

Waddensleutels op dreef

De eerste wetenschappelijke publicaties van Waddensleutels rollen van de band. Recent verscheen het proefschrift van Els van der Zee, dat mede mogelijk is gemaakt dankzij werk van Waddensleutels. Ook duikt het eerste artikel op in een wetenschappelijk tijdschrift. Ondertussen is bij Ameland een nieuw experiment ingezet met biologisch afbreekbare mosselkratten.

“Ze staan er, eindelijk”, verzucht Tjisse van der Heide, onderzoeker van Waddensleutels, tevreden. Hij doelt op de witte ‘kratjes’ op het wad nabij de Feugelpôle, een kwelder ten zuidwesten van Ameland. In stroken van acht meter lang staan ze - stevig vastgesnoerd aan lange palen - op de wadbodem. Van der Heide heeft hoge verwachtingen. “Bij eerdere experimenten van Waddensleutels bleken twee factoren cruciaal voor herstel van mosselbanken: een goede aanhechting en het weren van predatoren als krabben en garnalen. Deze kratten doen beide.” Het idee van de kratten kwam van Bureau Waardenburg, dat ze gebruikt in zoet water voor het kweken van driehoeksmosselen. Dat ze mogelijk ook soelaas bieden voor mosselbanken bleek bij eerdere kleinschalige proeven op Ameland en Schiermonnikoog. “In de proefkratten vonden we al na een paar maanden mosselbroed”, vertelt Van der Heide.



Aanleg van mosselkratten bij de Feugelpôle

Afbreekbare kratten

Die eerste proefkratten hadden één groot nadeel: ze waren van plastic. Plastic, gemaakt van aardolie vergaat niet en hoort niet thuis op het wad. Als alternatief liet Bureau Waardenburg een biologisch afbreekbare versie ontwikkelen, gemaakt van aardappelresten uit een patatfabriek. De productie bleek geen sinecure. “Anderhalf jaar heeft het geduurd. Twee partijen moesten worden samengebracht: de fabrikant van biopasta en een Duitse producent van kratjes. Technisch en organisatorisch was het complex. Maar het is gelukt. Onze kratten zijn uniek, een

Project Waddensleutels

Het project Waddensleutels onderzoekt de kansen en wegen voor herstel van een rijke Waddenzee. Centraal staat de hypothese dat biobouwen de mosselen het voorkomen van andere soorten stimuleren. De terugkeer van mosselbanken zou de sleutel tot herstel van de ecologie in de Waddenzee kunnen zijn. Het onderzoeksproject is een samenwerking tussen Natuurmonumenten, Staatsbosbeheer, Rijksuniversiteit Groningen en de Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ). Het project wordt gefinancierd uit het Waddenfonds en bestaat uit de volgende onderdelen:

- De onderzoekers voeren meerdere experimenten uit om inzicht te krijgen in welke factoren bijdragen aan **herstel van mosselbanken**. Ze bestuderen het effect van beheermaatregelen als het storten van mossels en het plaatsen van mosselkratten.
- Met het **isotopenonderzoek** brengt het project het voedselweb in de Waddenzee in kaart.
- Wetenschappers ontwikkelen een **set procesindicatoren** om de aantasting van het voedselweb en de mate van herstel te bepalen.
- De vergaarde kennis komt samen in **richtlijnen voor natuurherstel** en een **kansrijkdomkaart**, waarmee terreinbeherende natuurorganisaties en overheden kunnen bepalen waar potentie is voor natuurherstel.

Zie www.waddensleutels.nl voor een uitgebreide projectomschrijving.

fonkelnieuw product.” Het spande erom. Eind maart moesten de kratten, vanwege de mosselbroedval, het wad op. “Pas eind februari, op de valreep, kwamen de eerste kratten uit de machine.”

Klimaatbuffer

Voor het experiment lift Van der Heide mee met het Klimaatbufferproject Zuidwest Ameland, een samenwerking van acht partijen, waaronder Staatsbosbeheer en Rijkswaterstaat. De Feugelpôle, waar de op één na grootste kolonie grote sterns in West-Europa broedt, kalft af door golf- en stroomerosie. Om de kwelder te behouden, zien de partijen heil in maatregelen, waarbij gebruik wordt gemaakt van natuurlijke processen. Hun oog viel mede op de biologisch afbreekbare kratjes. “Ze onderzoeken of een nieuwe mosselbank tot ecologisch herstel kan leiden en op de lange termijn zelfs een natuurlijke klimaatbuffer zou kunnen vormen. Een grote mosselbank breekt de golfslag en zou de kust kunnen beschermen”, legt Van der Heide uit.

Aanleg

Op drie locaties bij de Feugelpôle testen de onderzoekers twee substraten: de kratten en een constructie van naaldhout en kokosmat. Van der Heide beschrijft het als een rijshoutdam, zoals ze langs de noordkust van Groningen en Friesland staan, maar dan omwikkeld met kokosmatten. “Een worst met naaldhouttakken erin. De matten bieden extra aanhechting voor het kokkel- en mosselbroed.” Elk proefvlak is 56 meter lang en 25 meter breed. De kratjes en kokosmatten zijn om en om in stroken van acht meter aangelegd. Zie voor meer informatie en foto's van de aanleg het beeldverhaal in deze nieuwsbrief.

Langzame groei

Met studenten houdt Van der Heide de proefvlakken de komende jaren in de gaten. Na de zomer zal blijken of zich kokkel- en mosselbroed heeft gehecht aan de kratten en de kokosmatten. Van der Heide: “Zo'n rif ontwikkelt zich langzaam. Daar gaan jaren overheen. We schatten dat de afbreekbare kratten na vier jaar zijn vergaan. Hopelijk blijkt dat voldoende om een nieuwe mosselbank op gang te helpen. Zeker weten we het natuurlijk niet. Het blijft een experiment.”

Grote verschillen mossel- en zandbank

Vorig jaar zomer ving het team van Waddensleutels vissen op zes locaties in de Waddenzee. Bij elke locatie op twee plekken: op een mosselbank en op vijfhonderd meter afstand op een zandbank. Het contrast tussen mossel- en zandbank blijkt groot.

“Op mosselbanken vingen we meer en andere vissoorten dan op zandbanken. Paling en zeenaald

vonden we bijvoorbeeld alleen op mosselbanken”, vertelt Marjolijn Christianen, wetenschappelijk coördinator van Waddensleutels.



Vangen van vissen

Verschillen

Van alle gevangen vissen zijn van het spierweefsel de stabiele isotopen gemeten. Ook daarin vond Christianen verschillen. “Het gemiddelde isotopen-signaal van de vissen op een mosselbank is hoger dan op een zandbank. Hoe hoger het signaal, hoe hoger de dieren in de voedselketen zitten.” Als treffend voorbeeld noemt Christianen het dikkopje, een vis uit de familie van de grondels. “Dikkopjes hebben een beperkte actieradius. Ze zwemmen niet heen en weer tussen mossel- en zandbanken. In dikkopjes op mosselbanken vinden we een hoger stikstofsignaal. Dikkopjes bij mosselbanken lijken een gevarieerder menu te hebben dan dikkopjes op zandbanken. Het kan echter ook zijn dat niet het menu gevarieerd is, maar dat het etenswaar zelf verschilt als het tussen mossels of op een zandbank gevonden wordt.”



Dikkopje (foto: Yuriy Kvach, Wikipedia)

Verschil oost-west

Christianen vond niet alleen een verschil tussen mossel- en zandbanken, maar ook tussen de oostelijke en westelijke Waddenzee. “Van oost naar west verschuift de complexiteit. Het stikstofsignaal van een dikkopje bij Texel blijkt lager dan bij Schiermonnikoog. Het verschil is fors. In het oosten lijkt het voedselweb dus complexer dan in het westen. Wat dit betekent voor natuurbeheer? Dat het voedselweb in de oostelijke Waddenzee meer robuust en veerkrachtig is. De westelijke Waddenzee vereist een ander pakket aan beschermings- en herstelmaatregelen dan de oostelijke Waddenzee.”

Primeur: eerste wetenschappelijke publicatie

In het aprilnummer van het toonaangevende wetenschappelijke tijdschrift *Biological Conservation*, een uitgave van Elsevier, verscheen het eerste wetenschappelijke artikel van een deelonderzoek van Waddensleutels. De titel: 'Predation and habitat modification synergistically interact to control bivalve recruitment on intertidal mudflats'. Tjisse van der Heide, eerste auteur van het artikel, schetst de inhoud: "Het artikel gaat over ons experiment met kooien. Op proefvlakken hebben we kooien geplaatst, die predatoren als krabben en garnalen buiten hielden. In de kooien met een kokosmat vonden we veel broedval van mosselen en andere schelpdieren. In de kooien met los zand troffen we geen mosselen aan, en veel lagere aantallen van andere schelpdieren. Zowel predatie als een stabiele ondergrond bleken belangrijke factoren. Dat geldt voor vier inheemse soorten: mosselen, kokkels, nonnetjes en strandgapers. De Amerikaanse zwaardschede, een exoot, doet het juist goed zonder kokosmat. Die houdt van een instabiele wadbodem met storm en branding. Conclusie: door verstoring van de wadbodem, door bijvoorbeeld de sleepnetvisserij, krijgen inheemse soorten het moeilijker, terwijl Amerikaanse zwaardschedes floreren op de losse zandbodem."

Het artikel is online te koop:

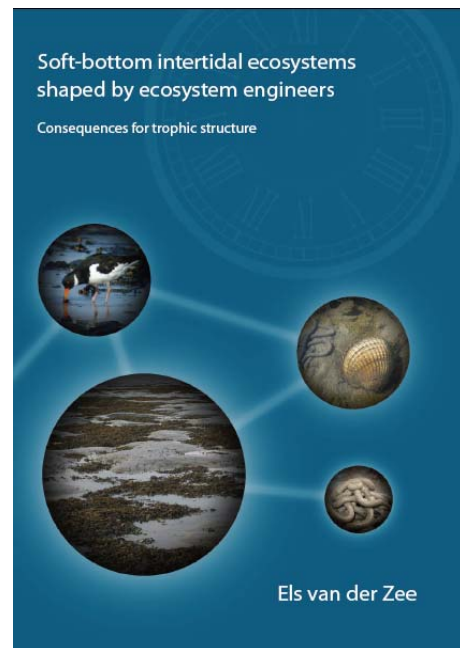
<http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0006320714000974>

Els van der Zee: eerste Waddensleutels-promovendus

Els van der Zee bijt de spits af. Eind maart promoveerde zij als eerste op werk dat deels binnen Waddensleutels is uitgevoerd. Haar bevindingen onderstrepen het belang van biobouwers in de Waddenzee. 'Biobouwers vormen een belangrijke basis voor een divers voedselweb in de Waddenzee', aldus Van der Zee.

Dat biobouwers, zoals mosselbanken en zeegrasvelden, zorgen voor meer diversiteit was al langer bekend. Maar hebben ze ook een meetbaar effect op het voedselweb? Van der Zee concludeert bevestigend. "Biobouwers veranderen hun omgeving. Door dit te doen, hebben ze effect op de aantallen en verspreiding van andere soorten. Leg je mosselbanken aan, zoals Waddensleutels tracht, dan neemt niet alleen het aantal soorten toe, maar ook de diversiteit van het voedselweb: ze zorgen voor een hogere diversiteit in het aantal producenten, consumenten en top-consumenten." Van der Zee promoveert hoofdzakelijk op werk van WaddenEngine, maar baseert haar bevindingen ook op de in 2011 aangelegde mosselbanken van Waddensleutels. Het veldexperiment van afgelopen zomer, waarbij het voed-

selweb op zes locaties in kaart is gebracht met behulp van isotopen, borduurt voort op haar werk. "Marjolijn Christianen bestudeert het voedselweb nu in detail", legt Van der Zee uit.



Zeegrasmodel

In de Banc d'Arguin in Mauritanië focuste Van der Zee op een andere belangrijke biobouwer, namelijk zeegras. Met behulp van isotopenanalyse bracht ze het voedselweb van droogvallende zeegrasvelden in kaart. Het leverde een model op van het voedselweb, met talloze trofische verbanden tussen de soorten. "Met dat model konden we vervolgens berekeningen doen, bijvoorbeeld uitrekenen wat de effecten van biobouwers zijn op de structuur en complexiteit van het voedselweb. Zeegras zorgt in dit systeem voor een complex voedselweb." In haar proefschrift 'Soft-bottom intertidal ecosystems shaped by ecosystem engineers: consequences for trophic structure' staat het onderzoek uitvoerig beschreven.

Blijf actief

Sinds haar promotie werkt Van der Zee als marine ecooloog bij ecologisch onderzoek- en adviesbureau Altenburg & Wymenga. Ze blijft actief in de Waddenzee. "Binnen Altenburg & Wymenga ben ik betrokken bij meerdere Waddenzee-gerelateerde projecten en vanaf juni tot half oktober ondersteun ik Marjolijn bij haar werk voor Waddensleutels. Ik ga me onder meer bezighouden met het opstellen van de habitatkaarten en de kanskaart en de verdere analyse van de isotopendata. Wat ik daarvoor van mijn promotie heb geleerd? Dat mosselbanken dermate waardevol zijn als fundament, dat we ze met rust moeten laten. Wat er nog ligt moeten we absoluut behouden."

Klik hier om het proefschrift te lezen:

http://www.waddenacademie.nl/PhD_theses.189.0.html?&L=1

De buitenwacht

Geloof in inventiviteit en technisch vernuft

Hoe kijkt de buitenwereld aan tegen het project Waddensleutels? In deze rubriek vertellen externe betrokkenen over het belang van het onderzoek en de mogelijke consequenties van de resultaten. In deze aflevering: Wouter Lengkeek, marine ecoloog van Bureau Waardenburg.

Lengkeek en Waddensleutels zitten op één lijn: beide geloven sterk in kansen voor natuurherstel. "Waar menselijke invloed de natuur schade toebrengt, moeten mensen ook in staat zijn om de schade terug te draaien", stelt hij. Hoe? Door te denken in technische oplossingen. "Als Bureau Waardenburg zijn we de weg van innovaties en natuurbouw ingeslagen. Daarmee boeken we successen." Als voorbeeld noemt hij onder meer de rifballen in het Markermeer als schuilplaats voor vissen. Natuurbouw heeft zich alom bewezen: van natuurvriendelijke oevers tot vispassage, van wildviaducten tot broedeilanden. Toch ziet menig natuurbouw in de Waddenzee niet zitten. "In de Waddenzee ga je niet tuinieren", stelde Arjan Berkhuisen, directeur van de Waddenvereniging, eerder in deze rubriek. Lengkeek ziet juist heil in tuinieren. "De Waddenzee is geen park, maar ingrijpen om schade door menselijk handelen ongedaan te maken, moeten we zeker doen. Zoals we de gevolgen van een gemaal teniet doen met een vispassage, moeten we de afname van mosselbanken met technische maatregelen zien op te lossen. Mosselbanken lagen er van oorsprong. Ze zijn haast zeker verdwenen door menselijke invloed."

Geestelijk vader

Lengkeek speelt een rol binnen Waddensleutels. Hij is de geestelijk vader van de experimentele mosselkratten, die nu op de Feugelpôle bij Ameland staan. De oorsprong van de innovatie ligt bij het IJmeer, waar als natuurcompensatie voor IJburg een rif was aangelegd voor driehoeksmosselen. "De maatregel werkte, maar was erg kostbaar. Onze zoektocht, waarvoor we een breed scala aan 3D-structuren hebben bekeken, leiden tot de mosselkratten. In de aquacultuur worden de kratten al langer gebruikt om het water te filteren. Ze laten er bacteriën op groeien."

Ook mosselbroed gedijt goed op de kratten, zo bleek eerder met zoetwatermosselen en later met proeven in de Waddenzee. Dat mosselen de waterkwaliteit verbeteren, bewijzen volgens Lengkeek de quagga-mosselen in het Volkerak-Zoommeer. "Dankzij de groei van mosselen sloeg het meer om van een troebel meer met hardnekkige blauwalgenproblematiek naar een vrij helder systeem met veel waterplanten. Dit gebeurde bij toeval, maar het toont de potentie van menselijk ingrijpen aan."

Al doende leren

Innoveren gaat stapsgewijs. "Onderweg kwamen we met de mosselkratten tal van obstakels tegen. Al doende leren we", vertelt hij. Een grootschalige aanleg met mosselkratten acht hij haalbaar. "Dat moet mogelijk zijn. In de toekomst kan deze aanpak leiden tot grote arealen mosselbanken. Kies wel locaties zonder bodemberoerende visserij. Anders is het dweilen met de kraan open. De kansrijkdomkaart, waar de onderzoekers van Waddensleutels momenteel aan werken, is belangrijk om kansrijke locaties aan te wijzen." Ook voor zeegrasvelden ziet hij technische oplossingen voor zich. "Net als voor mosselen zouden we meer structuur en bescherming kunnen bieden, zodat zeegras de tijd krijgt om zich te vestigen."



Wouter Lengkeek bij zijn kratten voor driehoeksmosselen

Combinatie

Bijzonder aan Waddensleutels vindt Lengkeek de combinatie van fundamenteel en toegepast onderzoek. Zelf kent hij beide werelden: als promovendus deed hij fundamenteel onderzoek naar mediterrane slijmvissen, binnen Waardenbrug opereert hij in de toegepaste hoek. "Waddensleutels zet fundamentele kennis direct om in concrete toepassingen waar maatschappelijk vraag naar is. Ik vind dat goed. Universiteiten zouden meer aandacht moeten besteden aan de maatschappelijke relevantie van hun onderzoek."

VOORAANKONDIGING:

Eindsymposium Waddensleutels samen met Mosselwad op 16 april 2015

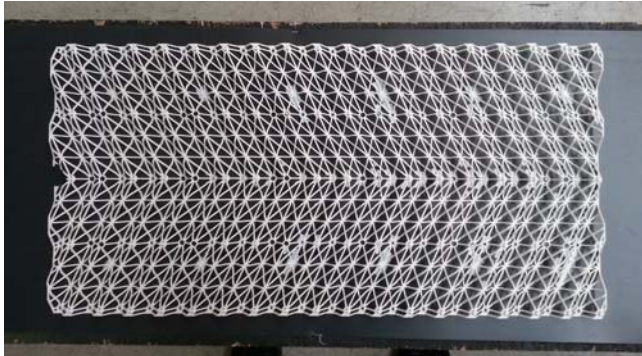
Op 16 april 2015 presenteren de projecten Waddensleutels en Mosselwad gezamenlijk de resultaten van vijf jaar werk.

Houd de datum vast vrij in uw agenda.

Beeldverhaal deelonderzoek Waddensleutels

Experiment 'kratjes' bij de Feugelpôle

In deze rubriek laten we u met een beeldverhaal zien waar de onderzoekers van Waddensleutels aan werken. Deze aflevering gaat in op het experiment met de kokosmatten en speciale 'kratjes' gemaakt van aardappelresten uit een patatfabriek. Het experiment vindt plaats op het wad bij kwelder de Feugelpôle te Ameland.



De unieke 'kratjes' zijn geproduceerd in Duitsland. Ze zijn biologisch afbreekbaar en bestaan uit aardappelresten uit een patatfabriek. De foto toont één van de eerste exemplaren met nog enkele manko's.



De mosselkratten liggen klaar voor transport naar de proeflocatie.



Bij een eerdere test bij Ameland met plastic kratten bleek mosselbroed zich te hechten aan het materiaal.



Naast de kratten zijn constructies gemaakt, waarbij takkenbossen zijn omwikkeld met kokosmatten.



Met een ponton zijn alle materialen vanaf de vaste wal naar Ameland gebracht. Op Ameland zijn ze op een ponton geladen.



Het tij bepaalt het werkritme. Bij vloed staat het wad onder water, bij eb kan de kraan van het ponton. Met speciale brede rupsbanen trekt de kraan de materialen over het wad.



Het heien van lange palen van 1.80 meter in de wadbodem. De palen staan om de halve meter en gaan ver meter de wadbodem in om de constructie golfslag- stormproof te maken.



Op donderdag 27 maart 2014 plaatsen vertegenwoordigers van de betrokken organisaties het laatste kratje.



De kratten worden met ijzerdraad vastgemaakt.



Nu is het wachten op het mosselbroed dat zich hopelijk op de constructies gaat vestigen.



Ook de kokosmatten worden vastgesnoerd.



Misschien een beetje voorbarig, maar het bord met de tekst 'Nieuw mosselperceel' is al geplaatst. Of er inderdaad een nieuwe mosselbank ontstaat zal de toekomst uitwijzen.



De kratten en kokosmatten liggen om en om.

Foto's: Marjan Veenendaal (Staatsbosbeheer), Sies Krap (DLG) en Wouter Lengkeek (Bureau Waardenburg)

Oproep

Wie vindt haaien en roggen voor ons?

Vissen, krabben, mosselen, lepelaars: bijna het gehele voedselweb van de Waddenzee ligt inmiddels voor het isotopenonderzoek in de vriezer. Wat nog mist zijn de toppredatoren: de haaien en roggen. "Willen we het voedselweb van de gehele Waddenzee in kaart brengen, dan moeten we ook samples van haaien en roggen verzamelen", vertelt Marjolijn Christianen, wetenschappelijk coördinator van Waddensleutels. Vandaar deze oproep aan vissers, onderzoekers en andere mensen die in de Waddenzee in aanraking komen met haaien en roggen. "Stel je treft een haai of rog, bijvoorbeeld in een vissersnet of voor wetenschappelijk onderzoek, neem dan alstublieft voor ons sample. Het liefst een vers spiersample of bloedmateriaal. Stop het vervolgens direct in de diepvries en neem contact met Els van der Zee. Haar telefoonnummer: 06 14277054, haar e-mail: e.vanderzee@altwym.nl. Alvast bedankt."



Stekelrog (foto: Bj.schoenmakers, Wikipedia)

Zeepaardje in Waddenzee

Verheugend nieuws. In de haringkom op Texel, een onderzoeksnets van het NIOZ, troffen studenten een kortsnuitzeepaardje aan. Een bijzondere vangst, al komt het de laatste jaren wel jaarlijks een keer voor dat er een zeepaardje in het net wordt aangetroffen. Zeepaardjes houden zich op tussen zee-gras en wieren, waar ze hun staart om een stengel draaien.



Onderzoeker in beeld: Aniek van den Berg

Filmen van mosselen

Naam: Aniek van den Berg
Functie: (veld)assistent
Leeftijd: 29
Opleiding: diermanagement Van Hall Instituut in Leeuwarden
Standplaats: Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ) Yerseke

Van den Berg brengt de plots met onderzoeksmosselen in beeld. Dat doet ze op vele manieren. Driedimensionaal met laserscanners, vanuit de lucht met een digitale camera aan een vlieger en tijdens vloed met onderwatercamera's. Het levert mooie en unieke beelden op. Wie surft naar haar Youtube-filmpje, ziet circa dertig mosselen onder water. Sommige exemplaren bewegen, maar de meeste liggen stil. Af en toe schiet een krab voorbij. "Tijdens vloed staat de camera, die vastgemaakt zit aan een frame, onder water. Om de minuut maakt de camera een foto, waardoor een versnelde film ontstaat", legt Van den Berg uit.



Aniek van den Berg

Mosselpatronen

Mosselpatronen in beeld brengen kost tijd, weet ze uit eigen ervaring. Het filmen kan alleen overdag - 's nachts is het donker - en tijdens vloed. "Een camera vijf uur laten draaien levert driehonderd beelden op. Dat heb ik meerdere keren met vier camera's gedaan. Het leverde duizenden foto's op. Op al die foto's volg ik een aantal mosselen. Op de computer klik ik ze afzonderlijk aan. Zo zien we waarheen de mosselen bewegen, en welke patronen ze vormen." Uit de data blijkt dat de beweging van de mosselen wordt beïnvloed door het aantal burens dat ze hebben. Ligen ze vrij los, dan kunnen ze zich vrij ongehinderd van A naar B bewegen. Legt Van den Berg ze in een patroon neer of in hoopjes, dan maken ze meer omwegen. "We hadden het tegenovergestelde verwacht", zegt ze.



Onderwatercamera gericht op mosselen

Het filmen en scannen is een co-productie, benadrukt Van den Berg. "Ik doe dit zowel voor Mosselwad als voor Waddensleutels." Voor Waddensleutels assisteert ze Hélène de Paoli - één van de AIO's - in het veld. "Hélène bestudeert het gedrag van mosselen. Ik heb haar geholpen met de aanleg van de mosselplots en het maken van opnamen met onder andere een 3D laserscanner en een camera aan een grote vlieger."

Oosterschelde

In 2012 probeerde ze bij Schiermonnikoog de nieuwe onderwatercamera's voor het eerst uit. Ze trachtte naast de plots van De Paoli de mosselen in beeld te brengen. Het mislukte. "De stroom was te hevig en het water te troebel. Op de beelden zie je alleen schimmen van krabben lopen. Dat is alles." Noodgedwongen verplaatste ze haar onderzoek naar de Oosterschelde, waar het water helderder is. Ze nam foto's op een steenworp afstand van het NIOZ-kantoor in Yerseke. Met de nieuwe camera's en vooral lichtere accu's heeft ze het nu in de vingers. Op het ogenblik doet ze exact hetzelfde, maar dan binnen in het laboratorium. "Als controle, zonder prooidieren en stroming. Ik ben benieuwd of we verschillen vinden."

Dolfijnen filmen

De Waddenzee was nieuw voor haar. Ze studeerde in Leeuwarden aan het Van Hall Instituut, waar ze de richting diermanagement volgde. Haar stages brachten haar in Wilhelminadorp, waar ze voor gehooronderzoek zeehonden en bruinvissen trainde en verzorgde, en in Australië, waar ze ervaring opdeed met fotograferen onder water. "Vanaf een boot brachten we de populatie dolfijnen in kaart. Met een onderwatercamera aan een verplaatsbaar frame maakten we opnamen van de zeebodem. Eigenlijk hetzelfde als ik hier in Nederland doe, maar dan met beter weer en helder water."

Speciaal voor deze nieuwsbrief heeft Aniek van den Berg een film gemaakt van haar werk met onderwatercamera's.



<http://www.youtube.com/watch?v=A7GawzQr3YY&feature=youtu.be>

Colofon

Deze nieuwsbrief is een uitgave van het project Waddensleutels. Binnen het project Waddensleutels werken tal van kennisinstellingen en natuurbeschermingsorganisaties nauw samen. In het projectteam zitten:

- Natuurmonumenten
- Staatsbosbeheer
- Rijksuniversiteit Groningen
- Koninklijk Nederlands Instituut voor Onderzoek der Zee (NIOZ)

Voor het project is een subsidie verkregen uit het **Waddenfonds**.



Tekst: Addo van der Eijk

Website: www.waddensleutels.nl

Voor meer informatie over het project kunt u terecht op de website www.waddensleutels.nl, bij projectleider Quirin Smeele van Natuurmonumenten, e-mail: g.smeele@natuurmonumenten.nl of bij wetenschappelijk coördinator Marjolijn Christianen, e-mail: m.j.a.christianen@rug.nl. Van juni tot half oktober ondersteunt Els van der Zee Marjolijn bij haar werk, e-mail: e.vanderzee@altwym.nl.