



Voorwoord	2
Introductie van 'zoekdieren'	2
Drie jaar monitoring van wrakken op de Noordzee	4
Behoud Zeggekorfslakpopulaties 'Olde Maten en Veerslootlanden'	19
Atlas 'Mariene schelpdieren van de Noordzee' nadert voltooiing.....	22
Zoekdier: profielschets Gestreepte korfslak	23
Prioritaire exoten onder de aandacht	24
Eerdere zoekdieren	24

Colofon

Zoekbeeld: de nieuwsbrief voor vrijwilligers en relaties van Stichting ANEMOON



Omslag: wrak van de HMS Hogue (foto: Cor Kuyvenhoven/
Stichting Duik de Noordzee Schoon)

Redactie / lay-out

Inge van Lente www.anemoon.org;
Rykel de Bruyne rykelhdebruyne@gmail.com;
Adriaan Gmelig Meyling www.anemoon.org

MOO-coördinatoren (projecten met duikers)

Niels Schrieken nielsschrieken@gmail.com
Arjan Gittenberger gittenberger@yahoo.com

Coördinator Atlasproject NL Mollusken (ANM)

Landelijk: Rykel de Bruyne rykelhdebruyne@gmail.com
Regionale coördinatoren www.anemoon.org/anm

Redactie Natuurbericht.nl

Peter van Bragt phvanbragt@kpnplanet.nl

Coördinator veldwerk HR-mollusken

Arno Boesveld boesv26@hetnet.nl

Strandwacht-coördinatoren

Texel	Rob Dekker rdek010@planet.nl
Petten	Trudy Kuhne tkhune@hetnet.nl
Camperduin	Yvonne de Koning ya.koning@quicknet.nl
Castricum	Janny Meulenkamp picmeulenkamp@hetnet.nl
IJmuiden	Alie van Nijendaal alie.vannijendaal@wxs.nl
Katwijk	Marijke Kooijman m.kooijman@eucc.net
Den Haag	Laus Hendriks hendriks27@zonnet.nl
Neeltje Jans	Petra Sloof pasloof@kpnmail.nl

Redacteur berichten Strandaanspoelsel Monitoring

Project (SMP) Yvonne de Koning ya.koning@quicknet.nl

Gegevensverwerking

Nancy en Annie Elbersen www.anemoon.org

Webmaster

Reinoud van Leeuwen reinoud.v@n.leeuwen.net

Stichting ANEMOON hanteert gedragsregels en verwacht van haar medewerkers, veldwerkers en vrijwilligers dat ze zich daar aan houden. Deze regels, beter te zien als een erecode, zijn opvraagbaar bij ANEMOON.



Stichting ANEMOON

Postbus 29, 2120 AA Bennebroek
E-mail anemoon@cistron.nl
website www.anemoon.org

Zoekbeeld kwam tot stand met steun van het Ministerie van EZ, in het kader van het Netwerk Ecologische Monitoring (NEM).

Voorwoord

Introductie van 'zoekdieren'

Adriaan Gmelig Meyling en Rykel de Bruyne

In Duitsland kent men al jaren het fenomeen '*Weichtier des Jahres*'. Ook elders zijn er vergelijkbare initiatieven, waarbij een bepaalde soort in een bepaalde tijdspanne wat meer aandacht krijgt. In diverse tijdschriften is dat heel gebruikelijk, zoals bij het voormalige blad *Grasduinen* (nu: *Rootsmagazine*). Ook binnen Stichting ANEMOON gingen al langer stemmen op om bepaalde dieren tijdelijk wat meer in de schijnwerpers te zetten. Bij deze introduceren we daarom: "zoekdieren".

Zeedieren, weekdieren en exoten

Omdat ons periodiek Zoekbeeld twee maal per jaar uitkomt, (in principe in voorjaar en najaar) zou het in ons geval gaan om een 'dier van het halfjaar' of 'semesterdier'. Van een tot zoekdier gepromoveerd dier zouden we het liefst zien dat waarnemers en andere geïnteresseerden deze periode gericht naar zo'n soort uitkijken. Hoewel 'in het zonnetje zetten' in de letterlijke betekenis voor onder water levende soorten en op het land levende (week-)dieren een ongelukkig gekozen uitdrukking is, geeft dit in figuurlijke zin wel weer wat we met zo'n soort gaan doen. U zult dus voortaan één (of enkele) soorten aantreffen onder de noemer: 'zoekdier'.

Stichting ANEMOON richt zich behalve op zee-organismen ook op weekdieren in het algemeen (ook van land- en zoetwater). Het Atlasproject Nederlandse Mollusken loopt nog steeds en we blijven geïnteresseerd in alle weekdier-waarnemingen. Om die reden wordt, in navolging van Duitsland, steeds minimaal één land- zoetwater- of zeeweekdier tot zoekdier gebombardeerd. Behalve inheemse soorten kan het ook gaan om exotische weekdieren. Hetzelfde geldt voor zee-organismen. Voor de exotische **Appelslakken** werd in het vorige nummer van Zoekbeeld al speciale aandacht gevraagd. Feitelijk is dit de eerste 'zoeksoort'. Hoewel (gelukkig) nog niet in ons landesignaleerd, blijven we u vanwege de verwachte schadelijkheid oproepen naar deze exoot uit te kijken. De Appelslak is daarmee te beschouwen als een 'lange-termijn-zoekdier'. Dat gaat niet op voor het zoekdier van dit semester. Dit keer is gekozen voor de **Gestreepte korfslak** *Vertigo substriata*. Een profielschets staat op pagina 23. Achterin Zoekbeeld komen voorgaande zoekdieren terug, omdat ook na het semester meldingen welkom zijn. Als zoeksoort voor begin 2013 denken we aan de **Brakwatergrondel** *Pomatoschistus microps* (zie p. 24).

Verder in dit nummer: dit Zoekbeeld beslaat voor het grootste deel (pag. 4-18) een verslag van de eerste drie jaar monitoring van wrakken op de Noordzee met duikers. De voor monitoring belangrijkste wrakken worden besproken, evenals de meest onderzochte wrakken. Er wordt ingegaan op de eerste resultaten van het onderzoek en de methoden. Treffansen worden gegeven voor de standaardsoorten die op de MOO-formulieren staan. Daarnaast worden ook diverse andere soorten waargenomen. Dit zijn de zoge-



In dit nummer vooral veel aandacht voor standaardsoorten, waaronder de Gewone heremietkreeft *Pagurus bernhardus*, maar ook voor prioritaire exoten, als de Japanse oesterboorder *Ocenebra inornata*. Dat beide ook kunnen samengaan blijkt uit de bovenstaande foto: een Gewone heremietkreeft in de schelp van een Japanse oesterboorder.

(Yerske 15-2-2010, foto: Marianne Ligthart)

naamde 'bijschrijfsoorten'. Aangegeven is hoe vaak deze tot heden zijn waargenomen. De aangetroffen soorten worden in tabelvorm gegeven en deels afgebeeld.

Op pagina 19 treft wordt verslag gedaan van veelbelovende initiatieven tijdens grootschalige herinrichtingswerkzaamheden in het Overijsselse Natura 2000 natuurgebied 'De Olde Maten en Veerslootlanden'. Daar is geprobeerd populaties van de beschermde landslak *Vertigo moulinsiana*, de Zegge-korfslak te sparen.

Op pagina 22 is nadere informatie opgenomen over de Ecologische atlas voor Mariene schelpdieren van de Noordzee, (met voor waarnemers van Stichting ANEMOON een scherpe kortingsactie, zie de betreffende reserveringsbon).

Op pagina 24 wordt aandacht gevraagd voor een aantal prioritaire exoten en de nieuwsbrief 'Kijk op Exoten' van de gezamenlijke PGO's aangesloten bij de VOFF

Rode Lijst vissen en de Brakwatergrondel

Stichting ANEMOON werkt mee aan de Rode Lijst Vissen, gebleken is dat er geen goed beeld is van de verspreiding en trends van meerdere moeilijk uit elkaar te houden grondelsoorten, waaronder Brakwatergrondel *Pomatoschistus microps*, Dikkopje *Pomatoschistus minutus*, Lozano's grondel *Pomatoschistus lozanoi* en Zwartbekgrondel *Neogobius melanostomus* (een exoot). Dergelijke op elkaar lijkende soorten kunnen ongemerkt achteruit gaan. De Brakwatergrondel nam na afsluiting van de Zuiderzee sterk af, zeker toen na 1950 ook in de Zeeuwse Delta de brakwaterzones sterk afnamen. Het Veerse Meer, tot voor kort ons grootste brakwatergebied, is met de ingebruikstelling in 2004 van de Katse Heule ook niet langer brak. De Brakwatergrondel staat op de Rode Lijst van vissen uit het Middellandse Zeegebied, waar de brakwatergebieden ook sterk zijn afgenomen. In de volgende nieuwsbrief komen we terug op deze soort (mogelijk als 'Zoekbeest 2013'). Foto's van correct gedetermineerde dieren zijn nu al meer dan welkom, evenals tips voor duikers over te gebruiken determinatiekenmerken, waaronder eventuele gedragskenmerken.

Die-Hardweekend 2013 (14e editie)

Noteert u vast in uw agenda? Het duikweekend voor in ijskoud water gegevensverzamelende helden wordt gehouden van vrijdag 18-01-2013 t/m zondag 20-01-2013.

Opgeven en opvragen programma bij Niels Schrieken:
e-mail: nielsschrieken@gmail.com (06-29223272).
Het verblijfadres is ook deze keer weer:

Witte boulevard:
Zeedistelweg 10
4325 BM Renesse



Sommige die-hards klimmen na de duik net zo makkelijk op de fiets in de ijskoude wind (2009, foto: A.W. Gmelig Meyling)

Waarnemersdag 2013

Eind 2013 organiseert Stichting ANEMOON een waarnemersdag voor al haar vrijwilligers. Op die dag zal ook gelegenheid zijn om vreemde vondsten te tonen en te laten determineren door experts.

We willen u alvast vragen vreemde vondsten te bewaren en op die dag mee te nemen. Zoals een op het strand aangespoelde "Breedbekvis". (Mochten vondsten in schuur of op zolder stinken, dan legt u ze toch gewoon naast de diepvriesspinazie in de vriezer? Dat vinden uw huisgenoten vast niet erg: het is immers voor de wetenschap... Meer hierover in de volgende nieuwsbrief.



"Grijnzende breedbekvis"

(foto: Ellen van der Niet, Strandwacht Katwijk-Noordwijk)



De Waaierkokerworm *Sabella pavonina*

Nog niet op formulier, wrak Vrachter (foto: Wijnand Vlierhuis)

Drie jaar monitoring van wrakken op de Noordzee

Adriaan Gmelig Meyling, Niels Schrieken & Joop Coolen

In 2010 is door Stichting Noordzee, Stichting Duik de Noordzee Schoon en ANEMOON gestart met monitoring van het leven op en rond scheepswrakken in de Noordzee. Sindsdien zijn ruim tweehonderd wrakduiken gemaakt op 49 wrakken. In voorgaande nummers van Zoekbeeld (Coolen et al, 2011;2012) wordt het hoe en waarom beschreven. Het is tijd voor een eerste resultatenoverzicht gebaseerd op de honderden gegevens die door ruim veertig enthousiaste en zeer gemotiveerde vrijwilligers zijn verzameld op de Noordzee.

Formulieren

Over de periode 2010-2012 zijn 206 formulieren binnengekomen, deze zijn inmiddels ingevoerd en gevalideerd. In 2010 werd nog gewerkt met MOO3-formulieren waarop 147 standaardsoorten zijn vermeld (standaardsoorten staan met naam en invulhokjes op het formulier vermeld. De bedoeling is dat de waarnemers achter iedere soort een kruisje plaatsen in één van de vijf kolommen. Een kruisje in de eerste kolom ' ? ' betekent dat niet op de soort is gelet. De vier kolommen daarna staan voor vier klassen: nul exemplaren of kolonies, 1 tot 9, 10-99, of meer dan 100 exemplaren of kolonies). Het MOO3- formulier was echter speciaal ontwikkeld voor de Zeeuwse Delta. In 2011 werd daarom het aparte Noordzeeformulier (MONSW1) in gebruik

genomen. Hierop staan 193 standaardsoorten. Dit formulier lijkt sterk op het MOO3 formulier maar er zijn 46 soorten aan toegevoegd omdat die wel in de Noordzee voorkomen, maar niet of nauwelijks in de Zeeuwse Delta. In 2012 werd ook een "opstap-formulier" in gebruik genomen voor beginnende waarnemers. Daarop staat een beperkt aantal (22) standaardsoorten. In 2010 kwamen er 15 formulieren binnen die betrekking hadden op wrakken in de Noordzee. In 2011 waren het er 93 en in 2012 kwamen er nog eens 98 formulieren binnen.

Bezochte wrakken

Tabel 1 geeft een overzicht van het aantal bezoeken per wrak per jaar, aflopend gesorteerd naar het totale aantal bezoeken per wrak. Duidelijk komt naar voren dat de meest bezochte wrakken de HMS Aboukir, de HMS Hoque, de Tubantia, de Koninklijke Regentes en Vaderdag zijn. De meeste wrakduiken zijn gemaakt van juni t/m september (tabel 2). In juli zijn relatief weinig duiken gemaakt. Het ligt voor de hand te denken dat dit komt omdat in deze periode de meeste wrakduikers net als de landdotten op vakantie zijn. Daarnaast speelt waarschijnlijk ook mee dat de zomers van 2011 en 2012 onstuimig waren, met veel wind en golfslag en daardoor weinig zicht en er daarom minder werd uitgevaren. Uit de periode december t/m februari zijn

**Tabel 1. Verdeling van het aantal bezoeken over de onderzochte wrakken per jaar.
(Tevens is aangegeven welke wrakken prioriteit zouden moeten krijgen
met betrekking tot monitoring: laatste kolom ** = hoogste prioriteit)**

MOO-lokatie-nummer	Wraknaam	2010	2011	2012	Totaal Aantal	Aantal jaren bezocht	Prioritair mbt monitoring
12074	HMS Aboukir	3	14	8	25	3	**
12077	HMS Hoque		13	8	21	2	**
20011	Birkenfels			19	19	1	*
11769	Tubantia			11	11	1	*
20002	Kon.regentes		8		8	1	*
12076	HMS Cressy		4	4	8	2	**
12166	Vaderdag		7		7	1	*
11694	Christiaan Huygens			7	7	1	*
20013	Wrak Onbekend HY1802			7	7	1	*
12250	Leliegracht		4	2	6	2	**
12153	Hondsbosch		4	2	6	2	**
20001	Ocean prince (booreiland)		5		5	1	
13247	Jeanetta-Kristina		4		4	1	
20003	Wilhelmina		2	2	4	2	**
12125	HMS Scott	3	1		4	2	**
20023	Russisch Dok	4			4	1	
12064	Durward		4		4	1	
12086	Delft	2	1		3	2	**
20007	Wrak 117976 Doggersbank			3	3	1	
12552	Vinca Gorthon			3	3	1	
20009	GO-5			3	3	1	
11861	Klipper		3		3	1	
20008	Wrak Daan			3	3	1	
12087	REM 3			2	2	1	
12111	Panago SS		2		2	1	
12027	Mammoetwrak			2	2	1	
10748	Interocean 2		2		2	1	
10085	Wisselvaligheid (GO-6)		2		2	1	
12601	Elbe	2			2	1	
10005	Queensford		2		2	1	
12811	Elatma		2		2	1	
20005	Ben's flat		2		2	1	
20006	Klaverbank		2		2	1	
20010	Noordwijk			2	2	1	
12270	Salland			2	2	1	
20012	Copenhagen			1	1	1	
20022	Leerden			1	1	1	
20021	Ubbeekjes		1		1	1	
20020	Katowice Piet Greben Wilhelmina			1	1	1	
20019	Vitrio Z			1	1	1	
11813	Antje Oltman			1	1	1	
20018	Stoomscheepje			1	1	1	
11949	Alpha-H		1		1	1	
20017	Baeyon Wigeon			1	1	1	
12967	Windfjord		1		1	1	
20015	Pispottenwrak			1	1	1	
20004	Pittis		1		1	1	
20024	Piggetjes wrak.	1			1	1	
20016	Sprang Capelle		1		1	1	
	Totaal aantal bezoeken	15	93	98	206		



Zeeanjelier *Metridium senile* [Standaardsoort]
(foto: Sylvia van Leeuwen)



Wulk *Buccinum undatum* [Standaardsoort]
(foto: Peter van Bragt)



Noordzeekrab *Cancer pagurus* [Standaardsoort]
Daarachter meerdere afgezette kluiten eierkapsels van
een andere standaardsoort, de Wulk.
(Doggersbank, foto: Arjan Gittenberger)

er geen gegevens; er is vermoedelijk toen niet naar wrakken gedoken. Hoewel dit in praktische zin waarschijnlijk niet uitvoerbaar is, zou het een ultieme uitdaging zijn om ook op de Noordzee eens een Die-Hard-weekend te organiseren, zoals jaarlijks in de winterperiode plaatsheeft voor MOO-duikers in de Zeeuwse wateren. Dit februari-duikweekend is vooral bedoeld om monitoringgegevens te verkrijgen uit de winterperiode waarin anders vrijwel geen MOO-waarnemingen zouden worden gedaan.

Administratie en ligging van de wrakken

In de tabellen 1 en 2 worden de bezochte wrakken gegeven met de daarbij behorende locatienummers. Nummers tussen de 10.000 en 15.000 hebben betrekking op een wrak waarvan een officiële registratiecode bekend is. Het locatienummer is dan 10000 plus de viercijferige registratiecode. In totaal zijn 49 verschillende locaties op de Noordzee één of meerdere malen onderzocht. De meeste van deze locaties betroffen een scheepswrak. Van 23 objecten was geen registratiecode bekend. Deze hebben een locatiecode vanaf 20000. Van de wrakken zonder registratiecode (met uitzondering van wrak Birkensfels) zijn de precieze coördinaten en dus de geografische ligging nog niet bij ANEMOON bekend. Voor 2013 staat het vaststellen en vastleggen van coördinaten hoog op de agenda.

De standaardsoorten

Het aangepaste MOO-formulier (MONSW1) bevat 193 soorten. Daarvan zijn er in de onderzoeksperiode 150 waargenomen, naast nog 85 andere soorten die zijn bijgeschreven (zie verder). De algemeenste soorten zijn Gewone zeester, Zeeanjelier, Noordzeekrab, Steenbolk, Fluwelen zwemkrab, Golfbrekeranemoon en Kabeljauw. Voor deze soorten geldt dat ze bij 70% van de duiken zijn waargenomen waarbij waarnemers op deze soorten hebben gelet. 82 van de 193 soorten (42%) zijn bij 5% of meer duiken waargenomen. Dit betekent dat meer dan 100 soorten op het formulier weinig (minder dan 5% trefkans) werden gezien. 38 soorten zijn nooit waargenomen. Toch is het, zeker in deze fase van het onderzoek, belangrijk dat ook deze zeldzame soorten op het formulier staan omdat daardoor meer zekerheid is verkregen over de zeldzaamheid van de soorten. In de toekomst zal het Noordzee-formulier nog eens nader onder de loep worden genomen en worden gezien welke soorten als standaardsoort van de lijst af kunnen en welke er juist bij moeten worden geplaatst.

Trefkansen Noordzee versus Zeeuwse wateren:

Hoewel nog niet diepgaand statistisch onderzocht, komen er grote verschillen met de Zeeuwse wateren naar voren. Enkele voorbeelden van soorten die veel zijn waargenomen in de Oosterschelde maar zeer weinig op of rond wrakken in de Noordzee zijn: Boorspons, Sliertige broodspons, Paarse buisjesspons, Oranje korfstpons, Viltkokeranemoon, Slanke knotsslak, Zeekat, Roodsprietgarnaal, Strandkrab, Gewone slingerzakpijp, Japanse knotzakpijp, Glanzende bolzakpijp, Doorschijnende zakpijp, Paling en Zwarte gronddel. Zie voor trefkansen in de Zeeuwse Delta Gmelig Meyling et al. (1999) en Gmelig Meyling & De Bruyne (2003). Soorten die kenmerkend zijn voor de getijdezone, zoals Pur-

perslak en Paardenanemoon ontbreken of worden slechts zeer zelden op wrakken gezien. Maar er zijn ook soorten die juist op en bij wrakken op de Noordzee meer en in grotere aantallen worden gezien dan in de Oosterschelde: zoals Dodemansduim, Zeedahlia, Zeerasp-knotsslak, Noordzee-krab, Kabeljauw, Pollak, Dwergbolk en Steenbolk.

Niet op gelet en educatie

Alle MOO-formulieren zijn voorzien van een kolom 'met vraagteken' of beter gezegd: de kolom 'niet op gelet'. Het is uitermate belangrijk dat waarnemers als ze de soort nog niet herkennen óf als ze tijdens de duik niet op de soort hebben gelet, dit aangeven. Achter elke soort *moet* een kruisje staan. Dat was nu nog niet altijd het geval. Vandaar een dringende extra oproep aan alle waarnemers: *plaats hoe dan ook altijd een kruisje achter iedere soort*. Uit de analyse blijkt dat er meerdere soorten zijn waar Noordzee-duikers minder op letten dan Deltaduikers. Het gaat daarbij om soorten die wel degelijk goed te herkennen zijn en ook bij Noordzeewrakken veel gezien worden, zoals Schelpkokerworm, Gewone broodspoon, Penneschaft, Gorgelpijp, Golfbrekeranemoon, Sierlijke slibanemoon, Gewone heremietkreeft, Fluwelen zwemkrab en Brokkelster. Dit zijn dus soorten waarvan zonder veel moeite, met een beetje extra aandacht beduidend meer waarnemingen zijn te verkrijgen.

Biodiversiteit

Door Bureau Waardenburg BV is op verzoek van Stichting De Noordzee de biodiversiteit bepaald van in totaal 105 geselecteerde wrakken, gebaseerd op hun eigen onderzoek in het verleden en op tabellen gemaakt door Stichting ANEMOON uit de hierboven beschreven analyse. Het betreft:

- 45 Wrakken bezocht door vrijwilligers van Duik de Noordzee schoon, Stichting ANEMOON en Stichting Noordzee. (Ten behoeve van de bepaling van de diversiteit zijn alleen de gegevens van de standaard soorten gebruikt, omdat voor bijschrijfsorten niet is te bepalen of bij afwezigheid op het formulier wel goed op de soort is gelet.)
- 22 wrakken die in de jaren tachtig zijn onderzocht door Waardenburg BV. (Zie voor het onderzoek en de resultaten: Waardenburg, 1987a; 1987b; Moorsel, Sips & Waardenburg, 1989; Moorsel & Waardenburg, 1990; Moorsel et al., 1991; Leewis & Waardenburg, 1991 en Moorsel & Waardenburg (1992).
- diverse andere wrakken en objecten die door handlijvisers als 'biologisch waardevol' worden beschouwd. Resultaten worden behandeld in een binnenkort te verschijnen rapportage (Didderen et al., in prep.).

Top 15 biodiversiteit

De 15 wrakken met de hoogste biodiversiteit, waarbij de biodiversiteitscore gecorrigeerd is voor waarnemersinspanningen, waren respectievelijk de Christiaan Huygens, HMS Aboukir, HMS Hogue, Tubantia, Leliegracht, Scott, Durward, Vinca Gorthon, Hondsbosch, Jeanetta-Kristina, Interocean 2, Vaderdag, Elatma en Klipper. (Zie Didderen et al., in prep. voor toelichting en scores van andere wrakken:). Wat opvalt is dat de HMS Birkenfels niet in het rapport wordt genoemd. De reden hiervoor is ons niet duidelijk.



Wijde mantel *Aequipecten opercularis* [Standaardsoort]
(Zeelandbrug, foto: Floor Driessen)



Dwerginktvis *Sepioloidea atlantica* [Standaardsoort]
(foto: Floor Driessen)



Op wrakken leven ook diverse zeenaaktslakken. Hoewel sommige soorten vooral op wrakken te vinden zijn, komen we veel soorten ook vaak in de Zeeuwse wateren tegen, zoals deze **Witgestreepte waaierslakken** *Flabellina lineata* [Standaardsoort]
(Doggersbank, foto: Arjan Gittenberger)



Wrakken op de Noordzeebodem bieden een hechtplaats voor diverse zee-organismen van hard substraat, maar ook een schuilplaats voor veel andere dieren, waaronder vissen als deze steenbolken *Trisopterus luscus* (foto: Cor Kuyvenhoven/Stichting Duik de Noordzee Schoon)

Vergelijkingen tussen wrakken

Om op soortniveau wrakken op statistisch betrouwbare wijze te vergelijken op basis van trefkans per soort, dienen deze wrakken minimaal 10 keer op de betreffende soorten onderzocht te zijn. Indien minder dan 10 keer per wrak op een soort is gelet, is de trefkans te onzeker. Daarom kunnen alleen soorten die standaard op het formulier staan bij de analyses worden betrokken. Het gevolg is dat op dit moment alleen nog een vergelijking in trefkansen te maken valt voor de HMS Aboukir, de HMS Hoque, de HMS Birkenfels en de Tubantia. Tabel 3 geeft voor deze vier wrakken per soort de trefkans op minimaal één exemplaar of kolonie. Uit een eenvoudige correlatie-analyse komt naar voren dat qua soort-samenstelling en verdeling van trefkansen over de soorten, de HMS Aboukir en de HMS Hoque het meest op elkaar lijken ($r=0,75$). Ook voor de HMS Birkenfels en de Tubantia geldt dat ze vrij sterk op elkaar lijken ($r=0,71$). De gelijkenis tussen de HMS Hogue en de HMS Aboukir zou veroorzaakt kunnen worden door de ligging. Deze wrakken liggen op slechts 300 meter van elkaar en zijn exact even oud (gezonken op 22 september 1914). De Tubantia en de HMS Aboukir hebben veel minder overeenkomsten. Zo worden op de Birkenfels en de Tubantia veel exemplaren waargenomen van soorten als Geweisons, Dodemansduim, Pauwkokerworm, Muiltje en Gladde sponskrab, terwijl deze soorten op de HMS Aboukir en de HMS Hoque niet werden waargeno-

men. Op deze laatste wrakken werden de volgende soorten relatief veel waargenomen: Oorkwal-poliepen, Gestippelde dieseltreinworm, Zeerasp-knotsslak, Harig spookkreeftje, Kleine zwemkrab, Harige vliescelpoliep, Grijs korstzakpijp, Groene zeedonderpad en Tong. Deze werden niet op of bij de Birkenfels en Tubantia waargenomen.

Naar aanleiding van deze resultaten meldt Wijnand Vlierhuis verder dat de Birkenfels en de Tubantia tijdens de "zuidcruise" zijn bezocht. De HMS Aboukir en de HMS Hogue liggen een stuk noordelijker. De Birkenfels was afgeladen met brokkelsterren, terwijl deze soort in de HMS Aboukir en de HMS Hoque alleen in heel kleine aantallen in hoekjes en gaatjes waren te vinden. Deze laatste twee wrakken zijn daarentegen volledig bedekt met zee-anjelieren.

Duidelijk is dus dat wrakken zeker niet allemaal op elkaar lijken qua soortvoorkomens (biodiversiteit), aantallen en bedekkingsgraad. Wanneer in de toekomst meer wrakken vaker zijn bezocht, kan middels een Principale Componenten Analyse of met een Correspondentie Analyse worden gezocht naar factoren die bepalend kunnen zijn voor de soort-samenstelling en aantallen.

Monitoring

Het doel van monitoren is het vaststellen van populatieveranderingen in de tijd. Niet slechts in de loop van een jaar,

Tabel 2. Verdeling van het aantal bezoeken over de onderzochte wrakken per maand.

MOO-lokatie-nummer	Alpha-H	Mrt	April	Mei	Juni	Juli	Aug	Sept	Okt	Nov	Totaal aantal
11949	Antje Oltman				1						1
11813	Baeyon Wigeon							1			1
20017	Ben's flat						1				1
20005	Birkenfels				2						2
20011	Christiaan Huygens							19			19
11694	Copenhagen							7			7
20012	Delft							1			1
12086	Durward				3						3
12064	Elatma				1		3				4
12811	Elbe							2			2
12601	GO-5				2						2
20009	HMS Aboukir						3				3
12074	HMS Cressy				9	1	8	1		6	25
12076	HMS Hoque			2	1		5				8
12077	HMS Scott			3		1	15	2			21
12125	Hondsbosch				3	1					4
12153	Interocean 2					3	3				6
10748	Jeanetta-Kristina				2						2
13247	Katowice Piet Greben Wilhelmina				4						4
20020	Klaverbank						1				1
20006	Klipper				2						2
11861	Kon.regentes							3			3
20002	Leerden				7				1		8
20022	Leliegracht						1				1
12250	Mammoetwrak			1		5					6
12027	Noordwijk						2				2
20010	Ocean prince (booreiland)						2				2
20001	Panago SS				5						5
12111	Piggetjes wrak				1			1			2
20024	Pispottenwrak				1						1
20015	Pittis						1				1
20004	Queensford							1			1
10005	REM 3					2					2
12087	Russisch Dok						2				2
20023	Salland				4						4
12270	Sprang Capelle					2					2
20016	Stoomscheepje.						1				1
20018	Tubantia				1						1
11769	Ubbeekjes							11			11
20021	Vaderdag						1				1
12166	Vinca Gorthon									7	7
12552	Vitirio Z					3					3
20019	Wilhelmina					1					1
20003	Windfjord							4			4
12967	Wisselvaligheid (GO-6)				1						1
10085	Wrak 117976 Doggersbank							2			2
20007	Wrak Daan				3						3
20008	Wrak Onbekend HY1802	1		2							3
20013	Totaal aantal bezoeken							7			7
	Totaal aantal bezoeken	1	0	8	53	19	49	62	1	13	206



Citroenslak *Doris pseudoargus* [Bijschrijfsort]
Wrak: "Pispottenwrak" (foto: Wijnand Vlierhuis)



Vijgspons *Suberites ficus* [Bijschrijfsort]
Wrak: "Pispottenwrak" (foto: Wijnand Vlierhuis)



Behalve vastgegroeid op het harde substraat van wrakken, leven in de nabijheid ook zandbewoners. Op de foto de volgende bijschrijfsorten:

Purperen zeeklit/ zeeëgel *Spatangus purpureus*, met direct linksboven een **Glanzende tepelhoren** *Euspira nitida*.
(Wrak: "Queensfort". foto: Wijnand Vlierhuis).

maar in de loop van vele jaren. Vanwege allerlei natuurlijke fluctuaties zijn structurele veranderingen in populaties pas waar te nemen over perioden van minimaal tien jaar. Belangrijk is ook dat meerdere locaties zoveel mogelijk jaarlijks, bij voorkeur meerdere keren worden bezocht. Alleen dan zijn veranderingen in trefkans en daarmee veranderingen in de populatie te bepalen. Het is daarom van belang aandacht te blijven besteden aan wrakken die in de periode 2010-2012 minimaal in twee jaar meerdere keren zijn bezocht: HMS Aboukir, HMS Hoque, HMS Cressy, Leliegracht, Hondsbosch, Wilhelmina. HMS Scott en de Delft. Mochten er in komende jaren verdere mogelijkheden zijn wrakduiken te organiseren, dan zouden deze wrakken de hoogste prioriteit moeten krijgen.

De meeste van de onderzochte wrakken liggen op het zuidelijk deel van het NCP. Wanneer we een representatief beeld willen van populatieveranderingen op wrakken op het gehele NCP, dan dienen er meer wrakken van het noordelijk deel van het NCP bij het onderzoek te worden betrokken. De expedities naar noordelijk op het NCP gelegen wrakken op de Doggersbank en de Klaverbank (Coolen et al., 2012) hebben immers duidelijk gemaakt dat daar andere soorten voorkomen dan in het zuidelijke deel van het NCP.

Bijschrijfsorten en soortenjacht

Tabel 4 geeft een overzicht van 85 soorten die als bijschrijfsort zijn vermeld op één of meerdere van de geanalyseerde formulieren van het wrakkenmonitoringproject. De meeste van deze bijschrijfsorten werd overigens maar weinig gemeld. Er zijn slechts acht soorten die vijf keer of vaker werden gezien. Dit zijn: Vijgspons (6x), een kokerworm *Bispira volutacornis* (geen Nederlandse naam), Gele haarkwal (5x), Citroenslak (5x), Wandelend geraamte (5x). Zeeklit (7x), Tongschar (12x), Leng (6x) en Horsmakreel (6x). Voor deze soorten geldt dat ze op een volgende versie van het formulier als standaardsoort moeten worden toegevoegd.

Voor meerdere op de wrakken aangetroffen bijschrijfsorten geldt dat ze niet of nauwelijks in de Zeeuwse Delta door MOO-waarnemers zijn gevonden. Het betreft onder meer: Golfbalspons, Gele haarkwal, Rotsmargrietje, Gestreepte pegelslak, Citroenslak, Breedkop-harlekijslak, Harige heremietkreeft, Fijngetande oprolkreeft, Blauwgestreepte, Blauwgestreepte oprolkreeft, Dwergtong, Helmkrab, Purperen zeeëgel, Kliplipvis, Zeeduivel, Tongschar, Baillons lipvis, Leng en Horsmakreel.

Bijzondere waarnemingen, zoals de Breedkop-harlekijslak en de Gestreepte pegelslak (ook wel Stiefelslakje genoemd) zijn onder meer genoemd in publicaties van respectievelijk Gittenberger et al. (2011) en Schrieken et al. (2011).

Duidelijk is dat met het wrakkenmonitoren een groot aantal Nederlandse Noordzeesoorten wordt gevonden die anders (volledig) buiten beeld zouden zijn gebleven. Het jagen op nieuwe soorten is leuk en laat ook zien dat de Nederlandse biodiversiteit nóg groter is dan tot nu toe bekend was en dat er waarschijnlijk nog meer soorten te vinden zijn.

Tabel 3. Trefkansen standaardsoorten. Per soort en abundantieklasse berekend voor de 45 onderzochte Noordzee-wrakken en vier aanvullende, goed onderzochte afzonderlijke wrakken

De trefkans is gecorrigeerd voor de scheve verdeling van de inspanning over de wrakken en over de jaren en seizoenen en heeft betrekking op de periode 2010-2012. Tevens wordt weergegeven het aantal keren waarbij wel of niet op de soort is gelet en het aantal nul-waarnemingen (niet gezien, maar wel op gelet). Voor deze soorten geldt dat ze op minimaal één van de gebruikte MOO-formulieren als standaardsoort zijn opgenomen.

groep	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	aantal keren			trefkans op exemplaren of kolonies			trefkans op minimaal één exemplaar of kolonie			
			niet op gelet	niet gezien	wél op gelet	1 of meer	10 of meer	100 of meer	HMS Aboukir	HMS Hoque	Birkenfels	Tubantia
wieren	<i>Entomorpha spec.</i>	Darmwier (onb.)	75	77	77	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Petalonia fascia</i>	Dunsteeltje	76	76	76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Porphyra purpurea</i>	Purperwier	76	76	76	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
sponzen	<i>Clione celata</i>	Boorspons	78	87	89	5,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Halichondria bowerbanki</i>	Sliertige broodspons	82	82	85	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Halichondria panicea</i>	Gewone broodspons	76	45	91	56,5	36,4	1,3	62,5	44,4	28,6	60,0
	<i>Haliclona oculata</i>	Geweispons	77	77	90	11,0	4,7	0,5	0,0	0,0	42,9	80,0
	<i>Haliclona xena</i>	Paarse buisjesspons	78	87	89	4,0	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Hymeniacion perlevis</i>	Oranje kraterkorstspons	87	79	80	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Leucosolenia variabilis</i>	Witte buisjesspons	80	76	87	15,0	7,7	0,0	20,0	0,0	14,3	0,0
	<i>Mycale micracanthoxea</i>	Geaderde korstspons	86	80	81	0,4	0,4	0,0	14,3	0,0	0,0	0,0
	<i>Prosuberites epiphytum</i>	Oranje korstspons	82	82	85	2,6	0,9	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0
	<i>Scypha ciliata</i>	Zak spons	82	55	85	40,8	17,0	4,1	22,2	33,3	28,6	40,0
	<i>Suberites massa</i>	Massa spons	84	82	83	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
holtedieren, kwallen, poliepen en rijkwallen	<i>Aequorea vitrina</i>	Lampenkapje	75	92	92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	Campanulariidae	Campanulariidae	83	69	69	0,0	0,0	0,0	0	0	0	0
	<i>Halecium halecinum</i>	Haringgraat	72	85	95	9,6	4,0	3,3	0,0	0,0	0,0	16,7
	<i>Hydractinia echinata</i>	Ruwe zeerasp	65	34	102	69,4	62,0	38,1	77,8	44,4	71,4	0,0
	<i>Hydrallmania falcata</i>	Gekromde zeeborstel	77	75	75	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Obelia spec.</i>	Obelia (Onb)	84	68	68	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Sarsia tubulosa</i>	Klepelklokje	78	88	89	1,3	1,3	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Sertularia cupressina</i>	Zeecypres	75	72	77	4,9	3,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Tubularia indivisa</i>	Penneschaft	61	25	106	73,2	68,7	48,5	72,7	70,0	100,0	83,3
	<i>Tubularia larynx</i>	Gorgelpijp	67	49	100	54,9	42,4	23,4	55,6	33,3	42,9	33,3
	<i>Tubularia prolifer</i>	Tubularia prolifer	74	72	78	4,2	4,2	1,3	40,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Aurelia aurita</i>	Oorkwal	65	99	102	2,3	2,3	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0
	<i>Aurelia aurita</i> (Poliep)	Oorkwal (Poliep)	68	97	99	0,5	0,5	0,3	9,1	11,1	0,0	0,0
	<i>Chrysaora hysoscella</i>	Kompaskwal	60	86	107	21,9	6,1	2,4	0,0	10,0	14,3	0,0
	<i>Cyanea lamarckii</i>	Blauwe haarkwal	52	77	115	31,1	21,6	3,3	42,9	25,0	0,0	0,0
	<i>Gonionemus vertens</i>	Kruiskwal	68	98	99	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Rhizostoma octopus</i>	Zeepaddestoel	68	99	99	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Actinia equina</i>	Rode paardeanemoon	73	93	94	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Alcyonium digitatum</i>	Dodemensduim	68	99	136	26,5	18,6	7,0	0,0	0,0	42,9	45,5
	<i>Cerianthus lloydii</i>	Viltkokeranemoon	75	90	92	0,9	0,5	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7
	<i>Diadumene cincta</i>	Golfbrekeranemoon	69	29	98	73,4	68,3	58,1	88,9	50,0	71,4	83,3
	<i>Haliplanella lineata</i>	Groene golfbrekeranemoon	75	81	92	12,9	10,0	7,8	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Metridium senile</i>	Zeeanjerliet	36	28	169	89,8	84,8	67,3	100,0	94,4	7,7	72,7
	<i>Sagartia elegans</i>	Sierlijke sliibanemoon	76	46	91	59,2	47,0	21,4	37,5	11,1	33,3	16,7
	<i>Sagartia troglodytes</i>	Sliibanemoon	69	53	98	43,3	27,1	6,6	44,4	66,7	28,6	33,3
	<i>Sagartiogeton undatus</i>	Wedueroos	75	89	92	5,5	0,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0
	<i>Urticina felina</i>	Zeedahlia	60	69	107	34,8	10,7	1,9	8,3	12,5	71,4	66,7
	<i>Beroë gracilis</i>	Slank meloenkwalletje	70	86	97	16,3	2,5	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0
	<i>Pleurobrachia pileus</i>	Zeedruif	66	92	101	7,6	3,5	0,4	9,1	10,0	14,3	0,0
wormachtigen	<i>Amphitrite spec.</i>	Slijmkokerworm (Onb)	83	77	84	8,1	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7
	<i>Anatides maculata</i>	Gestippelde dieseltreinworm	72	78	80	0,8	0,0	0,0	16,7	12,5	0,0	0,0
	<i>Harmothoe impar</i>	Schubworm	83	69	69	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Harmothoe lunulata</i>	Harmothoe lunulata	83	69	69	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Lagis koreni</i>	Goudkammetje	76	73	76	4,7	1,4	1,4	0,0	20,0	0,0	0,0
	<i>Lanice conchilega</i>	Schelpkokerworm	77	44	90	56,3	52,9	29,4	57,1	37,5	0,0	33,3
	<i>Nemertina</i>	Nemertina	78	66	74	10,3	7,5	1,8	0,0	0,0	28,6	33,3

Tabel 3 (vervolg). Trefkansen standaardsoorten. Per soort en abundantieklasse berekend voor de 45 onderzochte Noordzee-wrakken en vier aanvullende, goed onderzochte afzonderlijke wrakken

De trefkans is gecorrigeerd voor de scheve verdeling van de inspanning over de wrakken en over de jaren en seizoenen en heeft betrekking op de periode 2010-2012. Tevens wordt weergegeven het aantal keren waarbij wel of niet op de soort is gelet en het aantal nul-waarnemingen (niet gezien, maar wel op gelet). Voor deze soorten geldt dat ze op minimaal één van de gebruikte MOO-formulieren als standaardsoort zijn opgenomen.

groep	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	aantal keren			trefkans op exemplaren of kolonies			trefkans op minimaal één exemplaar of kolonie			
			niet op gelet	niet gezien	wél op gelet	1 of meer	10 of meer	100 of meer	HMS Aboukir	HMS Hoque	Birken-fels	Tuban-tia
wormachtigen (v)	<i>Nereis pelagica</i>	Nereis pelagica	77	67	75	12,6	6,1	0,0	33,3	20,0	0,0	0,0
	<i>Phoronis hippocrepia</i>	Kleine hoefijzerworm	94	72	73	2,8	2,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Polynoidae</i>	Zeerups	75	74	77	5,9	0,5	0,0	0,0	16,7	0,0	0,0
	<i>Pomatoceros triqueter</i>	Driekantige kalkkokerworm	73	57	79	27,5	19,1	6,1	16,7	12,5	28,6	33,3
	<i>Sabella pavonina</i>	Pauwkokerworm	79	85	88	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	16,7
huisjes- en keverslakken	<i>Lepidochitona cinerea</i>	Asgrouwe keverslak	74	92	92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Buccinum undatum</i>	Wulk	81	117	124	5,9	2,0	0,0	0,0	0,0	6,7	0,0
	<i>Crepidula fornicata</i>	Muiltje	71	89	95	6,4	3,0	0,0	0,0	0,0	28,6	16,7
	<i>Epitonium spec.</i>	Wenteltrapje (Onb)	69	81	82	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Lamellaria perspicua</i>	Groot glasmuiltje	73	78	78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Nassarius spec.</i>	Fuikhoren (Onb)	69	80	82	3,3	3,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Nucella lapillus</i>	Purperslak	72	94	94	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Trivia europaea</i> (1)	Cowrie (1)	68	83	83	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
zeenaaktslakken	<i>Acanthodoris pilosa</i>	Egelslak	76	90	91	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Aeolidia papillosa</i>	Grote vlokslak	75	83	93	12,2	0,9	0,6	10,0	0,0	28,6	0,0
	<i>Aeolidiella glauca</i>	Kleine vlokslak	75	91	92	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Coryphella gracilis</i>	Slanke waaierslak	76	90	91	2,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Cuthona amoena</i>	Gestippelde knotsslak	86	81	81	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Cuthona gymnota</i>	Gorgelpijp-knotsslak	84	80	84	3,9	0,3	0,0	0,0	22,2	0,0	0,0
	<i>Cuthona nana</i>	Zeerasp-knotsslak	85	77	89	17,3	0,0	0,0	11,1	22,2	0,0	0,0
	<i>Dendronotus frondosus</i>	Boompjesslak	76	91	92	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Elysia viridis</i>	Groene wierslak	71	96	96	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Eubranchius exiguus</i>	Plomme knuppelslak	83	84	84	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Eubranchius pallidus</i>	Bleke knuppelslak	87	80	80	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Facelina bostoniensis</i>	Brede ringsprietslak	76	79	92	18,2	0,6	0,6	11,1	0,0	0,0	0,0
	<i>Geithodoris planata</i>	Millenium wratslak	75	90	93	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	33,3
	<i>Goniodoris castanea</i>	Bruine ploisrak	76	91	91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Hermaea bifida</i>	Slanke rolsprietslak	77	90	90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Janolus cristatus</i>	Blauwtipje	73	89	95	8,0	2,4	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Janolus hyalinus</i>	Wrattig tipje	79	88	89	0,8	0,8	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Limacia clavigera</i>	Limacia clavigera	77	73	75	4,1	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Onchidoris bilamellata</i>	Rosse sterslak	76	91	91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Tergipes tergipes</i>	Slanke knotsslak	81	86	87	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Thecacera pennigera</i>	Gestippelde mosdierslak	79	88	88	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
tweekleppige weekdieren	<i>Aequipecten opercularis</i>	Wijde mantel	64	90	103	14,6	9,7	2,3	10,0	11,1	28,6	16,7
	<i>Anomia ephippium</i>	Paardenzadel	68	84	84	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Crassostrea gigas</i>	Japanse oester	75	125	129	1,2	0,0	0,0	6,7	0,0	0,0	0,0
	<i>Ensis spec.</i>	Zwaardschede (Onb)	66	68	101	32,5	28,1	12,0	50,0	22,2	0,0	0,0
	<i>Mimachlamys varia</i>	Bonte mantel	68	83	84	2,5	2,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Mytilus edulis</i>	Mossel	66	86	138	41,3	27,1	6,8	50,0	33,3	33,3	9,1
	<i>Ostrea edulis</i>	Oester	74	125	130	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	13,3	0,0
inktvis	<i>Loligo subulata</i>	Dwergpijlintkvis	74	101	102	2,3	2,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Loligo vulgaris</i>	Pijlintkvis	78	129	129	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Sepia officinalis</i>	Zeekat	72	132	132	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Sepiella atlantica</i>	Dwerginktvis	63	103	104	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kreeftachtigen	<i>Cirripedia</i>	Zeepokken	81	63	108	47,3	36,1	19,2	44,4	50,0	14,3	25,0
	<i>Hemimysis lamornae</i>	Roodbuik-aasgarnaal	74	92	93	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Praunus flexuosus</i>	Geknikte aasgarnaal	74	93	93	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Gammarus spec.</i>	Vlokreeft (Onb)	79	31	73	66,3	66,3	59,2	25,0	50,0	80,0	100,0
	<i>Caprella mutica</i>	Harig spookkreeftje	87	64	79	18,5	15,8	14,6	37,5	28,6	0,0	0,0
	<i>Caprella spec.</i>	Spookkreeftje (Onb)	71	28	95	68,9	62,9	53,5	100,0	75,0	28,6	33,3

Tabel 3 (vervolg). Trefkansen standaardsoorten. Per soort en abundantieklasse berekend voor de 45 onderzochte Noordzee-wrakken en vier aanvullende, goed onderzochte afzonderlijke wrakken

De trefkans is gecorrigeerd voor de scheve verdeling van de inspanning over de wrakken en over de jaren en seizoenen en heeft betrekking op de periode 2010-2012. Tevens wordt weergegeven het aantal keren waarbij wel of niet op de soort is gelet en het aantal nul-waarnemingen (niet gezien, maar wel op gelet). Voor deze soorten geldt dat ze op minimaal één van de gebruikte MOO-formulieren als standaardsoort zijn opgenomen.

groep	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	aantal keren			trefkans op exemplaren of kolonies			trefkans op minimaal één exemplaar of kolonie			
			niet op gelet	niet gezien	wél op gelet	1 of meer	10 of meer	100 of meer	HMS Aboukir	HMS Hoque	Birken-fels	Tuban-tia
kreeftachtigen (vervolg)	<i>Athanas nitescens</i>	Kreeftgarnaal	75	92	92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Crangon crangon</i>	Gewone garnaal	70	96	97	2,6	2,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Hippolyte varians</i>	Veranderlijke steurgarnaal	73	92	94	1,0	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0
	<i>Palaemon adspersus</i>	Roodsprietgarnaal	75	91	92	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Palaemon elegans</i>	Gewone steurgarnaal	70	96	97	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Palaemon macrodactylus</i>	Rugstreepsteurgarnaal	75	92	92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Palaemon serratus</i>	Gezaagde steurgarnaal	70	97	97	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Pandalus montagui</i>	Ringsprietgarnaal	76	88	91	4,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Thorulus cranchii/Eualus spec.</i>	Waaiergarnaal	77	90	90	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Homarus gammarus</i>	Europese zeekreeft	56	86	148	44,6	4,1	0,0	50,0	30,8	6,7	54,6
	<i>Pagurus bernhardus</i>	Gewone heremietkreeft	60	54	144	67,8	43,7	10,6	86,7	60,0	7,1	36,4
	<i>Galathea squamifera</i>	Zwarte galathea	66	100	101	0,2	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0
	<i>Cancer pagurus</i>	Noordzeekrab	19	15	185	88,8	73,3	15,2	86,4	93,8	94,4	90,9
	<i>Carcinus maenas</i>	Strandkrab	71	94	96	1,9	0,6	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Hemigrapsus sanguineus</i>	Blaasjeskrab	77	86	90	4,4	4,4	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Hemigrapsus takanoi</i>	Penseelkrab	68	92	99	4,1	3,0	1,3	10,0	30,0	0,0	0,0
	<i>Hyas araneus</i>	Gewone spinkrab	84	111	120	10,2	2,8	0,4	0,0	20,0	8,3	0,0
	<i>Hyas coarctatus</i>	Rode spinkrab	71	91	96	5,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Inachus phalangium</i>	Gladde sponspootkrab	72	90	95	6,0	0,0	0,0	0,0	0,0	14,3	33,3
	<i>Liocarcinus arcuatus</i>	Gewimperde zwemkrab	72	90	95	2,9	0,7	0,0	10,0	10,0	0,0	16,7
	<i>Liocarcinus depurator</i>	Blauwpootzwemkrab	73	91	94	2,8	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Liocarcinus holsatus</i>	Gewone zwemkrab	70	90	102	13,2	2,8	1,0	10,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Liocarcinus pusillus</i>	Kleine zwemkrab	66	83	86	3,3	0,0	0,0	12,5	11,1	0,0	0,0
	<i>Macropodia tenuirostris</i>	Grote hooiwagenkrab	64	85	88	3,1	3,1	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0
	<i>Macropodia rostrata</i>	Hooiwagenkrab	76	91	108	14,4	0,8	0,0	11,1	0,0	15,4	36,4
	<i>Macropodia spec.</i>	Hooiwagenkrab (Onb)	69	86	98	11,3	2,0	0,0	0,0	12,5	0,0	0,0
	<i>Necora puber</i>	Fluwelen zwemkrab	56	23	148	81,8	69,7	16,0	100,0	84,6	80,0	90,9
	<i>Pilumnus hirtellus</i>	Ruigkrabje	70	81	97	16,1	4,3	4,3	50,0	22,2	14,3	0,0
	<i>Pisidia longicornis</i>	Porceleinkrabbetje	67	42	100	59,5	53,1	47,6	77,8	63,6	42,9	66,7
mosdiertjes	<i>Achelia echinata</i>	Stekelzeespin	74	78	78	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Alcyonidium sp.</i>	Zeevinger	83	65	69	3,3	3,3	0,0	33,3	0,0	0,0	0,0
	<i>Bicellariella ciliata</i>	Haarcelpoliep	89	63	63	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Bugula plumosa</i>	Gepluimde hoorncelpoliep	86	65	66	2,9	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Cellepora pumicosa</i>	Cellepora pumicosa (Lat)	86	60	66	10,7	0,0	0,0	20,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Electra pilosa</i>	Harige vliescelpoliep	83	41	69	51,2	29,2	6,4	33,3	60,0	0,0	0,0
	<i>Flustra foliacea</i>	Bladachtig hoornwier	90	61	62	3,0	3,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
manteldieren	<i>Membranipora membranacea</i>	Fijne vliescelpoliep	86	63	66	5,7	2,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Asterias rubens</i>	Gewone zeester	35	11	169	95,5	78,7	42,0	95,2	95,0	76,5	100,0
	<i>Ophiotrix fragilis</i>	Brokkelster	70	50	134	62,7	44,9	19,9	71,4	64,3	70,6	90,0
	<i>Ophiura ophiura</i>	Gewone slangster	63	68	104	36,6	27,0	2,0	44,4	18,2	14,3	16,7
	<i>Psammechinus miliaris</i>	Gewone zeeappel	75	93	129	21,4	5,6	2,1	23,1	27,3	58,8	20,0
	<i>Aplidium glabrum</i>	Glanzende bolzakpijp	80	86	87	0,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Ascidella spec.</i>	Ascidella spec.	81	83	86	4,1	2,7	2,7	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Botrylloides violaceus</i>	Gewone slingerzakpijp	76	91	91	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Botryllus schlosseri</i>	Gesterde geleikorst	76	90	91	1,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Ciona intestinalis</i>	Doorschijnende zakpijp	86	111	118	4,2	2,8	0,9	0,0	20,0	0,0	0,0
	<i>Didemnum vexillum</i>	Druipzakpijp	75	82	92	12,0	6,9	1,3	22,2	0,0	0,0	33,3
	<i>Diplosoma listerianum</i>	Grijze korstzakpijp	77	78	90	15,5	7,7	0,0	25,0	12,5	0,0	0,0
	<i>Molgula manhattensis</i>	Ronde zakpijp	78	89	89	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Styela clava</i>	Japanse knotszakpijp	75	92	92	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Tabel 3 (vervolg). Trefkansen standaardsoorten. Per soort en abundantieklasse berekend voor de 45 onderzochte Noordzee-wrakken en vier aanvullende, goed onderzochte afzonderlijke wrakken

De trefkans is gecorrigeerd voor de scheve verdeling van de inspanning over de wrakken en over de jaren en seizoenen en heeft betrekking op de periode 2010-2012. Tevens wordt weergegeven het aantal keren waarbij wel of niet op de soort is gelet en het aantal nul-waarnemingen (niet gezien, maar wel op gelet). Voor deze soorten geldt dat ze op minimaal één van de gebruikte MOO-formulieren als standaardsoort zijn opgenomen.

groep	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	aantal keren			trefkans op exemplaren of kolonies			trefkans op minimaal één exemplaar of kolonie			
			niet op gelet	niet gezien	wél op gelet	1 of meer	10 of meer	100 of meer	HMS Aboukir	HMS Hoque	Birkenfels	Tubantia
vissen	<i>Clupea harengus/Sprattus sprattus</i>	Haring/Sprot	58	102	109	7,1	5,5	3,6	0,0	10,0	0,0	0,0
	<i>Cyclopterus lumpus</i>	Snotolf	69	133	135	0,7	0,2	0,2	6,7	0,0	0,0	0,0
	<i>Dicentrarchus labrax</i>	Zeebaars	70	118	134	7,3	3,1	2,7	0,0	13,3	44,4	40,0
	<i>Enophrys bubalis</i>	Groene zeedonderpad	68	84	136	49,3	20,8	0,0	46,7	42,9	0,0	0,0
	<i>Gadus morhua</i>	Kabeljauw	35	42	170	73,3	23,4	3,9	89,5	94,1	82,4	81,8
	<i>Gaidropsarus vulgaris</i>	Driedradige meun	60	90	92	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	16,7
	<i>Gasterosteus aculeatus</i>	Driedoornige stekelbaars	65	102	102	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Gobius niger</i>	Zwarte grondel	61	97	106	5,5	1,3	1,3	18,2	10,0	0,0	16,7
	<i>Limanda limanda</i>	Schar	59	102	108	4,4	0,8	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Liparis liparis</i>	Slakdolf	59	105	108	2,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Lipophrys pholis</i>	Steenlijmvis	64	103	103	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Merlangius merlangus</i>	Wijting	64	97	103	6,3	3,1	2,6	8,3	0,0	0,0	16,7
	<i>Myoxocephalus scorpius</i>	Gewone zeedonderpad	51	105	153	29,9	5,5	1,2	47,6	43,8	7,1	18,2
	<i>Parablennius gattorugine</i>	Gehoornde slijmvis	63	91	104	10,7	0,4	0,0	18,2	9,1	42,9	33,3
	<i>Pholis gunnellus</i>	Botervis	61	114	143	23,4	6,7	0,0	38,9	16,7	0,0	9,1
	<i>Platichthys flesus</i>	Bot	61	104	106	2,7	0,0	0,0	11,1	0,0	0,0	0,0
	<i>Pleuronectes platessa</i>	Schol	65	114	139	17,6	0,2	0,0	27,3	50,0	0,0	0,0
	<i>Pollachius pollachius</i>	Pollak	59	70	108	34,6	9,1	0,0	36,4	60,0	57,1	16,7
	<i>Pollachius virens</i>	Koolvis	59	82	93	12,2	8,4	1,8	22,2	0,0	0,0	0,0
	<i>Pomatoschistus microps</i>	Brakwatergrondel	65	86	87	1,4	1,4	1,4	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Pomatoschistus pictus</i>	Gevlekte grondel	65	85	87	2,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Bodemgrondel (Onb)</i>	Bodemgrondel (Onb)	66	43	87	48,8	39,2	17,2	57,1	14,3	57,1	66,7
	<i>Raniceps raninus</i>	Vorskwab	57	108	110	1,2	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Solea solea</i>	Tong	64	129	140	8,4	0,8	0,0	7,7	26,7	0,0	0,0
	<i>Symphodus melops</i>	Zwartooglipvis	63	101	104	2,3	0,0	0,0	9,1	0,0	0,0	0,0
	<i>Syngnathus spec.</i>	Kleine of grote zeenaald	63	101	104	3,2	0,0	0,0	0,0	10,0	0,0	16,7
	<i>Taurulus liljeborgi</i>	Dwerg zeedonderpad	60	89	92	2,2	0,5	0,0	0,0	10,0	0,0	0,0
	<i>Thorogobius ephippiatus</i>	Luipaardgrondel	58	76	94	15,1	4,5	0,0	44,4	66,7	0,0	16,7
	<i>Trisopterus luscus</i>	Steenbolk	18	24	188	83,7	73,4	42,1	100,0	90,5	94,7	90,9
	<i>Trisopterus minutus</i>	Dwergbolk	58	78	109	25,6	20,7	2,7	30,0	54,6	28,6	33,3
	<i>Zeedonderpad (Onb)</i>	Zeedonderpad (Onb)	56	79	83	7,4	4,5	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
	<i>Zoarces viviparus</i>	Puitaal	71	128	133	3,7	0,6	0,0	6,7	7,7	0,0	9,1



Rotsmargrietje *Actinotheria sphyrodeta* [Bijscriptsoort]
Wrak: "Onbekende vrachter" (foto: Wijnand Vlierhuis)

Tabel 4. Bijschrijfsorten waargenomen op wrakken in de Noordzee in de onderzoeksperiode 2010-2012 en het aantal keren dat ze zijn bijgeschreven.

	Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Aantal keer		Wetenschappelijke naam	Nederlandse naam	Aantal keer
spons	<i>Suberites ficus</i>	Vijgspons	6	kreeftachtigen (vervolg)	<i>Caprella equilibra</i>	-	1
	<i>Tethya aurantium</i>	Golfbalspons	1		<i>Caprella linearis</i>	Wandelend geraamte	5
holledieren	<i>Kirchenpaueria pinnata</i>	-	1		<i>Diogenes pugilator</i>	Kleine heremietkreeft	1
	<i>Nemertesia antennina</i>	Zeespriet	1		<i>Pagurus cuanensis</i>	Harige heremietkreeft	1
	<i>Obelia dichotoma</i>	Lange zeedraad	2		<i>Galathea intermedia</i>	Fijngetande oprolkreeft	3
	<i>Obelia geniculata</i>	Geknoopte zeedraad	2		<i>Galathea strigosa</i>	Blauwgestrepte oprolkreeft	1
	<i>Cyanea capillata</i>	Gele haarkwal	5		<i>Corystes cassivelaunus</i>	Helmkrab	4
	<i>Cyanea lamarckii</i>	Blauwe haarkwal	2		<i>Pilumnus hirtellus</i>	Ruigkrabje	1
	<i>Neoturris pileata</i>	Belletje	1		<i>Pycnogonum littorale</i>	Michelinmannetje	3
	<i>Actinia fragacea</i>	Aardbei-paardenanemoon	1	mosdiertjes	<i>Bugula simplex</i>	Geel vogelkopmosdiertje	2
	<i>Actinothoe sphyrodeta</i>	Rotsmagrietje	4		<i>Cellepora hassallii</i>	-	3
	<i>Corynactis virtois</i>	-	1		<i>Cellepora pumicosa</i>	-	1
ribkwal	<i>Myxicola infundibulum</i>	-	1		<i>Cryptosula pallsiana</i>	-	1
					<i>Sertularia gayi</i>	-	1
wormachtigen	<i>Beroë cucumis</i>	Breed moeloenkwalletje	1	stekelhuidig	<i>Echinocardium cordatum</i>	Zeeklit	7
	<i>Mnemiopsis leidyi</i>	Amerikaanse ribkwal	4		<i>Ophiura albida</i>	Witte slangster	2
	<i>Lineus longissimus</i>	Langste snoerworm	4		<i>Spatangus purpureus</i>	Purperen zeeëgel	1
	<i>Bispira volutacornis</i>	-	2	manteldieren	<i>Ascidia mentula</i>	-	1
	<i>Halocynthia papillosa</i>	-	1		<i>Ascidia scabra</i>	Harige zakpijp	4
huisjesslakken	<i>Lepidonotus clava</i>	-	2		<i>Clavelina lepadiformis</i>	Bretel zakpijp	4
	<i>Lepidonotus squamatus</i>	Geschubde zeerups	2		<i>Dendrodia grossularia</i>	Zeebes	2
	<i>Nereis virens</i>	Zager	1	vissen	<i>Agonus cataphractus</i>	Harnasmannetje	2
zeenaaktslakken	<i>Euspira catenea</i>	Grote tepelhoren	2		<i>Ammodytus spec.</i>	Zandspiering / Smelt	1
	<i>Euspira nitida</i>	Glanzende tepelhoren	4		<i>Aphia minuta</i>	Glasgrondel	1
	<i>Gibbula cineraria</i>	Asgrouwe tolhoren	1		<i>Belone belone</i>	Geep	2
	<i>Lunatia poliana</i>	Glanzende tepelhoren	5		<i>Biglossidium luteum</i>	Dwergtong	2
	<i>Simnia patula</i>	Gestrepte pegelslak	3		<i>Callionymus lyra</i>	Pitvis	1
	<i>Trivia arctica</i>	Ongevekt koffieboontje	4		<i>Chelidonichthys spec.</i>	Poon (Onbepaald)	1
	<i>Cadlina laevis</i>	Kaalslak	1		<i>Ctenolabrus rupestris</i>	Kliplipvis	7
	<i>Doris pseudoargus</i>	Citroenslak	5		<i>Entelurus aequoreus</i>	Adderzeenaald	1
	<i>Doto coronata</i>	Roodgevekte kroonslak	4		<i>Labrus bergylta</i>	Gevlekte lipvis	2
	<i>Doto dunnei</i>	Veelplek-kroonslak	1		<i>Lophius piscatorius</i>	Zeeduivel	4
tweeklepp.	<i>Flabellina lineata</i>	Witgestrepte waaierslak	2		<i>Microstomus kitt</i>	Tongschar	12
	<i>Flabellina pedata</i>	Paarse waaierslak	1		<i>Molva molva</i>	Leng	6
	<i>Jorunna tomentosa</i>	Satijnslak	1		<i>Mullus surmuletus</i>	Mul	4
	<i>Polycera faeroensis</i>	Breedkop-harlekijslak	1		<i>Pollachius virens</i>	Koolvis	1
	<i>Tritonia plebeia</i>	Kleine tritonia	1		<i>Pomatoschistus pictus</i>	Gevlekte grondel	1
kreeftachtigen	<i>Hiatella arctica</i>	Noordse rotsboorder	1		<i>Scyllorhinus canicula</i>	Hondshaai	1
	<i>Spisula solida</i>	Stevige strandschelp	1		<i>Symphodus bailloni</i>	Baillons lipvis	1
	<i>Tellina fabula</i>	Rechtsgestrepte platschelp	1		<i>Trachurus trachurus</i>	Horsmakreel	6
	<i>Balanus crenatus</i>	Gekartelde zeepok	3				
	<i>Semibalanus balanoides</i>	Gewone zeepok	3				
	<i>Idotea granulosa</i>	-	1				
	<i>Jassa falcata</i>	Gewone slijkgarnaal	2				
	<i>Jassa spec.</i>	Slijkgarnaal-soort	21				



Wrakken herbergen een aaneenschakeling van organismen in allerlei kleuren en vormen. Links van boven naar beneden: Zeedahlia's (wrak: Cressi); Zeeklit (wrak: "Delft"); Bretelzakpijpen (wrak: "HMS Hogue") [foto's: Vincent Vlierhuis]. Linksonder: Zeekreeft (wrak: HMS Hogue).

Midden boven (1x groot) en onder (3x incl. middenonder op volgende pagina): de invloed van de mens is vooral bij wrakken vaak schrijnend zichtbaar in de vorm van stukken visnet en vislijnen (foto's: Cor Kuyvenhoven/Stichting Duik de Noordzee Schoon).



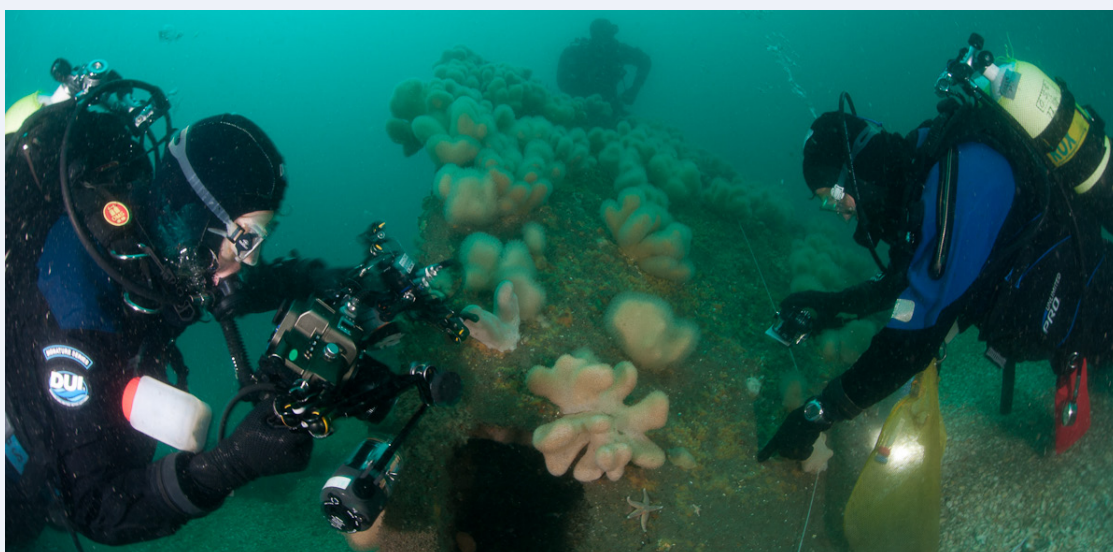
In de wrakken zelf of in de directe nabijheid daarvan houden zich vaak bijzondere en fraaie vissoorten op. Rechts van boven naar beneden: Gehoornde slijmvis (wrak: "Vaderdag"); Pitvis (wrak: "Delft"); luipaard-grondel (wrak: "HMS Aboukir") [foto's: Vincent Vlierhuis].

Slot en dankwoord

De vrijwilligers die aan de wrakkenmonitoring hebben meegedaan hebben een belangrijke prestatie geleverd, waarvoor we hen vanuit Stichting ANEMOON van harte willen bedanken. Vanzelfsprekend hopen we dat er in de toekomst nog veel MOO-formulieren met gegevens van wrakduiken zullen binnenkomen, zodat ze bij analyses kunnen worden betrokken en bewaard blijven voor het nageslacht. We spreken daarbij de hoop uit dat er in ieder geval veel formulieren binnen komen van de prioritaire wrakken zoals gegeven in tabel 1, zodat we op een betrouwbare wijze monitoring kunnen voortzetten en trends kunnen berekenen. Maar ook waarnemingen van andere wrakken zijn en blijven uitermate welkom om de kennis over de verspreiding van al dan niet voor wrakken typerende hardsubstraatsoorten en nabij wrakken levende andere soorten te vergroten. Cor Kuyvenhoven, Floor Driessen, Arjan Gittenberger en Wijnand Vlierhuis danken we voor foto's, de laatste tevens voor commentaar en opmerkingen op een eerdere versie van dit artikel.

Literatuur

- Coolen, J., A.W. Gmelig Meyling & K. Bartelink, 2011. Monitoring van leven op en rond scheepswrakken in de Noordzee. Vrijwilligers en foto's gezocht!. Zoekbeeld 2011(1): 4-8.
- Coolen, J.W.P., A. Gittenberger, N. Schrieken & W. Lengkeek, 2012. Wrakken-expeditie Doggersbank 2011. Zoekbeeld 2(1): 22-23.
- Didderen, K., W. Lengkeek, J.W.P. Coolen & H.W. Waardenburg, (in prep: rapportage over harde substraten en biodiversiteit van kunstmatige objecten in de Noordzee (NCP). Bureau Waardenburg BV (Culemborg), Stichting De Noordzee (Utrecht) en Stichting ANEMOON (Lisse).
- Gittenberger A., N. Schrieken & W. Lengkeek, 2011). Polycera faeroensis Lemche, 1929, and Doto dunnei Lemche, 1976, new for the Dutch fauna and the central North Sea (Gastropoda, Nudibranchia). Basteria 75 (4-6): 111-116.
- Gmelig Meyling, A.W., R.H. de Bruyne, A. Gittenberger & N. Schrieken, 1999. Het Duiken Gebruiken. Gegevensanalyse van fauna-onderzoek met sportduikers in de Zeeuwse kustwateren (Monitoringproject Onderwater Oever) Seizoenspatronen, trends en verspreiding van 117 mariene organismen. Periode 1994-1998. Stichting ANEMOON. Heemstede. 292 pp.
- Gmelig Meyling, A.W. & R.H. de Bruyne, 2003. Het Duiken Gebruiken 2. Gegevensanalyse van het Monitoringproject Onderwater Oever, Faunaonderzoek met sportduikers in de Oosterschelde en het Grevelingenmeer. Periode 1978 t/m 2002. Stichting ANEMOON. Heemstede. 93pp.
- Moorsel, G.W.N.M. van & H.W. Waardenburg, 1990. De fauna op en rond wrakken in de Noordzee in 1989. Rapport 90.27. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Moorsel, G.W.N.M. van & H.W. Waardenburg, 1992. De fauna op wrakken in de Noordzee in 1991. Rapport 92.17. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Moorsel, G.W.N.M. van, H.W. Waardenburg & J. van der Horst, 1991. Het leven op en rond scheepswrakken en andere harde substraten in de Noordzee (1986 tot en met 1990) - een synthese -. Rapport 91.19. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Moorsel, G.W.N.M. van, 1993. Monitoring kunstriffen Noordzee 1992. Rapport 93.02, Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Moorsel, G.W.N.M. van, 1994. Monitoring kunstriffen Noordzee 1993. Rapport 94.05, Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Moorsel, G.W.N.M. van, (2003). Ecologie van de Klaverbank. Biota-Survey 2002. Doorn: Ecosub.
- Schrieken, N. A. Gittenberger A. & W. Lengkeek, 2011. First record of Xandarovula patula (Pennant, 1777) in the Dutch North Sea (Gastropoda, Ovulidae). Basteria 75, 107-110.
- Stiefelhagen, B., C. Kuyvenhoven, K. Bartelink, A. van Aarsen, P. Verhoog, 2010. Wrakken schatkamers van de Noordzee. Underwater Magic. 120 pp
- Waardenburg, H.W., 1987a. De fauna op een aantal scheepswrakken in de Noordzee in 1986. Rapport 87.19. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.
- Waardenburg, H.W., 1987b. De fauna op een aantal scheepswrakken in de Noordzee in 1987. Rapport 87.18. Bureau Waardenburg bv, Culemborg.



Duikers in actie bij een rijkbegroeid wrak in de Noordzee. Meten is weten.

(foto: Cor Kuyvenhoven/Stichting Duik de Noordzee Schoon)

Behoud Zeggekorfslakpopulaties in de 'Olde Maten en Veerslootlanden' in Overijssel: een voorbeeld van weloverwogen beheer

Arno Boesveld



Onaangetast slagenlandschap Olde Maten
(foto: Arno Boesveld)

De Zeggekorfslak wordt beschermd door de Europese Habitatrichtlijn. Beheerders houden steeds vaker daadwerkelijk rekening met deze kleine huisjesslak. En dat is belangrijk, want de soort staat niet op zichzelf. Door de Zeggekorfslak te beschermen worden ook verlandingsvegetaties die zo kenmerkend zijn voor moerasgebieden beschermd. In onderstaand stuk wordt uit de doeken gedaan hoe de herinrichting van de Olde Maten en de Veerlandsloten is verlopen.

Herinrichting

In februari vorig jaar zijn in het Overijsselse Natura 2000 gebied 'De Olde Maten en Veerslootlanden' grootschalige herinrichtingswerkzaamheden gestart. Deze werkzaamheden hebben tot doel een goede ecologische verbinding met het nabijgelegen natuurreservaat 'De Wieden' te realiseren in de vorm van een zogenaamde 'natte as'. Hiervoor worden onder meer de oevers van de bestaande watergangen ver-

graven. Om verlandingsprocessen weer een kans te geven worden inmiddels dichtgegroeide boksloten opengegraven. Na de inrichting zal er een nieuw peilbeheer komen waarbij het winterpeil ca. 60 cm hoger- en het zomerpeil ca. 20 cm lager wordt.

Inventarisatie Zeggekorfslak

Uit een soortgerichte inventarisatie die in augustus en september 2009 door Stichting ANEMOON is uitgevoerd, is duidelijk geworden dat het betreffende gebied belangrijke populaties van de Zeggekorfslak herbergt. Vooral in de uitgerasterde vegetaties die in de oeverzone van de Olde Matensloot, de Stadswijkvaart, de Kostverlorenstreng en de Kloosterzielstreng groeien, alsmede in zeggevegetaties in de boksloten zijn op veel plaatsen populaties van de soort vastgesteld. Juist op deze plaatsen zouden de werkzaamheden uitgevoerd worden.



Nog onbeschadigde oever met pluimzeggepollen
(foto: Arno Boesveld)



Groot materieel ingezet om bomen te rooien en sloten open te graven (foto: Arno Boesveld)



De verlande en dichtgegroeide sloten worden eerst ontdaan van bomen (rechts) en daarna open gegraven om jonge verlandingsprocessen op gang te brengen (foto: Arno Boesveld)



Pluimzegge-pollen die apart gehouden zijn om na de herinrichting teruggezet te worden op de oever (foto: Arno Boesveld)



Gespaard eilandje van Zeggevegetatie in Olde Matensloot (foto: Arno Boesveld)



Teruggezette solitaire pol Pluimzegge (foto: Arno Boesveld)

Bezorgdheid

Aangezien de geplande ingrepen juist in de leefgebieden van de Zeggekorfslak plaats zouden vinden, ontstond bezorgdheid bij Stichting ANEMOON en de Nederlandse Malacologische Vereniging over de negatieve impact die de werkzaamheden konden hebben op de populaties zeggekorfslakken. Op 12 september 2009 werd daarom een brief aan de Dienst Landelijk Gebied en de provincie Overijssel verzonden, waarin beide organisaties deze bezorgdheid uitspraken. Daarnaast zijn gesprekken gevoerd met Staatsbosbeheer, de voornaamste terreinbeherende organisatie van het natuurgebied.

Kennisrapportage

Om de populaties in het gebied zo goed mogelijk te kunnen sparen werd door Stichting ANEMOON een rapport samengesteld waarin ten behoeve van de beheerders zoveel mogelijk kennis over de Zeggekorfslak is samengevat. Daarin zijn tevens aanbevelingen gedaan over hoe populaties het best behouden konden worden. Vervolgens hebben gesprekken plaatsgevonden over hoe de voorgestelde mitigerende maatregelen het beste konden worden uitgevoerd. Daarbij werd onder meer Bureau Ecogroen Advies betrokken, dat al in 2009 een inventarisatie van de beschermde en bedreigde diersoorten in het gebied heeft uitgevoerd.

Behoud van populaties

Aan de hand van de rapportage en adviezen besloot de de uitvoerende partij, de Dienst Landelijk Gebied van het Ministerie van Economische Zaken (DLG), dat zoveel mogelijk potentieel relevant habitat van de Zeggekorfslak behouden diende te worden. Hiertoe zijn door experts van DLG en het Ecologisch Adviesbureau Schröder de belangrijkste zeggevegetaties gemarkeerd. In de boksloten worden hierdoor de zeggevegetaties veelal behouden. Waar de Natte as de boksloten kruist, worden op de 'kopse kanten' van veel sloten ook de voor de Zeggekorfslak (en de eveneens beschermde Grote modderkruiper) belangrijke verlandingsvegetaties behouden. Verder werden tijdens de inrichting pollen Pluimzegge uitgegraven en apart gezet om deze vervolgens na de graafwerkzaamheden weer terug te zetten. Om de overlevingskansen van de in de pollen aanwezige zeggekorfslakken te vergroten is op advies van Stichting ANEMOON door DLG besloten de pollen groepsgewijs op de oevers terug te zetten in plaats van deze solitair terug te plaatsen, zoals aanvankelijk gebeurde.

Toekomstperspectief

Alhoewel door de werkzaamheden een aanzienlijk oppervlak aan leefgebied zal verdwijnen, wordt ook veel leefgebied behouden, vooral in de boksloten. Omdat de boksloten gefaseerd over een lange periode opengegraven worden, kan de schade voor populaties beperkt blijven. Door nieuwe verlandingsprocessen kan relatief snel weer geschikt leefgebied voor de Zeggekorfslak ontstaan.

Naar verwachting is het hogere winterpeil gunstig voor diverse grote zeggesoorten, die de belangrijkste waardplanten zijn van de Zeggekorfslak. Indien het winterpeil geleidelijk en in fasen verhoogd wordt, kunnen zowel zeggeplanten als Zeggekorfslakken zich aanpassen aan de peilverande-



De verwachting is dat na de ingrepen de Zeggekorfslakken in de uitgespaarde eilanden en teruggeplaatste pollen zullen overleven. Nieuwe verlandingsprocessen zullen, vooral tijdens het hogere winterpeil, de rest moeten doen (foto: Arno Boesveld)

ringen. Het 20 cm lagere zomerpeil kan echter nadelig zijn voor Zeggekorfslakken. In de solitair teruggeplaatste pollen, die nu in de openheid staan, zullen de aantallen Zeggekorfslakken geleidelijk afnemen omdat het microklimaat gedurende de zomerperiode te droog is.

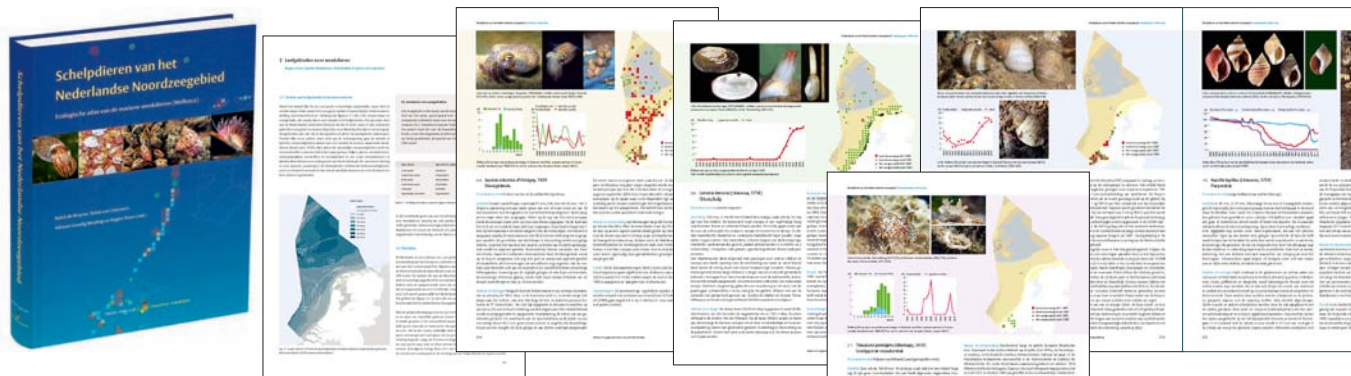
Of het lagere zomerpeil ongunstig is voor de populaties Zeggekorfslakken in de boksloten is op dit moment nog onduidelijk, maar naar verwachting zal de luchtvochtigheid in de vegetaties voor de Zeggekorfslak hoog genoeg blijven om 'droge perioden' te kunnen overleven. Jonge verlandingsvegetaties zullen in meer of mindere mate meedeinen met het waterpeil waardoor er in deze vegetaties geen wezenlijke veranderingen op zullen treden.

Pluim voor het beheer, gevolgen monitoren

Al met al lijken de toekomstperspectieven voor de Zeggekorfslak in de Olde Maten en Veerslootlanden per saldo gunstig te zijn. De beheerders verdienen een pluim dat ze onderzoek hebben laten doen naar de Zeggekorfslak en soortspecifieke adviezen hebben gehonoreerd en omgezet in aangepaste beheers- en inrichtingswerkzaamheden. Een laatste extra advies bij dit alles is de populaties over een langere periode te volgen (monitoring). De daaruit voortvloeiende ervaringen, vergroten het inzicht met betrekking tot aanpassingen en mitigerende maatregelen bij toekomstige ingrepen op andere plaatsen in het land ten gunste van deze bijzondere soort.

Literatuur

- Anoniem, 2004. Bijlage als bedoeld in artikel 1 van het besluit Rode lijsten flora en fauna (Staatscourant 11 november 2004, nr 218).
- Boesveld, 2010. De Zeggekorfslak in het Natura2000-gebied 'De Olde Maten' en de 'Veerslootlanden' in Overijssel. Resultaten van verkennende inventarisaties en aanbeveling ten aanzien het sparen van populaties. Stichting ANEMOON. Heemstede. 38 pp.
- Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & R.H. de Bruyne, 2010. Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2009. Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana*. Stichting ANEMOON. Heemstede. 48 pp.
- Boesveld, A., A.W. Gmelig Meyling & I. van Lente Verspreidingsonderzoek. Mollusken van de Europese Habitatrichtlijn. Resultaten van het inventarisatiejaar 2011. Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana*. Stichting ANEMOON. Heemstede. 50 pp.
- Killeen I.J., 2003. Ecology of Desmoulin's Whorl Snail. Conserving Natura 2000 Rivers Monitoring Series. No. 6. English Nature.
- Bruyne, R.H. de, H. Wallbrink & A.W. Gmelig Meyling, 2003. Bedreigde en verdwenen land- en zoetwatermollusken in Nederland (Mollusca). Basisrapport met voorstel voor de Rode Lijst. EIS Nederland & Stichting ANEMOON, Leiden & Heemstede. 88 pp.



Ecologische atlas 'Mariene schelpdieren van de Noordzee' nadert voltooiing

Sylvia van Leeuwen, Rykel de Bruyne en Adriaan Gmelig Meyling

Sinds 2010 heeft Stichting ANEMOON alle zeilen bijgezet om de ecologische atlas voor Mariene schelpdieren te realiseren. In het boek staan de weekdieren centraal als belangrijk onderdeel van de Nederlandse zeenatuur. Het is de eerste keer dat alle 255 schelpdieren die in de Nederlandse Noordzee en kustwateren leven in kaart zijn gebracht. Naast bekende voorbeelden als Mossel, Oester, Wulk en Zeekat, zijn ook soorten opgenomen als de Glimmende franjeschildvoet, de Witte pissebed-keverslak, de Tijgerpels, de Priktoelhoren, de Paarse waaerslak, het Goudstipje en de Gladde olifantstand.

Het boek kwam tot stand vanuit een uniek samenwerkingsverband van vrijwilligers/liefhebbers, professionele instituten, ingenieursbureaus en musea die nooit eerder op deze schaal samenwerkten. In het boek zijn bijna 415.000 gegevens verwerkt uit de periode 1900-2012, weergegeven in kaarten en trendgrafieken. Bijna een kwart van de gebruikte gegevens is bijeen gebracht door meer dan 2000 vrijwilligers (waarnemers van monitorprojecten en schelpen-verzamelaars). De overige gegevens komen van in totaal 22 professionele instituten en ingenieursbureaus.

Het boek is rijk geïllustreerd met foto's van levende schelpdieren, hun schelpen en mariene biotopen. Ruim 100 foto's stelden geheel belangeloos prachtige foto's beschikbaar, waaronder veel onderwatropnamen van sportduikers. Daarmee is te zien hoe mooi, gevarieerd en kleurrijk onze eigen schelpdierfauna is. Voor spectaculaire onderwatrobeelden hoef je dus niet naar een tropisch koraalrif! Schelpdieren (Weekdieren) vormen een uiterst belangrijk

onderdeel van het leven in zee. Ze filteren het water, ruimen kadavers en andere rommel op en zijn een belangrijke voedselbron voor dieren als zeevogels en vissen. Mossel- en oesterbanken vormen een substraat waar tal van andere soorten beschutting en een leefplek vinden. Daarnaast is er een economisch belang, via de schelpdiercultuur. Veel mensen beschouwen schelpdieren immers als een delicatessen.

Door hun fraaie uiterlijk en herkenbaarheid zijn schelpdieren bij uitstek geschikt om de waarde van onze eigen rijke Nederlandse zeenatuur beleefbaar en zichtbaar te maken voor een breed publiek. Strandwandelaars, amateurbiologen, sportduikers, beleidsmedewerkers en beheerders van de Noordzee, allen vinden in dit boek genoeg informatie. Van alle soorten is via kaarten inzichtelijk gemaakt waar ze binnen het Nederlandse deel van de Noordzee, Waddenzee en de Delta voorkomen. Uit de kaarten en de gegevensanalyse komt een grote variatie tussen gebieden naar voren en ook de veranderingen in de tijd - al dan niet onder invloed van menselijk handelen - zijn in beeld gebracht.

Het boek kwam tot stand dankzij de inzet van veel vrijwilligers, medewerking van professionele instituten en dankzij financiële bijdragen van het Ministerie van Economische Zaken; Naturalis Biodiversity Center; het Schure-Beijerinck-Popping Fonds van de KNAW; het door het Prins Bernhard Cultuurfonds beheerde Van der Ploeg Natuurfonds; het Barbara Eveline Keuning Fonds en het Juncus Porzana Delichon Fonds; en particuliere soortssponsoren.

Hoewel het boek - uiteraard - in de reguliere boekhandel te verkrijgen zal zijn, evenals bij Stichting ANEMOON en uitgeverij Tirion, kunt u de atlas via een speciale kortingsactie in de periode 1 mei tot 1 juli 2013 aanschaffen via ANEMOON bij inlevering van een kortingsbon. U krijgt er dan een zoekkaart van de Nederlandse Zeenaaktslakken bij.

Een bestelbon treft u hiernaast aan. U kunt deze printen en opsturen of mailen om een exemplaar te reserveren. De prijs is exclusief verzendkosten. Volg verder de website van de Stichting voor meer informatie over betalen, bestellen of ophalen. U vindt daar ook informatie over het symposium met boekpresentatie op zaterdag 1 juni 2013 in Naturalis, Leiden en over de wijze van aanmelden. Website: www.anemoon.org/anm.

Bestelbon voor:

Schelpdieren van het Nederlandse Noordzeegebied
Ecologische atlas van de mariene weekdieren (Mollusca)

ISBN 9789052108216

Geldig van 1 mei 2013 t/m 1 juli 2013
Actieprijs € 35,00 (winkelprijs: € 49,95)

- Actienummer: 002-01387 -

**Gestreepte
korfslak**

Zoekdier

*Vertigo
substriata*

Profielschets Gestreepte korfslak

Met een huisje van hoogstens 2 mm is de Gestreepte korfslak de kleinste (echte) korfslak van ons land. De soort is vrij gemakkelijk te onderscheiden van andere Nederlandse korfslakken. Deze dreumes leidt een uitermate verscholen leven dat zich, meer nog dan de andere soorten, grotendeels aan onze ogen onttrekt. Ná de twee beschermde habitatrichtlijnsoorten is dit Nederlands zeldzaamste korfslak. Klein, verborgen, schaars, weinig bekend, kortom: een echt zoekdier!

Verspreiding in Nederland en ecologie

De Gestreepte korfslak is in het verleden vooral gevonden in de duingebieden langs de kust en in de bosrijke gebieden in het oosten van ons land. Waarnemingen uit Overijssel, Gelderland en Drenthe stammen vrijwel uitsluitend van vóór 1990. Recente vondsten in Noord-Brabant betreffen vooral bosrijke gebieden in beekdalen. Oude waarnemingen uit Limburg zijn niet bekend, maar tijdens veldwerkzaamheden, onder andere voor het atlasproject van het Natuurhistorisch Genootschap, werd de soort vanaf 1986 verspreid in tientallen kilometer-hokken in midden- en Zuid-Limburg gevonden, meestal in moerassige biotopen. Uit Zeeland zijn er alleen enkele waarnemingen van Walcheren. Op de Waddeneilanden kon de soort, ondanks veel onderzoek, nooit worden vastgesteld.



Gestreepte korfslak onder blad uit de strooisellaag van een bindenduinbos (Kennemerduinen). Let op de sterke dwarsribbels waaraan de soort de Nederlandse naam dankt. (foto: PICTAN)

Waar moeten we nog zoeken?

Zoals gezegd zijn van de oostelijke provincies Gelderland, Overijssel en Drenthe vrijwel uitsluitend oude waarnemingen bekend. In het verleden is de Gestreepte korfslak daar het meest verzameld. In het kader van het Atlasproject Nederlandse Mollusken (ANM) is het daarom van groot belang om te weten of de soort zich in de oude leefgebieden heeft kunnen handhaven. Met name in deze gebieden is onderzoek naar deze kleine, bijzondere soort dringend gewenst. Uw hulp is daarbij van harte welkom!



Een deel van de biotoop: Rietland (vooral in Limburg).

Hoe vinden we ze?

De Gestreepte korfslak leeft in Nederland vooral in vochtig tot nat loofbos, meest op zandige- maar ook wel lemige bodems. In de kustduinen zijn ze geregeld aanwezig in struweel in het 'middenduin', met name duindoorsruwelen. In heel jonge duinen is de soort niet aangetroffen. Verder zijn ook waarnemingen bekend van moerassige biotopen. De soort lijkt weinig afhankelijk van kalk, maar echt zure biotopen worden gemeden. De dieren zijn vrijwel steeds in kleine lokale populaties gevonden en zelden of nooit in hogere dichtheden. In ons land leeft de soort in meer verschillende biotopen dan de Nauwe korfslak. Ondanks deze schijnbaar minder kritische leefwijze, is de soort zeldzamer dan de Nauwe korfslak. De meest gebruikelijke manier van zoeken is het nemen van monsters in de strooisellaag van bossen en moerassen, die thuis te drogen en te zeven en dan uit te zoeken. Met het blote oog zijn ze soms te vinden op takjes, riet, schors of in mos, maar verreweg het meest kansrijk zijn strooiselmonsters.



Onze rechtsgewonden korfslakken

(Vergelijk vorm, tanden in de mondopening en sculptuur)

- 1: Zeggekorfslak *Vertigo moulinsiana*
- 3: Dwerg-korfslak *Vertigo. pygmaea*
- 2: Dikke korfslak *Vertigo. antivertigo*
- 4: Gestreepte korfslak *Vertigo. substriata*

[Tekst: Arno Boesveld & Rykel de Bruyne]

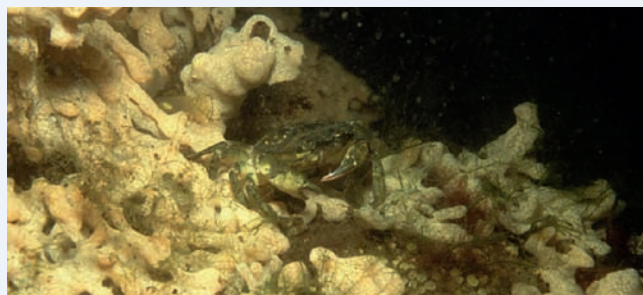
Prioritaire Exoten onder de aandacht

Het Team Inasieve Exoten (TIE) van het Ministerie van Economische Zaken (EZ) heeft aan Stichting ANEMOON gevraagd waar mogelijk steeds 'prioritaire exoten' onder de aandacht te brengen. Dus niet als tijdelijk zoekdier, maar permanent. Voor het mariene milieu noemde men speciaal de Druipzakpijp *Didemnum vexillum*, de Geaderde stekelhoren *Rapana venosa*, de Amerikaanse oesterboorder *Urosalpinx cinerea* en de Japanse oesterboorder *Ocenebra inornata*.

Op de eerstgeboemde letten de duikers al. Mede ten behoeve van de Atlas Mariene Weekdieren (zie pag. 22) zijn voor de overige (alle weekdieren) gerichte inventarisaties uitgevoerd. Genoemde slakken leven onder stenen in de getijdenzone, waardoor ze door duikers gemakkelijk over het hoofd worden gezien. Bij deze gerichte inventarisatie zijn delen van de Zeeuwse kust onderzocht die normaliter niet standaard worden bekeken. Ook langs de Noordzeekust zijn verschillende potentiële locaties bezocht. De resultaten van deze inventarisaties treft u aan in de atlas. In een volgende nieuwsbrief komen we terug op dit veldwerk. Strandwacht-waarnemers blijven uitkijken naar de Geaderde stekelhoren. Begin oktober 2012 werd het tweede aangespoelde exemplaar op de Hollandse kust gevonden. Het lijkt er op dat deze roofsoort aan het toenemen is en het areaal naar de kustzone heeft uitgebreid. Alle reden om aan te nemen dat er

nog meer exemplaren gevonden kunnen worden en dat het zoeken naar deze soort zinvol is. MOO-Duikers hebben de Druipzakpijp weer honderden keren geregistreerd. Volgend jaar wordt een analyse van de MOO-gegevens gedaan en dan zullen we zien of de soort nog verder is toegenomen.

De VOFF (Vereniging Onderzoek Flora en Fauna) waarvan Stichting ANEMOON met negen andere PGO's (o.a. de Vlinnderstichting en SOVON voor de vogels) deel uitmaakt, geeft de exotennieuwsbrief "Kijk op Exoten" uit. Er zijn artikelen geschreven over de Druipzakpijp en de Geaderde stekelhoren (zie voor pdf's van de exotennieuwsbrief www.anemoon.org). Godfried van Moorsel (Bureau Ecosub) hield in het kader van het VOFF-lezingen-programma voor ANEMOON een lezing over mariene exoten op 24 november 2012.



Druipzakpijp met daartussen een Strandkrab
(foto: Arjan Gittenberger)

Herinnering: 'zoekdieren'

Zoekdier voorjaar 2012

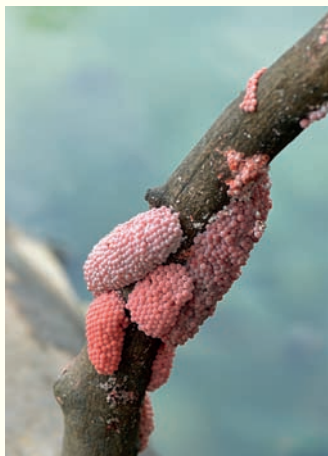


Gouden appelslak

Pomacea canaliculata

Exoot uit Zuid-Amerika. Ingevoerd en plaagvormend in Azië en Ebro-delta (Spanje). Te verwachten in laagveengebied en uiterwaarden. Slakken tot 4-8 cm, zowel bruin als gestreept, als aquariumdier soms goudgeel. Lijkt op onze (gestreepte) inheemse Moerasslakken.

Zoekdier voorjaar 2012



Gouden appelslak

Pomacea canaliculata (eieren)

Kijk uit naar de eieren in vegetaties langs oevers, op takken en boomstammen op palen, scheepsrompen, stijgers, pontons. Ziet u eieren boven de waterlijn zoals afgebeeld, dan is de kans groot dat ze van de appelslak zijn. Maak een foto en mail deze plus de locatie naar anemoon@cistron.nl.

Zoekdier najaar 2012

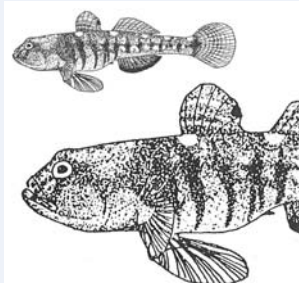


Gestreepte korfslak

Vertigo substriata

Kleine slak met rechtsgewonden huisje (2 mm). Verborgen levend in de strooisellaag van loofbos en in rietland. Het huisje is dwarsgeribd i.t.t. andere rechtsgewonden (echte) korfslakken. Familie van de beschermde Zegge-korfslak en de (linksgewonden) Nauwe korfslak. Meldingen zijn welkom!

Zoekdier voorjaar 2013 (?)



Afb. naar: Fonds, M., 1973 Sand gobies of the Dutch Wadden Sea (*Pomatoschistus*, Gobiidae, Pisces). Neth. J. Sea. Res. 6: 417-478.

Brakwatergrondel

Pomatoschistus microps

Klein visje, tot ca 7 cm. O.a. herkenbaar aan door het oog lopende oogstreep. Afgenomen na afsluiting Zuiderzee, ook in de Zeeuwse Delta (o.a. Veerse Meer). Nog wel in Noordzeekanaal e.o. Potentiële kanshebber voor 'Zoekdier 2013' Foto's, waarnemingen en determinatietips zijn welkom.