

tussen Duin & Dijk



Themanummer Noordzee

Natuur in Noord-Holland. Jaargang 9 4 ● 2010

Verspreiding

● Schelpen op het strand. Foto: Bert Pijs.



Wie een schelpengids voor de Noordzee inkijkt, komt al snel tot de conclusie dat daar erg veel soorten voorkomen. Er is echter ook een categorie soorten die, hoewel niet echt zeldzaam, bijna niet gevonden worden langs het strand. Waar wordt dat door bepaald en welke soorten betreft dat bijvoorbeeld?

In de recente gids van de Bruyne & de Boer (2008) worden 280 soorten schelpen voor de Noordzee beschreven. Echter, op een Nederlands strand vind je tijdens een uurtje zoeken meestal maar zo'n twintig soorten. Daarvan zijn drie soorten enorm algemeen. Dat zijn de afgeknotte strandschelp (*Spisula subtruncata*), de Amerikaanse zwaardschede (*Ensis directus*), en de kokkel (*Cerastoderma edule*). Er is een andere groep van veel voorkomende soorten die ook makkelijk te vinden zijn langs het strand, maar daar moet je wat meer moeite voor doen, omdat ze maar enkele millimeters klein zijn. Door te zoeken in gruisbanken waar het aller fijnste aanspoelsel zich verzamelt, zul je ze gemakkelijk kunnen vinden.

De meeste schelpdieren hebben

vrij levende larvale stadia. Ze kunnen zich daardoor als larve met de waterstroom over grote delen van de Noordzee verspreiden. Je zou verwachten dat ze daardoor in grote gebieden van de Noordzee voorkomen, maar dat is niet zo. Slechts een handjevol soorten kom je algemeen in de Noordzee tegen. Bijvoorbeeld de gewone venusschelp (*Chamelea striatula*), de mossel (*Mytilus edulis*), strandschelpen (*Spisula*) of platschelpen (*Telina*) en zaagjes (*Donax vittatus*). Toch kennen ook deze schijnbaar algemene soorten hun grenzen en komen ze slechts in beperkte delen van de Noordzee voor. Veelal lijkt hun verspreiding gebonden te zijn aan specifieke sedimenttypen. Maar er zijn meer factoren die hun verspreiding beïnvloeden. De verspreidingsgrenzen van veel soorten wor-

den namelijk mede bepaald door specifieke fysiologische toleranties zoals die voor zout en temperatuur, maar ook door de beschikbaarheid van voedsel, voedselkwaliteit of concentratie aan zwevend stof in de waterkolom. Binnen het Nederlandse deel van de Noordzee zijn qua habitat dusdanig grote verschillen aanwijsbaar dat de schelpenfauna in de verschillende delen flink verschilt.

Algemene soorten van de kustzone

Het aantal soorten dat men zonder al te veel moeite langs de vloedlijn van het Hollandse strand kan vinden is beperkt. Dat komt door het massale voorkomen van die paar soorten in de kustzone, waardoor andere soorten op het strand als het ware ondergesneeuwd worden, en doordat er relatief weinig andere soorten leven. Het gebied heeft een vrij uniforme bodemsamenstelling van goed gesorteerd zand met lage slibgehalten, met daarnaast een enorme dynamiek in andere omgevingsfactoren. Door de afvoer van zoetwater vanuit de grote rivieren kent het gebied enorme seizoensgebonden variaties in zoutgehalte.

van Schelpen

in de Noordzee



● De gewone venusschelp *Chamelea striatula*, een algemene tweekleppige schelp die zowel in zandige als slibrijke bodems voorkomt. Foto: Marc Lavalye.



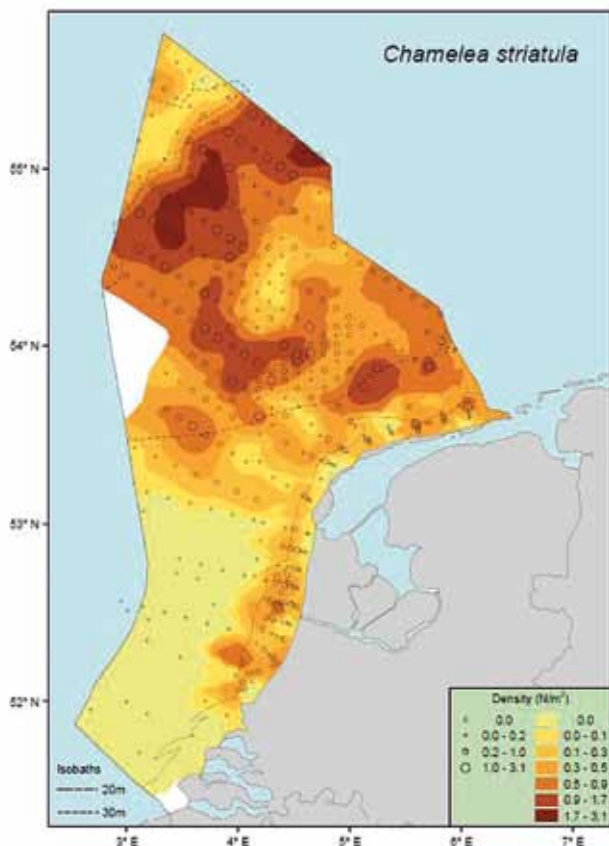
De relatief beperkte diepte maakt dat de seizoensvariatie qua temperatuur groot is. In de winter kan de temperatuur dalen tot beneden het vriespunt, terwijl in de zomer de temperatuur tot boven de 20°C kan stijgen. Door de relatief beperkte diepte is de bodem ook erg gevoelig voor waterbeweging veroorzaakt door golfslag (wind) en stroming (getij). Hierdoor kan er veel opgewerveld sediment in de waterkolom aanwezig zijn. De kustzone is dus een erg dynamische omgeving, waar weersinvloeden vrij makkelijk tot op de bodem doordringen. Dit vergt een groot aanpassingsvermogen van de soorten die daar voorkomen. Alleen soorten die zich snel in kunnen graven of zich juist diep ingraven, zoals de Amerikaanse zwaardschede of otterschelp, of soorten die de hoge sedimentlast van het water aankunnen, en de hoge temperatuur- en saliniteitsvariaties verdragen, kunnen overleven. Het betreft vaak soorten die relatief kort leven (enkele jaren) en zich onder gunstige omstandigheden massaal kunnen vestigen. De massaliteit waarmee ze voorkomen is mogelijk door een overvloed aan voedsel. Door de invloed van

de grote rivieren zijn de concentraties aan voedingsstoffen in het kustwater erg hoog, met als gevolg dat de productie van plantaardige, eencellige algen, het voedsel van de meeste tweekleppige schelpdieren, groot is. Men kan dichtheden van honderden individuen per vierkante meter aantreffen. Meestal gaat het dan om strandschelpen of Amerikaanse zwaardschedes. De totale biomassa kan lokaal oplopen tot ongeveer 300 gram (asvrij droog gewicht) per vierkante meter. In de ondiepe kustzone vormen deze schelpdierbanken een belangrijke voedselbron voor zowel vogels (duikende zee-eenden) als vis, maar ook voor prederende gastropoden, zoals de tepelhorens (*Euspira*).

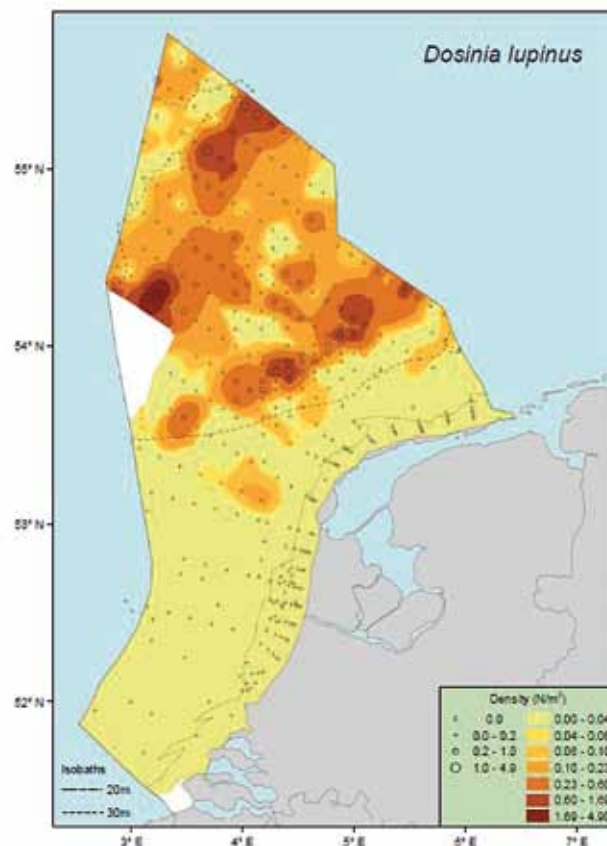
Soorten van dieper water

Verder uit de kust, voorbij de 30 meter dieptelijn die ter hoogte van 53°30' NB loopt, zijn de omgevingscondities wat stabiel. Door de grotere waterdiepte en de afwezigheid van een directe rivierinvloed, zijn temperatuur- en saliniteitsvariaties klein, en volledig marien. De grote waterdiepte maakt dat de stroomsnelheden ten gevolge van het getij, laag zijn. Op

sommige plaatsen bestaat de bodem uit grof tot zeer grof zand of zelfs grind, gecombineerd met zwerfkeien, zoals op de Klaverbank of de Texelse stenen. In andere delen bestaat de bodem juist uit fijn tot zeer fijn zand met lokaal hoge percentages slib (tot 20%), zoals op de Oestergronden. Hoewel dit laatste type bodems gevoelig is voor opwerveling van bodemmateriaal, gebeurt dit in vergelijking met de kustzone weinig, omdat de golfwerking alleen vat op de bodem krijgt als het echt hard waait. De totaal andere bodemsamenstelling en de stabilere hydrografische condities maken dat, ten opzichte van de kustzone, juist andere soorten zich hier thuis voelen en zich kunnen handhaven. Op de Oestergronden, zijn dit bijvoorbeeld penhorens (*Turritella communis*) en parelmoerneut (*Nucula nitidosa*). Dichtheden van deze soorten kunnen hier oplopen tot bijna 100 individuen per vierkante meter. Minder algemeen zijn de bolle papierschelp (*Thracia convexa*), de dichtgestreepte artemisschelp (*Dosinia lupinus*), de sabelschede (*Phaxas pellucides*) of de noordkromp (*Arctica islandica*). Op de Oestergronden kan men op



- De verspreiding van *Chamelea* op het Nederlands continentaal plat. Een soort die in uiteenlopende sedimenttypen op wordt aangetroffen. Wel blijken de dieren uit de zandige kustsedimenten veel harder te groeien in vergelijking met exemplaren uit de diepere slibrijke delen van de Noordzee. In deze laatste is een maximum leeftijd van 24 jaar vastgesteld, terwijl in de kustzone de dieren niet ouder worden dan 7 jaar.



- Dosinia lupinus* komt algemeen voor. Men zal hem echter niet makkelijk op het strand vinden omdat de dichtsbijzijnde vindplaatsen ver offshore liggen. Het is een soort die temperaturen rondom het vriespunt slecht verdraagt.

de beste plekken tot 1 noordkromp per vierkante meter vinden. De dichtgestreepte artemisschelp kent maximale dichtheden van ongeveer 5 dieren per vierkante meter. Dergelijke dichtheden worden vaak over enorm grote oppervlakten aangetroffen, wat inhoudt dat deze soorten niet zeldzaam zijn. Integendeel, op het Nederlands continentaal plat komen er miljoenen voor. Echter, omdat de gebieden waar ze voorkomen zover buitengaats liggen, zal men deze soorten niet makkelijk langs het strand vinden. Ze spoelen minder vaak of slechts zelden aan.

Schelpen op grove sedimenten

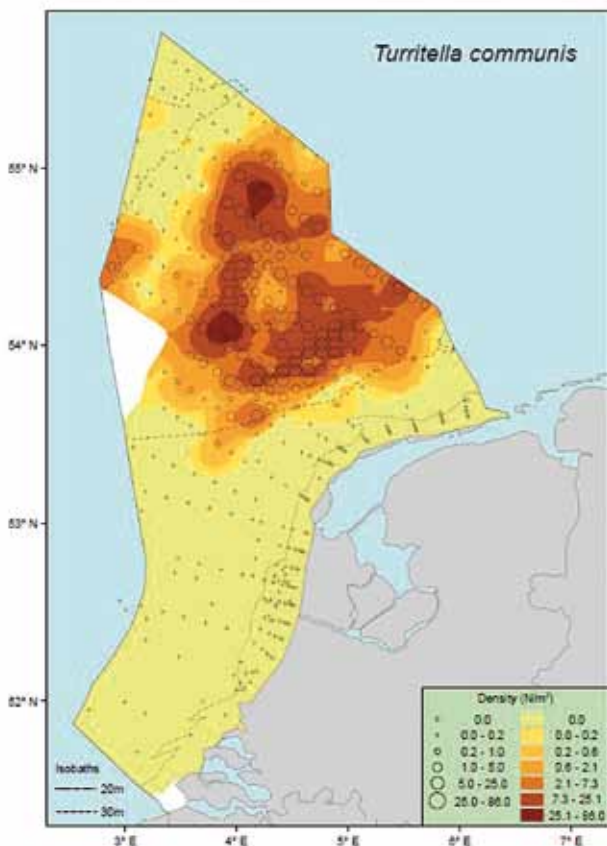
Een totaal andere schelpdierfauna vindt men in de grove zanden en gebieden met glaciële relict-sedimenten. Zulke gebieden komen voor direct boven de Waddeneilanden (Texelse Stenen, Borkum Rif)

of nog verder offshore zoals op de Klaverbank. Een aantal soorten dat men vindt in fijnzandige gebieden komt ook hier voor, maar wordt aangevuld met soorten zoals de artemisschelp (*Dosinia exoleta*) en de stevige platschelp (*Arcopagia crassa*), de ribkauri, ook wel kofieboontjes (*Trivia*) genoemd, en de melkwhite arkschelp (*Striarca lactea*). Dit zijn juist soorten met stevige schelpen, die tegen een stootje kunnen. Immers sediment-beweging in dergelijke grofzandige, steenrijke gebieden maakt dat een schelp wel bestand moet zijn tegen fysieke schade.

Samenlevingsvormen

Op enkele plaatsen op het Nederlands continentaal plat zijn zogenaamde gasfonteinen geconstateerd. Hier lekt methaangas uit de diepe ondergrond weg. In combinatie hiermee leeft onder andere de noordse cirkelschelp (*Lucinoma*

borealis), een soort die in dergelijke habitats vaak symbiontische bacteriën op de kieuwen heeft. De bacteriën zijn chemo-autotroof. Dat wil zeggen dat ze zelf organisch materiaal kunnen maken uit anorganische stoffen, zoals photoautotrofe planten. Maar ten opzichte van planten gebruiken de chemo-autotrofe bacteriën sulfiden (H_2S) in plaats van zuurstof, en methaan in plaats van koolzuur. Het organisch materiaal dat ze produceren komt ook ten goede aan de gastheerschelp, aangezien die continu de bacteriën oogst (opvreet). Dergelijke symbiontische relaties komen ook voor in een aantal specifieke aan olie lekkage geassocieerde habitats, zoals bij de golfschelp (*Thyasira flexuosa*). Een bijzondere categorie schelpen wordt gevormd door die soorten die als commensaal leven met andere bodemorganismen. Het gaat hier bijvoorbeeld om het tweetand-



- De penhoren komt typisch voor in de slibrijke sedimenten van het Friese Front en zuidelijke Oostergronden. Het is een soort die zich voedt met zwevend materiaal. In de gebieden waar deze soort gevonden worden heersen over het algemeen rustige condities door de combinatie van grote diepte (± 40 meter) met lage stroomsnelheden.

schelpje (*Kurtiella bidentata*) dat in associatie leeft met onder andere de gewone hartegel (*Echinocardium cordatum*) en de slangster (*Amphiura filiformis*). Een soortgelijke associatie wordt gevormd door de stippelschelp (*Lepton squamosum*) die als commensaal met de graven- de kreeftjes *Upogebia* en *Callianassa* voorkomt. Het voorkomen van dergelijke soorten is dus sterk gekoppeld met het aanwezig zijn van de gastheren.

Belangrijke nieuwkomers

De eerder genoemde Amerikaanse zwaardschede is een van de nieuwkomers die in relatief korte tijd de schelpfauna in de kustnabije zone is gaan domineren. Dichtheden van volwassen dieren (12-14 cm lengte) kunnen lokaal oplopen tot meer dan 100 dieren per vierkante meter. Dichtheden van eenjarige dieren belopen lokaal zelfs tot tegen de 2000 dieren per vierkante

meter. Deze soort heeft zich vanuit de Duitse Bocht rond 1985 in onze kustwateren gevestigd. De dominantie van deze soort is zo groot, dat diverse vogel- en vissoorten ze zijn gaan gebruiken als voedselbron. Ook worden ze inmiddels bevestigd voor menselijke consumptie. Door de enorme dichtheden waarin deze zwaardschede voorkomt, heeft ze waarschijnlijk een grote invloed op het ecosysteem van de Nederlandse kust. Door hun filterwerking 'grazen' ze niet alleen een significant deel van de eencellige algenproductie in het water weg, maar leggen ze ook zwevend slib, verpakt als (pseudo)keuteltjes, vast op de bodem. De ecologische impact van deze soort op deze processen is niet goed bekend. Een soortgelijk verhaal gaat op voor de Japanse oester (*Crassostrea gigas*). Deze soort komt vastgehecht voor op dijkglooingen en andere harde ondergronden. In de getijdenge-

- Euspira catena*, de tepelhoorn, een redelijk algemene roofslak langs de Hollandse kust, die zich voedt met tweekleppigen. Door een gaatje in de prooi-schelp te boren met zijn rasptong krijgt hij toegang tot de zachte weefsels. Foto: Marc Lavaleye.



- Amerikaanse zwaardschede *Ensis directus*. Foto: Bert Pijls.



bieden, zoals de Waddenzee en de Zeeuwse Delta vormen ze ook vrij liggende riffen. Ook de impact van deze soort is waarschijnlijk zeer groot.

Tal van andere soorten lijken bezig aan een terugkeer. Bijvoorbeeld de otterschelp (*Lutraria lutraria*). Deze tweekleppige schelp, die diep ingegraven in de bodem leeft, heeft van oorsprong een iets zuidelijke verspreiding. Langs de kust worden dichtheden tot ongeveer 5 dieren per vierkante meter aangetroffen. De soort is inmiddels weer zo algemeen geworden dat ze na een storm of na strandsuppleties ook daadwerkelijk op het strand langs de Nederlandse kust met een redelijke trefkans gevonden kan worden. Een zorgelijke ontwikkeling voor de schelpdierkwekers (oesters en mossels) is de vondst van een roofslak, de geaderde stekelhoren (*Rapana venosa*). Inmiddels zijn er enkele vondsten uit het zuiden van de Noordzee bekend (Kerckhof *et al.*, 2006). Uit andere gebieden waar deze roofslak is geïntroduceerd, blijkt dat deze soort zeer efficiënt populaties van tweekleppigen weg kan eten. De vraag is of we hem buiten de deur weten te houden. Waarschijnlijk niet. Het zal net als met de Japanse oester een kwestie van tijd blijken te zijn.

Rob Witbaard & Marc Lavaleye
NIOZ Nederlands instituut voor zee-
onderzoek.
postbus 59 1790 AB den Burg Texel
Rob.witbaard@nioz.nl