfauna van Harlingen (De Boer et al. 2020b). Eén van de meest bijzondere vondsten was die van juveniele dieren en klepjes van de Brakwaterstrandschelp. Deze vondst, gedaan in mei 2016 (De Boer et al. 2020a) en bevestigd in mei 2017, blijkt de voorbode te zijn geweest van de definitieve vestiging van deze soort in noordelijk Westergo. In Spirula gaven beide auteurs een overzicht van de inventarisatie in het afgelopen voorjaar van een groot aantal wateren rond het Van Harinxmakanaal, tussen Harlingen en Leeuwarden (De Boer & Bosma 2021a). Een oproep in de vorige Twirre (De Boer & Bosma 2021b) om op deze soort te letten heeft nog niet tot extra waarnemingen geleid. Ook een inventarisatie in en rond het Hegewiersterfjild bij Harlingen op 17 augustus 2021

leverde geen nieuwe vondstlocaties op. Figuur 2 geeft een samenvatting van alle vondstlocaties tot nu toe. De meest oostelijke vindplaats was in het centrum van Dronryp (figuur 3), waar één levende schelp werd aangetroffen, samen met onder meer een groot aantal Aziatische korfmossels.

De Brakwaterstrandschelp

De Brakwaterstrandschelp (*Brakwetterstrânskulp*) is een soort die flink afwijkt van onze gebruikelijke zoetwatertweekleppigen. De kleppen zijn opvallend bol, dik en zwaar. De gladde schelp heeft een licht gekromde, uitstekende top en duidelijke groeilijnen (maar geen ribbels). Het slot (binnen in de schelp, onder de top) is zeer goed ontwikkeld en kenmerkend. De schelp is crèmewit met een geelgrijze opperhuid, maar exemplaren die vers uit de modder komen zijn vaak bijna zwart (figuur 1). Volwassen schelpen zijn



Figuur 2. Overzicht van vondstlocaties (rood) van levende dieren van de Brakwaterstrandschelp. De vondst van alleen dode dieren is aangegeven in paars. Geelbruine markeringen betekenen dat de soort niet werd aangetroffen. Op diverse locaties tussen Dronryp en Leeuwarden werd de Brakwaterstrandschelp niet aangetroffen (bron: Google Maps).

4-5 cm breed, maar 'reuzengroei' komt voor. Voor het onderscheid van deze nieuwkomer met andere schelpen die bij inventarisaties kunnen opduiken verwijzen we naar De Boer & Bosma (2021b).

Over de Fryske vondstlocaties

De inventarisatie van voorjaar 2021 heeft aangetoond dat de soort zich definitief in Fryslân heeft gevestigd, met Harlingen als 'hotspot'. Deze soort heeft het opmerkelijke vermogen zich te



Figuur 3. Harrie Bosma inventariseert de wateren in het centrum van Dronryp, 1 maart 2021. Dit is de meest oostelijke locatie waar een levende Brakwatermossel werd aangetroffen (foto Jaap de Boer).



Figuur 4. Groeireeks van negen exemplaren Brakwaterstrandschelp uit de Zoutsloot, gevangen 1 maart 2021. Grootste 47 mm, kleinste 6 mm (foto Jaap de Boer).

kunnen aanpassen aan grote verschillen in saliniteit, doordat hij gebruik kan maken van zowel een mechanisme om zich aan te passen aan verschillen in zout water, als aan een mechanisme dat overleven in zoet water mogelijk maakt (Cooper 1981). Hierdoor kan de Brakwaterstrandschelp overleven in water met een zoutgehalte van bijna 0 (zoet) tot 32 ‰ (zout) (Cooper 1981; Christensen & Pyne 2020). Voortplanten doet hij echter alleen in brak water (2-10‰) bij een temperatuur hoger dan 15°C. De Harlinger binnenwateren bieden daarvoor de juiste omstandigheden en het is dan ook daar dat we veel juveniele diertjes aantreffen met in de Zoutsloot een prachtige groeiserie (figuur 4). Op de vindplaatsen verder van Harlingen ontbraken vrijwel altijd jonge dieren wat erop duidt dat er geen recente verspreiding naar deze gebieden heeft plaatsgevonden.

Alle vondstlocaties van de Brakwaterstrandschelp zijn verbonden met Harlingen via het Van Harinxmakanaal en zijvaarten. De soort is, ondanks redelijk intensieve inventarisatie, niet aangetroffen in potentieel geschikte wateren op andere plaatsen langs de noordkust van Fryslân. Gezien de voorkomens in

Europa lijkt (grote) scheepvaart het belangrijkste verspreidingsmechanisme van deze soort over grote afstanden. Waarschijnlijk liften larven vanuit 'voortplantingsgebieden' met schepen (aan de romp en/of in het ballastwater) mee. Dit kan ook het ontbreken van de Brakwaterstrandschelp buiten de invloedssfeer van het Van Harinxmakanaal verklaren. Daarnaast vindt uiteraard ook verspreiding plaats door stroming en wellicht actief zwemmen van de larven van deze soort, maar deze verspreiding blijft binnen de invloedssfeer van het 'voortplantingsgebied', in ons geval Harlingen.

Onze inventarisatie heeft zich niet uitgestrekt tot Harlingen buitendijks. Deze brakwatersoort (want dat is het in essentie) kan overleven in volledig zout water, maar hij kan zich daar net als in zoet water niet voortplanten. In de Noordzee is hij daarom zeker niet te verwachten, maar het is niet uitgesloten dat hij in de minder zoute delen van de Harlinger haven voorkomt. Bij een toekomstige inventarisatie zou daar ook naar gekeken kunnen worden.

Een bijzonder fenomeen dat zich bij de Brakwaterstrandschelp voordoet is een vorm van 'reuzengroei' bij dieren die in zoetwater leven. De soort kan dan meer dan 60 mm lang worden, met een grootterecord van 71 mm in de Jagersplas bij Zaandam (Stichting ANEMOON 2019). De tot nu toe grootste Friese kleppen zijn 61 mm (figuur 5). In deze situatie kan de soort zich niet voortplanten en er is dan ook geopperd dat de reuzengroei mogelijk is, omdat er geen energie nodig is voor de vorming van voortplantingsorganen (Christensen & Pyne 2020).

Exotisch Westergo

Als de inventarisatie van de wateren rond het Van Harinxmakanaal ons één ding heeft geleerd, is het dat de tweekleppigenfauna van het Westergo gebied sinds een jaar of dertig revolutionair is veranderd. Naast de Brakwaterstrandschelp werden vijf andere exoten het vaakst aangetroffen in onze schepnetten. De Aziatische korfmossel en de Quaggamossel waren op een aantal locaties zeer algemeen. De Driehoeksmossel (een 'oude' exoot; www.anemoon.org), de al sinds 1933 aanwezige Brakwatermossel en de gloednieuwe Toegeknepen korfmossel (Zweemer 2021) completeren het gezelschap niet-Europese soorten. Vier van de zes soorten zijn nieuw aangekomen in de laatste tien jaar (tabel 1).



Figuur 5. Deze beschadigde Brakwaterstrandschelp meet 61 mm. Hij werd 13 april 2021 gevonden op de oever van een met het Van Harinxmakanaal verbonden vijver in het oosten van Dronryp. Het karakteristieke slot is duidelijk zichtbaar (foto Jaap de Boer).

Tabel 1. Uitheemse tweekleppigen en hun jaar van introductie in Fryslân. Over de Driehoeksmossel ontbreken gegevens. Deze soort is al het laatste kwart van de 19e eeuw in Nederland gemeld.

Soort	Wetensch. naam	Herkomst	Jaar	Vindplaats	Bron
Brakwatermossel	<i>Mytilopsis leucophaeata</i>	Amerikaans	1933	Harlingen	(1) Otto & Wielinga, 1933
Quaggamossel	<i>Dreissena bugensis</i>	Pontokaspisch	2011	Falomsterleijen	(2) https://waarneming.nl/observation/61122320/
Aziatische korfmossel	<i>Corbicula fluminea</i>	Aziatisch	2012	Van Harinxmakanaal	(3) Mienis, 2021
Brakwaterstrandschelp	<i>Rangia cuneata</i>	Amerikaans	2016	Harlingen	(4) De Boer et al, 2020a
Toegeknepen korfmossel	<i>Corbicula fluminalis</i>	Aziatisch	2021	onder Harlingen	(5) De Boer & Bosma, 2021a

'Autochtone' najaden (*Unio*- en *Anodonta*-soorten) werden wel door ons aangetroffen tijdens de inventarisatie, maar steeds in veel kleinere aantallen.

De soorten in de tabel zijn overigens niet allemaal even succesvol. De Brakwatermossel leidt een verborgen bestaan en lijkt zich maar nauwelijks staande te kunnen houden en de Toegeknepen korfmossel is nog maar net toegetreden tot de fauna van Westergo. De Quaggamossel lijkt, ook in Fryslân, vooral de plaats van de (eveneens van oorsprong Pontokaspische) Driehoeksmossel in te nemen. Dit is al in vrijwel ons hele land het geval. Een gevalletje van exoot verdringt exoot.

Omdat er geen nulmeting bekend is van het voorkomen van onze autochtone grote zoetwatertweekleppigen (*Anodonta* en *Unio*-soorten), is er geen uitspraak te doen over eventuele verdringing van de vanouds bekende soorten. Er is wel onderzoek gedaan naar verdringing (vanwege ruimte- en voedselconcurrentie) van autochtone soorten door nieuwkomers, waarbij een effect van succesvolle

nieuwkomers duidelijk te meten is (bijvoorbeeld Haag *et al.* 2021, over effecten van de introductie van de Aziatische korfmossel).

Naast kans op verarming is er ook kans op verrijking. Korfmossels, Driehoeks- en Quaggamossels zijn voer voor een aantal soorten watervogels en zoogdieren. Juveniele Brakwaterstrandschelpen (tot 14 mm) zijn ook 'kraakbaar' voor vissen en vogels (Kornijow *et al.* 2018). Aanvullend, maar dat is misschien in Fryslân minder haalbaar, zijn Korfmossels en Brakwaterstrandschelpen voor menselijke consumptie geschikt.

Een ander effect betreft waterkwaliteit. Zoetwatertweekleppigen zijn krachtige filteraars. Als zij in grote aantallen voorkomen, zoals we op sommige locaties hebben gezien voor Brakwaterstrandschelp, Aziatische korfmossel en Quaggamossel, heeft dat een bewezen effect op de waterkwaliteit (helderheid), maar ook op de hoeveelheid voedsel die voor andere organismen (niet alleen tweekleppige mollusken) overblijft.

Drie fauna's van zoetwatertweekleppigen

We willen besluiten met de open deur dat het verdwijnen van soorten van alle tijden is. Voordat men in Fryslân dijken bouwde waren in dit deel van Westergo uiteraard geen zoetwatertweekleppigen aanwezig. Dit is de derde 'Antropocene' wijziging in bivalvenfauna van Westergo. De eerste ging geleidelijk, met de aanleg van de dijken en daarmee de verzoeting van de binnenwateren. De brakwaterfauna werd toen vervangen door een zoete fauna. Bij onze inventarisatie vonden we regelmatig, tot vlakbij Leeuwarden, vertegenwoordigers van deze oude brakwaterfauna in ons net: Nonnetje, Brakwaterkokkel, Kokkel, Mossel, Platte slijkgaper De brakke tweekleppigenfauna is na de middeleeuwen vervangen door een zoete associatie met als belangrijkste vertegenwoordigers de Europese najaden (*Unio*- en *Anodonta*-soorten) en de veel kleinere hoornschalen (*Sphaerium*) en erwtenmossels (*Pisidium*). Vanaf begin deze eeuw nemen de mondiale invloeden duidelijk toe. Ook zonder een serieuze kwantitatieve analyse durven we toch wel te stellen dat de tweekleppigenfauna van Westergo (r)evolueert van West-Europees naar



Figuur 6. De Amerikaanse strandschelp, nieuwkomer in de Waddenzee. Deze schelpen werden op 30 juni 2019 gevonden in de Eems, bij Termunterzijl, maar inmiddels is de soort in de hele Waddenzee te vinden en ook gemeld van de Noordzeestranden (foto Jaap de Boer).

mondiaal, met de komst van twee Aziatische, een Amerikaanse en een Pontokaspische soort.

Dit strekt zich overigens ook uit tot de tweekleppigen achter de dijk, waar de Japanse oester raffen vormt en de recent geïntroduceerde Amerikaanse strandschelp (figuur 6) in opmars is (Klunder *et al.* 2019). Binnenkort zal zich daar naar verwachting nog een nieuwe soort bijvoegen: de exoot 'Brakwaterkorfschelp' (let wel, geen korfmossel), die inmiddels in korte tijd de Schelde heeft veroverd (Dumoulin & Langerdaert 2020). Het wachten is op de eerste melding uit de Waddenzee.

Dankzegging

We bedanken Wetterskip Fryslân voor de betrokkenheid bij deze inventarisatie en voor de verstrekte informatie.

Literatuur

- Boer, J. de, F. Bennema, W. Kuijper & S. van Leeuwen, 2020a.** Harlingen. Deel 1: binnen de sluizen. Het Zeepaard 80 (2): 83-96.
- Boer, J. de, F. Bennema, W. Kuijper & S. van Leeuwen, 2020b.** Knotsslakken, pokken, palingbrood en meer; brakke avonturen in Harlingen. Twirre 30 (1): 22-30.
- Boer, J. de & H. Bosma, 2021a.** De Brakwaterstrandschelp *Rangia cuneata* (G.B. Sowerby I, 1832) in Friesland. Spirula 423: 29-35.
- Boer, J. de & H. Bosma, 2021b.** Oproep – let op de Brakwaterstrandschelp. Twirre 31 (1): 26.
- Christensen, A.B. & M.I. Pyne, 2020.** The effect of a permanent saltwater barrier on *Rangia cuneata*, an indicator species of brackish conditions. Estuarine, Coastal and Shelf Science Volume 243, 30 September 2020.
- Cooper, R.B., 1981.** Salinity tolerance of *Rangia cuneata* (Pelecypoda : Mactridae) in relation to its estuarine environment: a review. Transactions of the Physiological, Oecological, Experimental Taxonomic and Systematics Society. No. 1, Volume 1 - 1980-1983.
- Dumoulin, E. & W. Langerdaert, 2020.** De brakwaterkorfschelp *Potamocorbula amurensis* (Schrenck, 1861)

(*Bivalvia, Myida, Corbulidae*), een nieuwkomer in het Schelde-estuarium; of het begin van een lang verhaal. De Strandvlo 40(4): 113-172.

- Haag, W.R., J. Culp, A.N. Drayer, M.A. McGregor, D.E.J. White & S.J. Price, 2021.** Abundance of an invasive bivalve, *Corbicula fluminea*, is negatively related to growth of freshwater mussels in the wild. Freshwater Biology. 2021 (66):447-457.
- Klunder, L., M. Lavaleye, L. Kleine Schaars, R. Dekker, S. Holthuijsen & H. van der Veer, 2019.** Distribution of the dwarf surf clam *Mulinia lateralis* (Say, 1822) in the Wadden Sea after first introduction. BioInvasions Record, Vol. 8 Issue 4, p. 818-827.
- Kornijów, R., K. Pawlikowski, A. Drgas, L. Rolbiecki & A. Rychter, 2018.** Mortality of post-settlement clams *Rangia cuneata* (Mactridae, Bivalvia) at an early stage of invasion in the Vistula Lagoon (South Baltic) due to biotic and abiotic factors. Hydrobiologia (2018) 811:207-219.
- Mienis, H.K., 2021.** Een eerste overzicht betreffende de verspreiding van de Aziatische korfmossel *Corbicula fluminea* in het binnenwater van de provincie Friesland. Spirula 427: 14-15.
- Otto, J.P. & D.T. Wielinga, 1933.** Hydrobiologische Notizen vom Brackwassergebiet der Provinz Friesland, speziell in der Nähe von Harlingen. Tijdschrift der Nederlandsche Dierkundige Vereeniging 3(3): 49-74.
- Peursen, A.D.P. van & J.H. de Boer, 2021.** Eerste meldingen van de Toegeknepen korfmossel *Corbicula fluminalis* (O.F. Müller, 1774) uit de provincie Friesland. Spirula 428: 55-57.
- Zweemer, M., 2021.** Van Wad tot Woud: nieuws uit de Friese natuur. Twirre 31 (2): 41-44.
- Websites:**
<https://www.anemoon.org/flora-en-fauna/soorteninformatie/soorten/id/357/drieboeksmossel>
Stichting ANEMOON, 2019. Monstermossels in de Jaegersplas. Nature Today, 1 december 2019, <https://www.naturetoday.com/intl/nl/nature-reports/message/?msg=25689>.
<https://waarneming.nl/observation/61122320/> (1e waarneming Quaggamossel op waarneming.nl)