



Hoe schelpen reageren op lokale omstandigheden



'Als bioloog wil je een stap verder gaan. Je wilt begrijpen wat de consequenties van de variaties in stroming, slib en algen voor het bodemleven zijn. Hoe reageren dieren op de veranderde condities...'

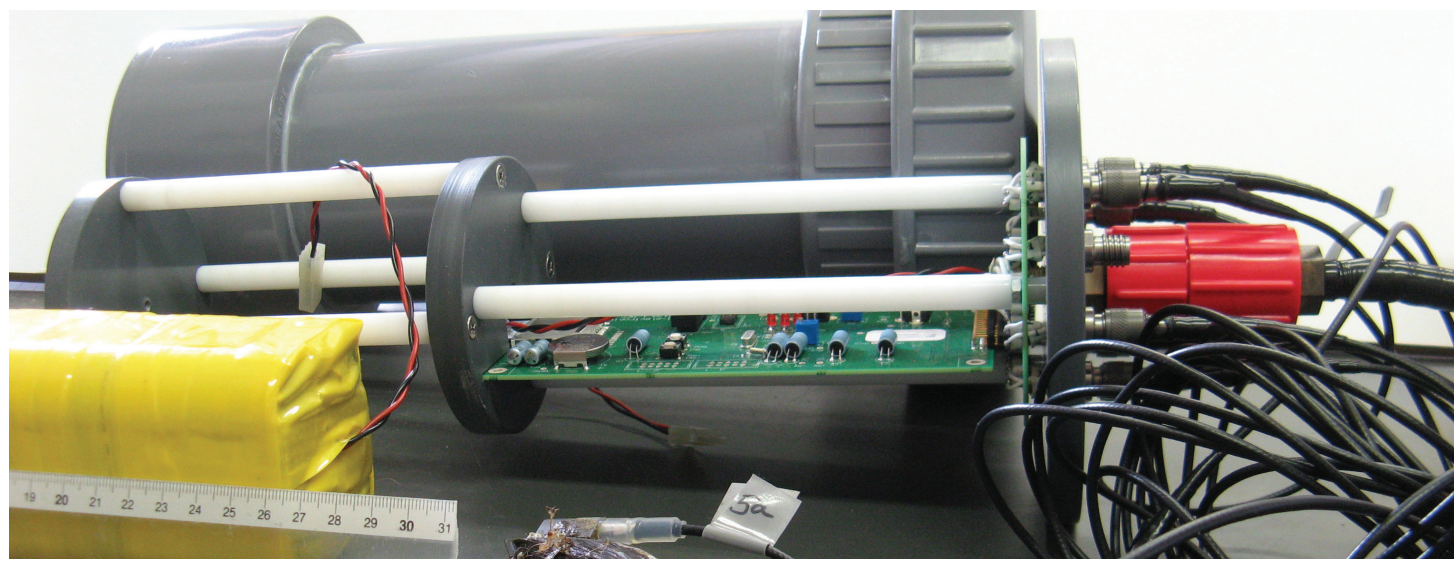
Hoewel het onderzoek waarbij ik betrokken ben zich niet in de Waddenzee zelf afspeelt, is het daar wel mee verbonden. Met een klein team houden we een semi permanent meetstation voor de kust van Egmond draaiende. Het is een onderzoek dat beoogt de effecten van zandwinning en suppletie beter in beeld te krijgen. Niemand weet eigenlijk goed hoe de effecten van een suppletie zich verhouden tot de natuurlijke variatie van de omstandigheden in de kustzone. Om daar achter te komen, werken we met een meetplatform, een zogenaamde lander, die los op de bodem van de zee staat en allerlei zelf registrerende instrumenten heeft.

De lander staat vlak voor de kust van Egmond. Ongeveer 1 km vanaf het strand waar in 2011 een grote strandsuppletie plaatsvond. Elke drie tot vier weken gaan we er heen om bodem- en watermonsters te nemen en het meetplatform om te wisselen. Als het platform langer zou staan, wordt de aangroei met zeepokken zo erg dat het de meetinstrumenten overgroeit. Wat we zoal meten? Allereerst meten we de 'gewone' zaken zoals zoutgehalte en temperatuur. Maar ook stroomsnelheid en stroomrichting, op twee hoogten boven de bodem. Verder meten we hoeveel slib en algen er in het water zit. Hiermee krijgen we een goed idee van de natuurlijke variatie in de seizoenen en de invloed van golven door wind en stroming.



Het meetplatform staat er sinds begin februari 2011. We krijgen daardoor al een heel goed idee van wat wind, golven en stroomsnelheid doen met het zand en slib dat in en op de bodem ligt. Toch wil je als bioloog eigenlijk een stap verder gaan. Je wilt begrijpen wat de consequenties van de variaties in stroming, slib en algen voor het bodemleven zijn. Hoe reageren dieren op de veranderde condities. Op welke tijdschalen reageren ze? Kunnen de gemeten grootheden verklaren waarom de dieren daar juist wel of niet zitten. Of kunnen ze verklaren waarom ze in een specifiek deel van het jaar groeien. Gedeeltelijk verzamelen we de antwoorden op die vragen door elke keer als we op locatie zijn, dieren te verzamelen en in het lab te meten hoeveel ze zijn gegroeid. We bekijken dan de schelpgroei, de conditie van de dieren en de fluctuaties van de aantallen dieren in de bodem. De focus ligt op het volgen van de zeer algemene Amerikaanse Zwaardschede.

Toch blijft het moeilijk, om aan de hand van de 'populatie' parameters die we uit de veldmetingen halen, goed te begrijpen hoe de dieren reageren op de lokale omstandigheden. Om hier achter te komen, hebben we het meetplatform ook uitgerust met proefdieren die zijn verbonden met een klepstandmonitor. Zwaardscheden zijn filterfeeders, dat wil zeggen dat ze water over hun kieuwen pompen en daar voedseldeeltjes uit filteren. Om water te kunnen rondpompen moeten de schelpen hun twee kleppen iets openen. De klepstandmonitor is een instrument dat de stand van opening van de twee schelpelhelften kan meten. Daarmee kan je dus kijken wanneer de dieren hun schelpkleppen openen en krijg je inzicht in het gedrag van een individuele schelp.



Het meetprincipe is eigenlijk heel simpel en werkt op grond van elektromagnetische inductie. Het meetprincipe zelf bestond al. Omdat we graag langere tijd wilden meten, is het idee aangepast en toegesneden op metingen in de diepere delen van de offshore Noordzee. Het apparaat kan nu tot vier maanden lang, zonder onderhoud, tot op een diepte van 50 meter meten. Op iedere schelpklep lijmen we een spoeltje dat aan een dunne elektrische draad vast zit. De elektrische draad is verbonden met een instrumentbus met allerlei elektronica en een geheugenkaart. Het geheel is zo geprogrammeerd dat er met regelmatige tussenpozen een stroompje door één van die spoeltjes wordt gestuurd. Door het stroompje ontstaat er rondom het spoeltje een elektromagnetisch veld. Het spoeltje dat aan de ander klep vastzit, wordt gebruikt om dat elektromagnetisch veld waar te nemen.

De sterkte van het veld dat het waarnemende spoeltje 'voelt', is afhankelijk van de afstand tussen de twee spoeltjes. Als de kleppen ver open staan en de spoeltjes ver van elkaar zitten, is het signaal zwak. Zijn de kleppen gesloten, is het signaal sterk omdat de spoeltjes vlak tegen elkaar aan zitten. Dat is dus wat je meet. De meetwaarden worden op het geheugen kaartje weg geschreven met de tijd en datum er bij. Op die manier krijg je een tijdserie die je laat zien wanneer en hoever de kleppen van acht individuele mosselen open staan. De meetgegevens kun je achteraf uitlezen en vergelijken met de omstandigheden die de andere instrumenten hebben geregistreerd.

Zodoende krijg je inzicht hoe stroming, temperatuur, voedsel aanwezigheid of de hoeveelheid slib in het water het gedrag van de schelpen beïnvloed.