



Fig. 1. Impressie van hoe de Marker Wadden eruit moeten gaan zien. Copyright Natuurmonumenten/Boskalis.

Tello (C.M.) Neckheim & Sylvia (S.J.) van Leeuwen

The mollusk fauna of the Marker Wadden, artificial islands in a nature development area between Enkhuizen and Lelystad. A first inventory.

Summary. The Marker Wadden is a group of recently created islands in the Markermeer lake between Enkhuizen and Lelystad that should improve the nature quality of this area. The Haveneiland (Harbour island) emerged above water level in 2016 and is open to visitors since September, 2018. This article describes the start of the monitoring of the mollusk fauna of the Haveneiland in the southwestern part of the Marker Wadden as conducted on 13 September, 2018 and 14 June, 2019. Until now 25 species were found: 12 freshwater species, 2 brackish water species and 11 terrestrial species. Only one species was found alive: New Zealand mud snail *Potamopyrgus antipodarum*. Also several (sub)fossil species were found, belonging to the marine and brackish water fauna of the former Zuiderzee and to the marine Eemien fauna from deeper layers.

Inleiding

De doelstellingen van de aanleg van de Marker Wadden zijn de waterkwaliteit en de vis- en vogelstand in het Markermeer te verbeteren. Waterweekdieren, maar ook landslakken, zijn voedsel voor vissen en vogels en spelen dus een rol in de voedselpiramide. Filterende zoetwaterweekdieren kunnen bovendien bijdragen aan een betere waterkwaliteit. Daarom is het zinvol om de weekdierfauna in de Marker Wadden te bestuderen en te volgen. Ook is het interessant om te monitoren hoe en in welk tempo de weekdierfauna zich in een nieuw aangelegd 'maagdelijk' gebied ontwikkelt. Wij hebben ons daarom vooral op de Recente land- en zoetwatermollusken gericht. Onze eerste inventarisaties in 2018 en 2019, kort na de openstelling van het hoofdeiland, kunnen beschouwd worden als een nulmeting. Hiermee wordt de basis gelegd voor monitoring van toekomstige ontwikkelingen.

Korte historie van de malacofauna van het Markermeer

Wat nu het Markermeer is, was ooit een deel van de Zuiderzee. Het water was er zout tot brak. In 1926 werd het gebied van de Waddenzee afgesloten door de aanleg van de Afsluitdijk. Het IJsselmeer dat zo ontstond, had nog maar twee kleine open verbindingen met de Waddenzee. De rivieren IJssel, Vecht en Amstel zorgden binnen korte tijd voor verzoeting van het IJsselmeer. Zuiderzeesoorten als Nonnetje *Limecola balthica* (voorheen *Macoma balthica*), Wadslakje *Peringia ulvae*, Strandgaper *Mya arenaria* en meer soorten weekdieren konden er niet meer leven. Ook de zeldzame Zuiderzee-schijfslak *Corambe obscura* en het Opgezwollen brakwaterhorentje *Ecrobia ventrosa* verdwenen. Daar kwamen de Driehoeksmossel *Dreissena polymorpha* en andere zoetwatermossels voor in de plaats alsmede vele soorten zoetwaterslakken zoals Zoetwaterneriet *Theodoxus fluviatilis*, Grote diepslak *Bithynia tentaculata*, Vijver-pluimdrager *Valvata piscinalis* en Stompe moerasslak *Viviparus viviparus*.



Fig. 2. Haveneiland in 2018. Foto Sylvia van Leeuwen.

Het Markermeer is in 1976 ontstaan toen de Houtribdijk tussen Enkhuizen en Lelystad werd aangelegd. Doel van die dijk was om het Markermeer in te polderen, maar omdat er inmiddels voldoende landbouwgrond was ontstaan na de inpoldering van de Flevopolders en om diverse andere redenen is daar later van afgezien. Na de aanleg van de Houtribdijk is de waterkwaliteit in het Markermeer sterk veranderd. Er was minder doorstroming en de kleiige bodem veroorzaakte troebel water. Algen groei was er wel, maar vooral van bepaalde soorten die vastkleven aan fijne kleideeltjes. Dit vormt slib op de bodem wat ertoe leidt dat waterplanten minder goed kunnen gedijen. Daardoor vermindert de kraamkamerfunctie voor vissen en andere waterdieren. Vanaf de negentiger jaren van de vorige eeuw kwamen er steeds meer signalen dat het niet goed ging met de biodiversiteit in het Markermeer. Bijvoorbeeld de hoeveelheid Driehoeksmosselen ging zeer sterk achteruit. Tussen 1981 en 2009 verdween 76% van het mosselbestand (Prins *et al.*, 1995; Rijkswaterstaat, 2009). Ook de vis- en vogelstand in het Markermeer gingen achteruit. De dikke sliblaag op de bodem en het hoge slibgehalte in het water werden als belangrijke oorzaken van de achteruitgang gezien.

De Marker Wadden

Om de natuur in het Markermeer te herstellen ontwikkelden Rijkswaterstaat en Natuurmonumenten het unieke project 'Marker Wadden'. Kern van het project is de aanleg van een serie eilanden met zand, klei en slib uit het Markermeer (fig. 1). De aanleg van de eilanden, waarop met planten begroeide oevers zullen ontstaan, moet ervoor zorgen dat het water weer helder wordt en dat er meer schuil- en broedgebieden voor vissen, vogels en allerlei andere dieren komen. Grote ondiepe plassen met brede rietkragen zijn zeer zeldzaam geworden in Europa en komen hierdoor meer beschikbaar. Door deze natuurontwikkeling moet het gebied ook aantrekkelijker worden voor natuur-



Fig. 3. Plattegrond van het Haveneiland van de Marker Wadden. Legenda: blauw: water; groen: plas-drasgebieden; rode stippen: afgesloten wandelpad; overige gekleurde stippen: vogelkijkhutten. Copyright Vereniging Natuurmonumenten.



Fig. 4. Deelnemers aan de EIS-excursie op een rijker begroeid deel van het Haveneiland, september 2018. Foto Sylvia van Leeuwen.

liefhebbers en watersporters.

Nevendoel van het project is om onderzoek te doen naar waterbouw. De aanleg van de eilandengroep in het Markermeer is verricht door bedrijven die willen onderzoeken hoe zij het beste van de ter plaatse aanwezige klei, slib en zand eilanden kunnen bouwen. Hierbij is er ook gebruik gemaakt van aangevoerde rotsblokken en kunststof materialen zoals matten. Het project wordt daarom ook wel een levend laboratorium genoemd.

De aanleg van de eilanden is begonnen in 2016 en zal duren tot 2020. Samen met het onderwaterlandschap zal het nieuwe natuurgebied 750 ha beslaan. Het gebied wordt beheerd door Natuurmonumenten. Het Haveneiland kwam in 2016 voor het eerst boven water. Het betreft maar een klein deel van de Marker Wadden en ligt aan de zuidwestzijde van het gebied.

Op 8 september 2018 werd dit eerste eiland, ook wel Bezoekerseiland genoemd, geopend voor het publiek (fig. 2). Het eiland is bereikbaar met een eigen boot of – op een beperkt aantal dagen – met een speciale veerboot vanuit Lelystad. Er zijn ook charterschepen die dagtochten naar de Marker Wadden aanbieden. Naast een haven zijn er een strand, wandelpaden, enkele vogelkijkhutten en een uitkijktoren. Fig. 3 toont de plattegrond van het Haveneiland en de aanwezige habitats. De andere eilanden zijn deels nog in aanbouw en niet toegankelijk voor het publiek.

Bezoeken

Beide auteurs hebben het Haveneiland een dag op weekdieren onderzocht. Op 13 september 2018 nam de tweede auteur deel aan een inventarisatie-excursie van EIS (European Invertebrate Survey) (fig. 4). De aanleg van het eiland was net afgerond. De paden waren goed begaanbaar, maar daartussen bevond zich vooral veel drijfzand, dat uiteraard niet begaanbaar was (fig. 2).

De eerste auteur nam deel aan de 1000-soortendag op het Haveneiland van Marker Wadden op 14 juni 2019.

Materiaal en methode

Er is op de vegetatie en op de oevers gezocht naar landslakken en in het water is er gevist met een appelmoeszeef om zoetwatermollusken te vinden. Ook is aanspoelsel bekeken en is er aanspoelsel verzameld om thuis te drogen, te zeven en te onderzoeken op schelpen van weekdieren.

De gegevens werden genoteerd in Excel-bestanden en de vindplaatsen werden vastgelegd via GPS. De verzamelde mollusken zijn in de collecties van de schrijvers geplaatst. Enkele collega-malacologen zijn geraadpleegd bij het determineren van bepaalde soorten. Omdat de eilanden zijn opgespoten met materiaal uit de directe omgeving, maar van verschillende diepten, zijn er weekdieren van verschillende ouderdom te vinden. Er is getracht onderscheid te maken tussen de huidige fauna (land- en zoetwaterweekdieren), mariene weekdieren die ter plekke geleefd hebben tot voor de afsluiting van de Zuiderzee, fossiele mariene weekdieren afkomstig uit diepere bodemlagen van het Markermeer (met name Eemien) en schelpen uit zeezand en schelpengrit dat van buiten het gebied is aangevoerd en dat gebruikt is om de centrale paden te verharderen. In september 2018 waren die laatste groepen nog goed te onderscheiden, in 2019 was er zoveel betreding en beroering geweest dat dit niet goed meer te zien was.

Het is soms erg lastig om de ouderdom van een gevonden leeg huisje of schelpje te schatten, vooral bij vondsten in de aanspoelslijn waarbij de context ontbreekt. Dat komt doordat een leeg huisje er na tientallen jaren nog vers uit kan zien als het in zand of klei geconserveerd is. Soms zien de strandjes langs het Markermeer wit van de oude schelpen uit de Zuiderzeetijd



Fig. 5. Bloei van Moerasandijvie langs het pad naar een observatiehut, juni 2019. Foto Tello Neckheim.

en fossiele schelpen van ver daarvoor. Om zeker te zijn dat een soort op of in de buurt van de Marker Wadden leeft is het van belang een levend dier waar te nemen of een schelp met vleesresten te vinden.

Habitats en voorkomen van weekdieren

Het aanwezige water is in principe zoetwater, maar door de aanwezigheid van zoutresten in de vers omgewoelde voormalige zeebodem (of door brakwaterkwel?) kan het zijn dat het water plaatselijk wat brak is. Maar dit is een aanname, we komen hier later in dit artikel op terug. Het nieuwe land bestaat uit matig droge dijken, opgebrachte zandheuvelds (duinen) en paden met o.a. schelpengrit als bedekking. De slibvelden en moerassen hebben natuurlijk allerlei gradiënten tussen land en water. Het is te verwachten dat tientallen soorten land- en zoetwatermollusken hun weg zullen vinden naar deze habitats.

In september 2018 was langs een deel van de oevers Riet *Phragmites australis* en Grote lisdodde *Typha latifolia* aanwezig (aangeplant). Rond en in de compartimenten met de slenken stond veel geelbloeiende Moerasandijvie *Tephrosia palustris* (fig. 5) en tal van andere planten die zich spontaan gevestigd hadden, zoals Harig wilgenroosje *Epilobium hirsutum*, Rode ganzenvoet *Chenopodium rubrum*, Moerasandoorn *Stachys palustris* en Goudknopje *Cotula coronopifolia*. Grote delen van het eiland waren nog onbegroeid en op de bodem was nog vrijwel geen strooisellaag aanwezig. Daardoor was er nog weinig geschikt leefmilieu voor landslakken.

Soortenlijsten

Landslakken

In september 2018 werden geen levende landslakken op het eiland aangetroffen. De enige aangetroffen landslak was een leeg

huisje van een Zwartgerande tuinslak *Cepaea nemoralis* in de vloedlijn op het strand (fig. 6). Dit is vermoedelijk elders te water geraakt en hier aangespoeld.

Ook in 2019 zijn er geen levende landslakken gevonden. De eerste auteur vond wel lege huisjes van tien soorten landslakken in aanspoelsel in het haventje. Dit aanspoelsel bestond voornamelijk uit Riet. Langs het haventje zijn rietkragen aangeplant (mondelinge mededeling Bart van Tooren). Aan te nemen is dat de gevonden landslakken met de rietplanten zijn meegelift en uiteindelijk in het aanspoelsel terecht zijn gekomen. Op de rietstengels werden geen levende slakken waargenomen. We hadden bijvoorbeeld wel levende barnsteenslakken (*Succinea spec.* of *Oxyloma spec.*) verwacht omdat die in staat zijn zich vrij snel te vestigen in nieuw gebied en het aanwezige habitat daar al wel geschikt voor lijkt.

Recente zoetwaterslakken en -mossels

Hoewel de weekdierfauna in het Markermeer de laatste decennia sterk achteruit is gegaan, leven er nog steeds allerlei soorten zoetwaterweekdieren in het Markermeer, zoals de Driehoeksmossel, Quaggamossel *Dreissena bugensis* en Stompe moeraslak (fig. 7). Vanuit het Markermeer kunnen zij zich eenvoudig vestigen in de haven van het Haveneiland en langs de nieuw aangelegde oevers van de Markerwadden. De oevers van het eiland bestaan deels uit rietkragen en deels uit stortstenen, zodat er verschillende biotopen aanwezig zijn. Langs de buitenrand van het Haveneiland zijn in 2018 en 2019 echter geen levende zoetwaterslakken gevonden. Daarbij zij opgemerkt dat er door tijdgebrek slechts beperkt gezocht kon worden en dat er geen dreg gebruikt is. In het aanspoelsel in het haventje zaten in 2019 vijf soorten zoetwaterslakken en minimaal drie soorten mosseltjes. Op het strand bij de duinen werden door beide au-



Fig. 6. Aangespoeld huisje van Zwartgerande tuinslak *Cepaea nemoralis*. Foto Sylvia van Leeuwen.



Fig. 7. Stompe moerasslakken *Viviparus viviparus*, aangespoeld op het recreatiestrand. Foto Tello Neckheim.



Fig. 8. Jenkins waterhorentje *Potamopyrgus antipodarum* levend in bassin 3. Foto Sylvia van Leeuwen.

teurs aangespoelde verse lege huisjes van de Stompe moerasslak gevonden. Wij vermoeden dat deze in het Markermeer, in de haven of rond het eiland leven, of in ieder geval op stenen langs de Houtribdijk. Omdat er op dit eiland ook stortstenen oevers aanwezig zijn, verwachten we dat die door deze soort zullen worden gekoloniseerd.

De compartimenten van de Marker Wadden (fig. 3, nummers A1, A2, A3 en B) staan via een slenk in open verbinding met het Markermeer, zodat zoetwaterslakken uit het Markermeer deze gebieden zouden kunnen bereiken. Dit geldt niet voor de drie bassins aan de westkant (fig. 3). Bij storm en hoog water kan het water vanuit het Markermeer wel naar de bassins overslaan en dan kunnen waterdieren meegevoerd worden. Kleinere soorten of jonge exemplaren kunnen ook meeliften aan de poten van vogels, die het eiland al veelvuldig bezoeken. In 2018 zijn er al 17 soorten broedvogels genoteerd op de Marker Wadden die bij elkaar zo'n 2800 territoria hadden (Natuurmonumenten, 2019). In de meeste compartimenten en bassins op het eiland werden in 2018 en 2019 geen levende zoetwaterweekdieren aangetroffen. In 2018 groeiden er in de compartimenten ook nog maar weinig waterplanten en door de extreem droge zomer stonden de compartimenten ook gedeeltelijk droog. Er groeiden al wel wat waterplanten in de bassins (een fonteinkruid *Potamogeton* spec. en Aarvederkruid *Myriophyllum spicatum*). In 2019 was de waterstand veel hoger en groeiden er ook meer waterplanten in de bassins, waardoor deze als leefgebied voor waterweekdieren geschikter zijn. De enige soort zoetwaterweekdier die in 2018 in het derde bassin tussen deze waterplanten levend werd aangetroffen was Jenkins waterhorentje *Potamopyrgus antipodarum* (fig. 8). Hier werd verder een oud leeg huisje van de Vijver-pluimdrager gevonden, een in Nederland algemene soort. In 2019 is dit bassin door tijdgebrek niet opnieuw bemonsterd. In de bassins 1 en 2 werden ook in 2019 geen levende weekdieren aangetroffen, ook geen verse lege schelpen in aanspoelsel die daarop zouden kunnen duiden. Wel werden in 2019 in een slootje voorbij de haven een vers leeg en een oud huisje van de Vijver-pluimdrager aangetroffen. Ook werden er langs de oostelijke oever van de zuidelijke plas in aanspoelsel lege huisjes gevonden van Jenkins waterhorentje.

Te verwachten is dat zich in de loop der jaren tientallen soorten zoetwaterslakken en mosseltjes zullen gaan vestigen in de diverse waterpartijen, vooral van soorten die ook in het Markermeer leven.

(Mogelijk) Recente brakwaterweekdieren

Opmerkelijk is de vondst van twee zeer juveniele verse doubletjes en een iets meer volgroeid doubletje van de Brakwater-strandschelp *Rangia cuneata* in 2019 (fig. 9). Deze soort leeft van oorsprong in estuaria in de Golf van Mexico en is voor het eerst in 2007 ontdekt in Nederland in brakke wateren bij Amsterdam en later bij Rotterdam en Delfzijl (Neckheim, 2013). De aanwezigheid van deze verse lege doubletjes in het aanspoelsel van het haventje is lastig te verklaren. Het lijkt niet waarschijnlijk dat de schelpjes zijn aangevoerd via ballastwater van vrachtschepen. Mogelijk zijn ze onbedoeld aangevoerd door de baggerschepen die de eilanden opspuiten. Of zijn ze meegevoerd met water dat uit het IJ bij Amsterdam via het IJmeer het Markermeer instroomt? Jonge dieren leven namelijk als lar-

ve in het oppervlaktewater en kunnen in zoetwater overleven. De eerste auteur vond in de negentiger jaren levende juveniele schelpjes in het zoetwater van het Lozingskanaal te Amsterdam (ongepubliceerde waarneming). Ook Willing (2015) vond de Brakwater-strandschelp in zoetwater in de Theems.

In 2019 vond de eerste auteur vers ogende, veelal juveniele doubletten van de Brakwaterkokkel *Cerastoderma glaucum* in aanspoelsel langs het haventje. Er werden ook doubletjes aan de noordzijde van het Haveneiland in klei langs het vlonderpad gevonden. De versheid is heel moeilijk in te schatten. In zuurstofarme kleiachtige bodem kunnen schelpen heel lang bewaard blijven zonder dat zij er fossiel uit gaan zien. Brakwaterkokkels waren voor de aanleg van de Afsluitdijk talrijk in het deel van de Zuiderzee waar nu de Marker Wadden liggen. Ook hier geldt: zolang we geen levende exemplaren hebben gevonden kunnen we niet spreken van een populatie Brakwaterkokkels in de kreken van het eiland.

In principe bevat het Markermeer zoetwater. Maar in de klei op de bodem is zout opgeslagen uit de tijd dat de Zuiderzee brak tot zout was. Misschien is het uitgespoelde zout uit de klei na baggeren net genoeg om beide soorten enige tijd een geschikt habitat te bieden? Of zou er toch ergens in de bodem brakwaterkwel voorkomen, zoals op het vasteland bij De Petten? Ondanks de naam van het gebied is blijvend brakwater niet te verwachten, het zou dus hooguit een tijdelijke populatie kunnen zijn. Helaas hebben we het zoutgehalte van het water niet kunnen meten.

Voormalige Zuiderzeesoorten

De bodem van de compartimenten van de Marker Wadden bestaat uit zand en slib dat afkomstig is uit het Markermeer. In 2018 was deze bodem nog schaars begroeid, zodat goed te zien was dat deze vol zat met schelpen van weekdieren die voor de afsluiting in de Zuiderzee geleefd hebben. Het betrof vooral veel Brakwaterkokkel (fig. 10), Strandgaper (fig. 11), Slijkgaper *Scrobicularia plana*, Nonnetje (fig. 12) en kleinere aantallen van Alikruik *Littorina littorea* en Mossel *Mytilus edulis*. Tussen deze schelpen waren ook oude kleppen van zoetwatermossels te vinden zoals van Driehoeksmossel en Bolle stroommossel *Unio tumidus*. Het mengsel van mariene en zoetwater soorten wijst erop dat het betreffende zand of slib niet van grote diepte komt en dat het de schelpen zijn van dieren die relatief recent in de bodem van de Zuiderzee respectievelijk het Markermeer geleefd hebben. Deze schelpen zagen er doorgaans wit of grijs uitgeslagen uit maar ze waren niet gefossiliseerd.

Schelpen die van elders zijn aangevoerd om paden te verharden

In 2018 was duidelijk te zien dat er op de paden een ander soort schelpen lag dan op de bodem van de compartimenten. Het ging om echte Noordzeesoorten zoals Kokkel *Cerastoderma edule*, Wulk *Buccinum undatum* (fig. 13), Kamschelp *Glycymeris glycymeris* en Alikruik *Littorina littorea*. De meeste van deze schelpen waren bruin of blauwzwart gekleurd en hadden een oud tot fossiel uiterlijk. Navraag bij de plaatselijke boswachter leerde dat deze paden inderdaad verhard zijn met schelpen die van elders zijn aangevoerd (fig. 14). Er is geen complete soortenlijst van deze schelpen op de paden gemaakt.



Fig. 9. Brakwater-strandschelp *Rangia cuneata*. Foto Tello Neckheim.



Fig. 10. Brakwaterkokkel *Cerastoderma glaucum* in opspuitzand. Foto Sylvia van Leeuwen.



Fig. 11. Strandgaper *Mya arenaria* in opspuitzand. Foto Sylvia van Leeuwen.



Fig. 12. Nonnetje *Limecola balthica* in opspuitzand. Foto Sylvia van Leeuwen.



Fig. 13. Wulk *Buccinum undatum*. Foto Tello Neckheim.

Fossiele schelpen uit het Eemien

Op het Haveneiland zijn achter het strand aan de westzijde duinen aangelegd met zand uit diepere lagen uit het Markermeer. Ook elders op het eiland is het aannemelijk dat er materiaal uit het Eemien aan de oppervlakte komt, daar waar diepere oudere bodemlagen van het Markermeer zijn blootgelegd. Hierin zijn verschillende soorten fossiele schelpen te vinden die niet in het Markermeer voorkomen en die tot kort na de afsluiting ook niet in de Zuiderzee leefden. Opvallend waren de vele kleppen van de Grijsje tapijtschelp *Paphia senescens* die vooral in de duinen in de buurt van de uitkijktoren werden aangetroffen. Deze soort leefde in het Eemien (circa 125.000-115.000 jaar geleden) in Nederland maar is daarna uitgestorven. Ook in de vloedlijn op het strand vonden we diverse fossiele schelpen die gidssoorten van het Eemien zijn waaronder de Muizenkeutel *Bittium reticulatum*. In 2019 werden ook meerdere schelpjes van het Opgezwollen brakwaterhorentje verzameld, deze hebben ook allemaal een duidelijk fossiel uiterlijk. Voor meer informatie over de geologie en fossiele schelpen verwijzen wij naar Langeveld (2019).



Fig. 14. Schelpenhopen. Foto Tello Neckheim.

Geraadpleegde bronnen

- LANGEVELD, B., 2019. Fossielen van de Marker Wadden. – Afzettingen 40(3): 59-63.
- NATUURMONUMENTEN, 2019. Projecten. Marker Wadden. WWW.NATUURMONUMENTEN.NL/PROJECTEN/MARKER-WADDEN. Geraadpleegd 17 augustus 2019.
- NATUURMONUMENTEN, 2019. Nieuws van de boswachter. Al 120 vogelsoorten geteld op Marker Wadden. Bericht op www.natuurmonumenten.nl/flevoland/nieuws/al-120-vogelsoorten-geteld-op-marker-wadden. Geraadpleegd 2 maart 2020.
- NECKHEIM, C.M., 2013. Verspreiding van de Brakwaterstrand-schelp *Rangia cuneata* (Sowerby 1831) in Nederland. – Spirula 39(1): 37-38.
- PRINS, K.H., M. KLINGE, W. LIGTVOET & J. DE JONGE, 1995. Biologische monitoring zoete rijkswateren: watersysteemrapportage IJsselmeer en Markermeer 1992. – RIZA nota nr. 94.060. RIZA, Lelystad.
- RIJKSWATERSTAAT, 2009. Tweekleppigen in het IJsselmeer en Markermeer, 2006-2008. – Rijkswaterstaat Directie IJsselmeergebied, Lelystad.
- WILLING, M.J., 2015. Two invasive bivalves, *Rangia cuneata* (B. Sowerby I, 1831) and *Mytilopsis leucophaeata* (Conrad, 1831), living in freshwater in Lincolnshire, Eastern England. – Journal of Conchology 42(2): 189 -192.

Adressen van de auteurs

cmneckheim@kpnmail.nl
sylviaivl@xs4all.nl

Tabel 1. Gevonden schelpen van Recente soorten op het Haveneiland in 2018 en 2019, met aanduiding van de vermoedelijke herkomst. Deze soorten kunnen (mogelijk) op het eiland leven.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Landslakken	Aantal	Zoet- en brakwater
Heesterslak	<i>Arianta arbustorum</i>	Aangespoeld	2	
Plompe dwergslak	<i>Carychium minimum</i>	Aangespoeld	>25	
Zwartgerande tuinslak	<i>Cepaea nemoralis</i>	Aangespoeld	1	
Glanzende agaathoren	<i>Cochlicopa lubrica</i>	Aangespoeld	<10	
Boerenknoopje	<i>Discus rotundatus</i>	Aangespoeld	<5	
Look-glanslak	<i>Oxychilus alliarius</i>	Aangespoeld	1	
Haarslak	<i>Trochulus hispidus</i>	Aangespoeld	<10	
Fraaie jachthorenslak	<i>Vallonia pulchella</i>	Aangespoeld	<5	
Dikke korfslak	<i>Vertigo antivertigo</i>	Aangespoeld	<10	
Grote kristalslak	<i>Vitrea crystallina</i>	Aangespoeld	<5	
Donkere glimslak	<i>Zonitoides nitidus</i>	Aangespoeld	<5	
Quaggamossel	<i>Dreissena bugensis</i>		<5	Aangespoeld in haventje
Driehoeksmossel	<i>Dreissena polymorpha</i>		<5	In opspuitand en aangespoeld
Erwtmossel onbekend	<i>Pisidium spec. juveniel</i>		<10	Aangespoeld in haventje
Scheve erwtmossel	<i>Pisidium subtruncatum</i>		10	Aangespoeld
Bolle stroommossel	<i>Unio tumidus</i>		1	In opspuitand
Ronde schijfhoren	<i>Anisus leucostomus</i>		<10	Aangespoeld in haventje
Leverbotslak	<i>Galba truncatula</i>		<5	Aangespoeld in haventje
Tractorwielje	<i>Gyraulus crista</i>		<5	Aangespoeld in haventje
Jenkins waterhorentje	<i>Potamopyrgus antipodarum</i>		>10	Levend in Bassin 3 en aangespoeld
Vijverpluimdrager	<i>Valvata piscinalis</i>		<5	Dood in Bassin 3 en in slootje naast haven
Stompe moeraslak	<i>Viviparus viviparus</i>		<10	Aangespoeld op recreatiestrand
Brakwaterstrandschelp	<i>Rangia cuneata</i>		3	Aangespoelde juveniele doubletjes

Tabel 2. Gevonden schelpen van oude en fossiele soorten op het Haveneiland in 2018 en 2019, met aanduiding van de vermoedelijke herkomst. Deze schelpen zijn afkomstig van dieren die zeker niet op de Marker Wadden leven of geleefd hebben.

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam	Soort uit Zuiderzeebodem	Aangevoerd voor schelpenpaden	Fossiel uit diepere bodemlagen (Eemien)
Kokkel	<i>Cerastoderma edule</i>	Aangespoeld	Op hoofdpa den	
Brakwaterkokkel	<i>Cerastoderma glaucum</i>	Aangespoeld en in opspuitand		
Nonnetje	<i>Limicola balthica</i>	In opspuitand		
Alikruik	<i>Littorina littorea</i>	In opspuitand	Op hoofdpa den	
Strandgaper	<i>Mya arenaria</i>	Talrijk in opspuitand		
Mossel	<i>Mytilus edulis</i>	In opspuitand	Op hoofdpa den	
Platte oester	<i>Ostrea edulis</i>	In opspuitand		
Platte slijkgaper	<i>Scrobicularia plana</i>	Talrijk in opspuitand		
Scheve hartschelp	<i>Parvicardium exiguum</i>	In opspuitand		
Knotwilgslak? (topje)	<i>Clausilia cf. dubia</i>	In opspuitand		
Wulk	<i>Buccinum undatum</i>		Op hoofdpa den	
Kamschelp	<i>Glycymeris glycymeris</i>		Op hoofdpa den	
Muizenkeutel	<i>Bittium reticulatum</i>			Aangespoeld
Opgezwollen brakwaterhorentje	<i>Ecrobia ventrosa</i>			Aangespoeld
Korfschelp	<i>Corbula gibba</i>			Aangespoeld
Ruwe alikruik	<i>Littorina saxatilis</i>			Aangespoeld
Dubbeltjesschelp	<i>Lucinella divaricata</i>			Aangespoeld
Gestreept priemhorentje	<i>Pyrgiscus rufus</i>			Aangespoeld
Melkwhite arkschelp	<i>Striarca lactea</i>			Aangespoeld
Gevlochten fuikhoren	<i>Tritia reticulata</i>			Aangespoeld
Grijze tapijtschelp	<i>Venerupis senescens</i>			In opspuitand
Oubliehorentje	<i>Retusa obtusa</i>	In poel opgevist		