

Kustverdediging, suppleties en natuur

In vervlogen tijden werd onze kust tegen de zee verdedigd met het zoveel mogelijk vastleggen van de zeereep, de buitenste duinenrij met helm en strekdammen. De moderne kustverdediger echter gebruikt zand, heel veel zand, wat van de diepe zee wordt opgehaald en op strand of vooroever wordt neergelegd. De kustlijn kan hiermee op zijn plek worden gehouden. Maar wat zijn de gevolgen voor de natuur?

— BAS ARENS (BUREAU VOOR STRAND- EN DUINONDERZOEK) EN GERARD JANSSEN (RIJKSWATERSTAAT EN VU)

Kustverdedigen door middel van suppleties, het regelmatig storten van zand uit de zeebodem op strand of vooroever, blijkt te werken. We zijn in staat om de kust op zijn plaats te houden: wat erodeert vullen we weer aan met zand. De nieuwe trend is zelfs 'vooruit' te denken: door veel suppleren de kust uit te laten breiden. Maar wat zijn de effecten op de natuur, onder en boven water? Een deel van die effecten begrijpen we, een groot deel is zelfs nog niet in kaart gebracht.

Onder water zijn er vooral risico's, zowel bij de winning van het zand op de zeebodem, het transport per schip richting kust en uiteindelijk natuurlijk de afstorting op strand of vooroever. Het zand wordt gewonnen tussen de -20 meter dieptelij en de 12 mijlsgrens, globaal vanaf 10 kilometer uit de kust. Ieder jaar wordt circa 12 km² tot een bodemdpte van circa 2 meter 'afgegraven' voor reguliere suppleties. Steeds vaker wordt gekozen voor diepere winning, tot 6 meter onder het oppervlak van de zeebodem. Er zijn verschillen in sedimentsamenstelling tussen de zandwinlocaties langs de Nederlandse kust. Het grofste zand ligt voor de Texelse kust, gemiddeld 400 tot 650 µm, dus aanmerkelijk grover dan duinzand, dat gemiddeld een korrelgrootte van 150-250 µm heeft. Voor de Zeeuwse en Hollandse kust is het wat fijner, met respectievelijk 300 - 450 µm en 200 - 400µm. Boven de Waddeneilanden ten oosten van Texel wordt het zand naar het oosten toe nog fijner: 200 - 250 µm.

De ecologische effecten van de winning zijn vooral gelegen in de directe sterfte van bodemorganismen op de plaats van de winning. Herstel door rekolonisaties vindt plaats in een periode van circa 5 jaar. Een effect van vertroebeling door de winning van het water op algenproductie en zichtjagende vissen lijkt vooralsnog beperkt, net als het effect van onderwatergeluid op zeezoogdieren.

Het strand en de brandingszone vormen het leefgebied van bizarre organismen zoals het minuscule beerdier, het kniksprietkreeftje of de brede ringsprietlak. De meest voorkomende bewoner van het natte strand is de gemshoornworm. Met dichtheden tot 1000 individuen per vierkante meter speelt deze soort een belangrijke rol als voedselbron voor de drieteenstrandloper en jonge platvis, garnalen, zandspiering en roofwormen. Daarmee vormt het een verbindende schakel tussen het mariene en het terrestrische milieu.

Ecologie van de brandingszone

De troggen tussen de brandingsbanken, die zich op enkele honderden meters voor de kust bevinden, zijn waardevolle gebieden met een hoge diversiteit aan bodemdieren als schelpkokerwormen en daarboven bijzondere dieren zoals zeenaaktslakken. Het is bovendien een opgroeigebied voor jonge vissen, zoals tong. De ecologie van de brandingszone is nog maar nauwelijks onderzocht. Een aantal soorten is inmiddels bekend, maar over bijvoorbeeld levensgemeenschappen weten we nog bijna niets. Het is dan ook lastig onderzoek doen naar suppletie-effecten op een zo onbekende wereld. Waarschijnlijk leidt een plotselinge bedekking met suppletiezand tot massasterfte. Maar wat is de draagkracht van deze ecosystemen, wat is de hersteltijd van de verschillende populaties?

Het minst nadelig voor de onderwaternatuur is wanneer gebruik gemaakt kan worden van zand dat qua samenstelling lijkt op het reeds aanwezige zand. Bovendien moeten de meest waardevolle delen van het strand, waar strandbroeders nestelen en waar embryonale duintjes zijn, en de brandingszone, met de rijke troggen en andere ecologisch waardevolle delen van de vooroever, worden ontzien. Denk hierbij aan schelpdierbanken, die het voedsel voor zeeëenden vormen en de kokerwormvelden (figuur 2), die een belangrijke schuilplaats vormen voor allerlei organismen zoals jonge platvisjes. Voordat een suppletie wordt uitgevoerd moet dan ook worden beoordeeld waar het storten de minste schade aanricht.

Boven water scheppen suppleties ruimte voor een meer natuurlijke ontwikkeling van zeereep (de eerste duinenrij) en achterliggende duinen. De zeereep is dan geen blokkade meer tussen strand en duin, maar een dynamische overgang van land en zee, met waardevolle gradiënten in sediment-samenstelling, zoutinvloed, kalkgehalte, overstuiving en temperatuur. 'Dynamisch zeereepbeheer', het loslaten van de zeereep waar dat kan, schept dan mogelijkheden voor nieuwe dynamiek, en heeft al her en der tot aansprekende veranderingen geleid (figuur 3), met positieve resultaten voor de ontwikkeling van belangrijke habitattypen als embryonale, witte en grijze duinen. Hierdoor kan de verjonging van verouderde, verzuurde en verruigde duinen door bedekking met vers en kalkrijk zand weer op gang komen, zo noodzakelijk voor bijvoorbeeld het in stand houden van onze grijze duinen.

Kwart van gesuppleerd zand verstuift

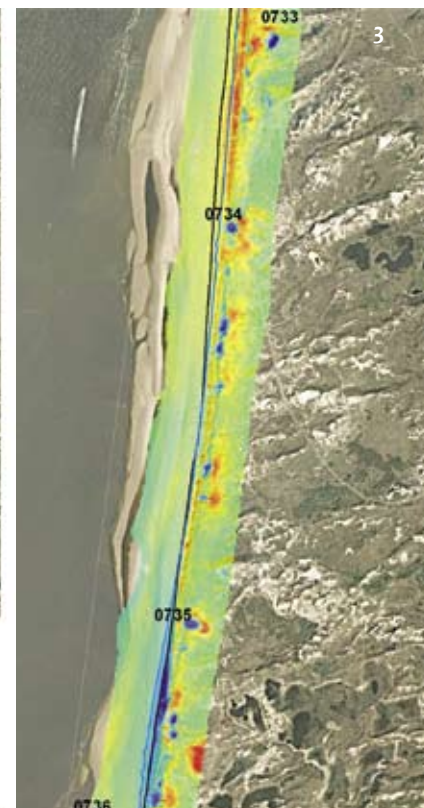
Recent onderzoek heeft aangetoond dat op verschillende plaatsen de hoeveelheid zand die de duinen instuift aan-



1



2 kokerwormveld



3

toonbaar is vergroot sinds de start van suppleren, alhoewel nog niet duidelijk is hoe direct de relatie met suppleren is en hoever ruimtelijk gezien suppleties hun invloed doen gelden. Langs de gehele kust bezien is de hoeveelheid zand die in de duinen terecht komt aanzienlijk, zo'n 3 miljoen m³ per jaar, ruwweg kwart van de totale, jaarlijkse, gesuppleerde hoeveelheid. Dit biedt perspectieven, zowel vanuit het oogpunt van kustverdediging, als vanuit het natuurbeheer. Hoe meer zand de duinen in stuift, hoe meer de duinen kunnen meegroeien met een stijgende zeespiegel. Hoe verder het zand landinwaarts door kan stuiven, hoe verder de verjonging kan reiken en hoe groter het oppervlak aan grijze duinen dat hiervan kan profiteren. Wel is er een kanttekening: het zou kunnen dat het van suppleren afkomstige zand wezenlijk andere kenmerken heeft dan het oorspronkelijk aanwezige duinzand. Dat kan negatieve gevolgen hebben voor de ecologische ontwikkeling, bijvoorbeeld omdat het subtiele verschil in mineralogische samenstelling langs de kust vervlakt.

Zand in de duinen kan ook andere negatieve consequenties hebben. Het kan zijn dat de aanvoer van zand richting strand zoveel groter wordt dat nieuwe duintjes vóór de oude zeereep ontstaan. Hoewel dit op zich natuurwinst betekent, versterken deze duintjes de obstakelwerking van de oude zeereep. De zo broodnodige opleving van dynamiek voor de achterliggende duinen wordt daarmee in feite verder tegengegaan. Problemen met veroudering, verzuring en vervuiling zullen daar dan steeds grotere en uiteindelijk misschien onmogelijk beheersinspanningen vergen, bijvoorbeeld om de grijze duinen in stand te houden. Kleinschalige winst (embryonale

duinen) aan de ene (zee)kant zou een grootschalig verlies (grijze duinen) aan de andere (land)kant kunnen opleveren. Dit kan een onbedoeld gevolg zijn van kustuitbreiding. Pas als in zo'n situatie ook de dynamiek in de oude zeereep aangepakt wordt, kan door verstuuving richting binnenduinen het verouderde duin verjongen. Het blijkt alleen niet zo makkelijk om in de volledig dichtgegroeide duinen het zand weer in beweging te krijgen.

De meeste winst voor de duinen is te verwachten als het extra zand dat binnenkomt van de juiste kwaliteit is en niet teveel afwijkt van het reeds aanwezige zand. Dit vraagt om meer dan alleen dynamisch zeereepbeheer. Binnen het duingebied moet ruimte gereserveerd worden voor dynamiek, bijvoorbeeld door de waterkeringszone niet meer te beperken tot de zeereep, maar deze veel verder landwaarts te leggen. Pas dan kunnen we ervoor zorgen dat de komende eeuw ook bij een stijgende zeespiegel de kust én veilig blijft, én we de natuurwaarden in stand kunnen houden. Maar het vraagt ook om een integrale visie. Zeebodem, brandingszone, strand en duinen zijn onlosmakelijk met elkaar verbonden. Ingrijpen in één deelsysteem kan uiteindelijk onbedoelde effecten hebben op een ander onderdeel. Laten we er daarom voor zorgen dat ook het onderzoek vanuit deze integrale gedachte wordt uitgevoerd. ♦

Dr. S.M. Arens, Bureau voor Strand- en Duinonderzoek,
arens@duinonderzoek.nl
Prof. dr. G.M. Janssen, Rijkswaterstaat Waterdienst en Vrije
Universiteit, FALW systeemecologie