

Strand, meer dan zand

Veiligheid tegen overstromen is in Nederland een absolute voorwaarde. Kustbescherming is dan ook eigenlijk landbescherming en niet zozeer bescherming van de kust. Zand is het fundament van onze kust. Maar er is meer dan zand en veiligheid. De kust is ook een ecosysteem; eentje waarvan we eigenlijk tot nu toe maar weinig kennis hadden.

Ons kustbeheer vindt haar oorsprong in het gebruik van de duinen, het voorliggende strand en de brandingszone als de bescherming van het land tegen overstroming door de zee. Om tot een kustbeheer volgens een ecosysteembenadering te komen zal de Nederlandse overheid ook aandacht aan de bescherming van het kustecosysteem moeten geven. De bescherming van het mariene milieu is immers vastgelegd in

(inter)nationale wet- en regelgeving, zoals de EU KaderRichtlijnWater, de EU Vogel- en Habitatrichtlijn en in internationale verdragen en aanbevelingen, zoals het mondiale Biodiversiteitsverdrag en de aanwijzing van een internationaal netwerk van beschermde kust- en zeegebieden ter bescherming van het mariene milieu. Maar om dat kustmilieu te kunnen beschermen moet je er wel kennis van hebben: hoe ziet het eruit, welke functies vervult het en welke organismen leven er?

De morfologische kennis van het kustsysteem staat in Nederland op een hoog peil. Via uitgebreide meetreeksen zijn veel gegevens over zand- en waterbeweging bekend; de kennis wordt in modellen toegepast. Om invulling te geven aan kustbeheer volgens een ecosysteembenadering is ook kennis nodig over de biologische en chemische aspecten van het kustecosysteem.

Kijkend naar de kustzone zijn vooral de ondiepe kustzone, de brandingszone en het strand een witte vlek in de kennis over de ecologie van de kust. Over de duinen en het diepere water is relatief meer bekend. Het RIKZ is daarom in opdracht van DG Water en Rijkswaterstaat in 2001 een studie gestart om deze kennis bijeen te brengen. Daarbij is aandacht besteed aan verschillende aspecten, zoals de rol van organismen

als ecosystemevormers in de kustzone, de mogelijkheden tot het instellen van beschermde kustgebieden als onderdeel van een internationaal netwerk van beschermde kustgebieden en tenslotte aan kustbescherming in de zin van bescherming van het kustecosysteem én aansluitend gelegen bewoond achterland.

Ecologie van de zandige kust

Verspreid langs de Nederlandse kust zijn op het strand en in de brandingszone biologische monsters verzameld. Het brandingszone-onderzoek is uniek in de wereld. Dankzij de WESP (Water En Strand Profiler; zie figuur 1) konden in deze dynamische ondiepe zone monsters worden verzameld. Met vaartuigen is dat eigenlijk niet te doen. Zo werden zowel in als boven de bodem levende dieren verzameld. Daarnaast is ook het strand zelf onderzocht.

De kustzone is verre van homogeen te noemen, ecologisch zelfs zeer heterogeen, met verschillende zones met een eigen kenmerkende fauna. De resultaten laten zien dat er zich aan de Hollandse kust twee à drie langgerekte zogenaamde 'brekerbanken' bevinden. Het gebied tussen de tweede en derde brekerbank is bijzonder, zo bleek. Het kenmerkt zich door een groot aantal verschillende soorten bodemorganismen en hoge dichtheden van de schelpkokerworm. De soortdiversiteit neemt toe met het dieper worden van het water, vooral zeewaarts van de brekerbanken (zie figuur 2).

Het strandonderzoek laat zien dat er een relatie is tussen de korrelgrootte van het strandzand en de hellingshoek van het strand: steilere stranden met een hellingshoek 1:30, zoals langs de



Een zeenaaktslak vindt zijn weg op een 'mat' van leefbuisjes van schelpkokerwormen (Foto: Godfried van Moorsel, ecosub).

Hollandse kust, hebben relatief grof zand, terwijl de vlakke stranden van de Waddeneilanden (1:90) uit fijner materiaal bestaan. De korrelgroottes verklaren voor een deel het voorkomen van organismen. Zowel de diversiteit als de dichtheid is groter op de fijnkorrelige stranden. Dit is vermoedelijk de reden dat de stranden van de Waddeneilanden soortenrijker zijn dan de Hollandse stranden.

Ecologische ingenieurs als kustbeschermers

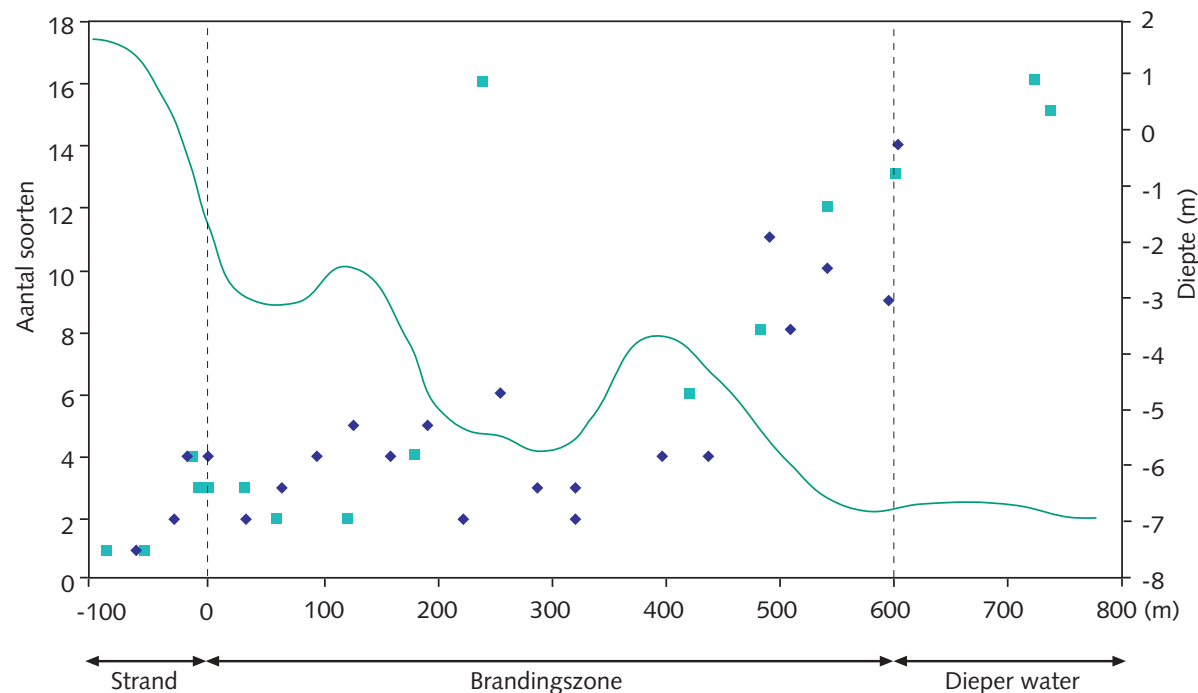
Ecologische ingenieurs zijn organismen die een specifieke leefomgeving creëren.

Een bekend voorbeeld zijn de bevers: in rivieren van bosrijke streken vellen deze zoogdieren bomen voor de bouw van een stelsel van stuwdammen, waardoor een moerasgebied ontstaat. Wat zijn nu de ecologische ingenieurs in het Nederlandse kustgebied en hebben ze een functie als kustbeschermers? Er zijn tal van organismen die de bodemkenmerken veranderen en daarmee de erosie of sedimentatie beïnvloeden. Vooral als ze erosie voorkómen – belangrijk aspect in het Nederlandse kustbeheer – is dat als gunstig te beoordelen. Een bekend voorbeeld is helm. Deze plant wordt gebruikt om

verstuiving duurzaam tegen te gaan en aanstuiving te bevorderen. Op het strand van Schiermonnikoog vindt sinds enkele jaren grootschalige primaire duinvorming op het strand plaats doordat planten zoals melkkruid en biestwegras ongestoord zand invangen. Daarmee spelen ze een rol als kustbeschermers. Op het droogvallende wad en in ondiep water leven ook organismen die erosie verminderen of sedimentatie bevorderen. Zo produceren sommige bodemalgen slijmstoffen die de bodemdeeltjes aan elkaar kitten. Vele schelpdieren filteren sedimentdeeltjes uit het water en zetten dat aanengekoekt



Figuur 1: Bemonstering van het strand met steekbuisen. Op de achtergrond de WESP die werd gebruikt voor bemonstering van de brandingszone en het diepere water (Foto: G.M. Janssen).



Figuur 2: Relatie tussen het aantal soorten bodemdieren en de afstand vanaf de kust. Aan de hand van de dieptelijn (getrokken lijn in de grafiek) kunnen de verschillende brekerbanken worden onderscheiden en het voorkomen van bodemdieren in relatie tot de diepte (lichtblauwe vierkanten: locatie Castricum; donkerblauwe ruiten: locatie Egmond).