

# Natuurlijk een veilige kust

**Als je bij zwaar weer over het strand wandelt, ervaar je de krachten van wind en zee aan den lijve. Als je dan bedenkt dat ruim 9 miljoen Nederlanders beneden de zeespiegel leven, besef je hoe kwetsbaar we eigenlijk zijn. Robuuste zeerepen, sterke zeedijken en met dammen afgesloten zeearmen houden de zee buiten de deur. Als we duinen en dijken blijven verhogen, neemt de kans op een overstroming weliswaar af, maar mocht de zeekering onverhoopt doorbreken, dan zullen de gevolgen groter zijn dan ooit. Het is daarom tijd voor een duurzame benadering die ons minder kwetsbaar maakt. Dat kan door met de natuur mee te werken.**

— MONIEK LÖFFLER (LANDWIJZER) EN PIETER SLIM (ALTERRA)



foto www.BeeldbankVenW.nl, Rijkswaterstaat

**V**erreweg het grootste gedeelte van onze kust wordt beschermd door duinen. De duinen vormen een prachtig natuurgebied met veel variatie die leidt tot een grote biodiversiteit. Zuidhellingen zijn zonnig en warm, noordhellingen juist kil en vochtig. En ook het kalkgehalte en de voedselrijkdom van de bodem verschillen van plek tot plek. Meer dan 60% van de Nederlandse flora, waaronder vele Rodelijstsoorten, komt voor in de duinen. Toch staan de natuurwaarden onder druk. De dynamiek door verstuing en duinvorming is voor een groot deel verloren gegaan, vooral door de traditionele kustverdediging.

Ook bestrijdt Rijkswaterstaat sinds 1990 de erosie vooral door zandsuppletie. Suppleties werken echter belemmerend voor sommige natuurlijke processen (zie artikel op pagina 18). Zo zijn afslagkusten in Nederland zeldzaam geworden, terwijl juist hier de wind vat op het zand krijgt en naar het achterland kan stuiven. En juist in die situaties ontstaan nieuwe duinvormen met specifieke natuurwaarden.

Ook in veel kwelders is de natuurlijke dynamiek afgenomen. Veel kwelders zijn afgesloten geraakt van de zee, waardoor er zich weinig of geen slib kan afzetten. Daardoor veroudert de vegetatie en worden waardevolle pioniervegetaties steeds zeldzamer (zie ook het artikel op pagina 25). Ook het neerdwarrelen van stikstof uit de lucht speelt overigens een rol bij het dichtgroeien van kwelders en open duinen.

## Meewerken met de natuur: natuurlijk stootkussen

De fixatie van het landschap heeft niet alleen nadelen voor de natuur, maar ook voor de veiligheid. Waar zand en slib er van oudsher voor zorgden dat duinen en kwelders geleidelijk hoger werden, is dit proces nu tot stilstand gekomen. Daarmee worden de gebieden kwetsbaarder voor zeespiegelstijging. Een nieuw veiligheidsconcept gaat uit van 'meewerken met de natuur': het inspelen op landschapsvormende processen, zodat het land weer hoger kan worden bij wijze van stootkussen tussen land en zee. Het wemelt van de visies op hoe dit kan: 'Meegroeien met de Zee', 'Bouwen met de Natuur', 'De Zandmotor', 'Samenwerken met water' of 'Natuurlijke Klimaatbuffers'. Om het concept 'meewerken met de natuur' concreter te maken, staan hieronder kernpunten uit de vele visies. Eerst komt het inspelen op grootschalige landschapsvormende processen aan bod, waarna we inzoomen op processen die door dagelijks beheer kunnen worden versterkt.

## Vorming van nieuwe zandbanken en duinen

Als er genoeg zand in de kustzone aanwezig is, en wind en zee hun gang kunnen gaan, ontstaat er een nieuw dynamisch kustlandschap. Daarvoor is meer zand nodig dan de gebruikelijke suppletiehoeveelheden. Veel visies pleiten dan ook voor het toevoegen van een overmaat aan zand in het kustsysteem. De gedachte wordt bijvoorbeeld uitgewerkt in het pilotproject 'De Zandmotor', voor de Delflandse kust tussen Hoek van Holland en Scheveningen. Hierbij wordt 20 miljoen kuub zand in de vorm van een superduin in zee neergelegd.



foto Google Earth

Linksboven: de smalle kust van Delfland

Rechtsboven: overzicht Noorderleech

Het zand zal zich in de loop der tijd door natuurlijke stromingsprocessen herverdelen en deels aanzanden op de kust. Het strand wordt zo breder en er kunnen nieuwe duinen opstuiven. Bij gebleken succes kan het concept ook elders langs de Nederlandse kust worden toegepast. Op kansen en risico's van zandsuppletie gaat het artikel op pagina 18 verder in.

### Ontpoldering

Als het getij invloed krijgt in een gebied, kan het land ophogen door de aanvoer van zand en klei. Eén van de manieren hiervoor is ontpoldering, ook wel 'verkweldering' genoemd. Dat vergroot de bergingsmogelijkheden voor het water bij vloed (de komberging), waardoor de kans op dijkdoorbraken langs de zeearmen afneemt. De polder zal veranderen in een nieuw schorren- (kwelder-) en slikkengebied met bijbehorende habitattypen.

Veel mensen, natuurlijk vooral bewoners, hebben moeite met ontpolderen, na eeuwen van strijd tegen het water en na vele overstromingsrampen. Toch zijn er al wat succesvolle voorbeelden van ontpoldering. In 2001 is gestart met de 'verkweldering' van het Noorderleech, een zomerpolder in Noord-Friesland. De zomerkade is op drie plaatsen doorgebroken, nadat een kunstmatig kronkelend, natuurlijk ogend krekensysteem was gegraven om de aanvoer van zeewater met slib te stimuleren. Het werkt: de opslibbing varieerde van 0,3 – 36,7 mm per jaar en dat is ruim voldoende om bodemdaling en zeespiegelrijzing bij te houden. De vegetatie veranderde geleidelijk in de richting van een karakteristieke kweldervegetatie

met veel zouttolerante soorten. De vooruitzichten voor voortzetting van verkweldering in het Noorderleech en de rest van Noord-Fryslân Bûtendyks zijn gunstig.

### Washovers

Washovers, of overslaggronden, zijn openingen of laagtes in de duinenrij waar de zee tijdens extreme stormvloed het achterliggende gebied instroomt. Het zeewater neemt zand en slib mee. Landwaarts van een washover-opening kan wel een meter sediment per eeuw worden afgezet. Op die manier kunnen de Waddeneilanden, en zelfs een deel van het achterliggende wad, gemakkelijk meegroeien met de zeespiegelstijging. De regelmatige aanvoer van zout water en vers zeezand zorgt er bovendien voor dat de successie wordt teruggezet. De laatste washover-complexen zijn in de 20e eeuw afgesloten door de aanleg van stuifdijken aan de Noordzeekant, om instuiving van zand en overstroming door zeewater tegen te gaan. In de onbewoonde delen van de eilanden zijn er echter kansen om oude washovers nieuw leven in te blazen. Dat kan door laagten of zelfs openingen in de stuifdijk te maken. De zee zal dan regelmatig de achterliggende washovervlakte overstroomden.

### Natuurlijk experiment op Ameland

De theorieën over meegroeien met de zee klinken veelbelovend. Maar werkt het in de praktijk ook zo? Alterra bestudeert de gevolgen van zeespiegelstijging in een bijzonder experiment op ware grootte. "Op een deel van Ameland is door gaswinning de bodem 30 centimeter gezakt, ongeveer evenveel als de zee op korte termijn omhoog dreigt te komen", vertelt onderzoeker Han van Dobben. "Toen de bodem ging dalen, was men bang dat het gebied ging verdrinken. We constateren echter dat de Waddenzee slib heeft afgezet op de kwelders. Daarmee weten we dat een stijgende zeespiegel gecompenseerd kan worden door opslibbing. Aan de Noordzeekant voert de zee zand aan, dat doorstuift naar de duinen. Ook hier kan het land meegroeien met de zeespiegel. Het zou wel eens zo kunnen zijn dat die natuurlijke processen de beste verdediging zijn tegen zeespiegelstijging bij klimaatverandering."

### Brede waterkeringen

Van oudsher worden dijken versterkt door ze hoger en breder te maken. Dat heeft nadelen, want hoe hoger je de dijk maakt, hoe dieper de 'badkuip' erachter wordt en hoe groter het gevolg van een dijkdoorbraak. Die nadelen worden minder als je dijken niet langer verhoogt, maar alleen breder maakt. Dat kan bijvoorbeeld door zeewaarts van de dijk een 'voorland' te creëren, zoals een kwelder. Hier verliezen de golven energie. Bovendien vangt de vegetatie van de kwelder zand en slib uit het zeewater op. Zo groeit de natuurlijke golfbreker mee met de zee.

Een andere vorm van een brede waterkering is een dubbele dijk met een tussengebied. De meest zeewaarts gelegen dijk is zo ontworpen dat deze een bepaald overslaggebied toelaat. Het gebied tussen de twee dijken is geschikt voor natuurontwikkeling of het bedrijven van zoute landbouw, zoals de

kweek van zeekraal of schelpdieren. De natte zone vormt een tussentrap voor het grondwaterpeil tussen buitenwater en polderpeil. Er is al een aantal voorzichtige voorbeelden van dit concept, zoals bij Ellewoutsdijk aan de Westerschelde.

### Dynamisch kustbeheer

Ook op kleinere schaal kunnen natuur en veiligheid elkaar versterken, zoals in het dagelijkse beheer van duinen en dijken. Een voorbeeld daarvan is dynamisch kustbeheer, waarbij natuurlijke processen zoveel mogelijk ongestoord verlopen, terwijl de kustveiligheid gehandhaafd blijft.

De mogelijkheden voor dynamisch kustbeheer zijn toegenomen nu door de zandsuppleties de zeereep niet meer overal zo hoog en dicht beplant hoeft te zijn als vroeger.

In de praktijk betekent dit dat de beheerders van de zeereep op veel plaatsen minder stuifschermen plaatsen en minder helm aanplanten, en verstuiving van zand toelaten. Soms kan zelfs de zee het duingebied binnendringen, zoals bij de Kerf bij Schoorl (zie artikel pagina 14).

Dynamisch kustbeheer kan snel tot positieve resultaten leiden. Op veel plekken ziet de kust er al na enkele jaren natuurlijker uit. Het toelaten van dynamiek in de zeereep kan er ook toe bijdragen dat zand naar het achterland stuift waardoor dat langzaam ophoogt.

Ondanks de voordelen van dynamisch kustbeheer, is er ook weerstand tegen het (op grote schaal) laten stuiven van zand. Hoewel de kustveiligheid niet wordt aangetast, blijkt een

grillige zeereep en stuivend zand bij sommige bewoners een gevoel van onveiligheid op te roepen.

### Handmatige strandreiniging

Het strand wordt regelmatig schoongemaakt, in het zomerseizoen vaak dagelijks met strandreinigingsmachines. Hiermee verdwijnen echter de vloedmerken, die een verzamelpunt zijn voor allerlei natuurlijke aanspoelsels en een karakteristieke levensgemeenschap herbergen. De natuurlijke aanspoelsels op de vloedlijn vormen een heerlijk maal voor vogels zoals meeuwen, strandleeuwerik, sneeuwgors, steenloper, krabben en andere kleine beestjes. Buiten het toeristenseizoen of op rustige stranden kan selectieve, handmatige opruiming van kunstmatig afval daarom beter zijn. Dat draagt tevens bij aan de kustverdediging. Want waar de machine niet langskomt, kunnen strandplanten zich makkelijker vestigen. En die planten vormen een aanknopingspunt voor de vorming van lage strandduintjes.

### Zeedijken

Langs ongeveer 10% van de Nederlandse Noordzeekust liggen zeedijken. Zeedijken zijn de 'rotsen' van onze verder zandige kustlijn, en hebben daarom een heel eigen flora en fauna. Veiligheid en natuur kunnen elkaar versterken bij een goed beheer van zeedijken. Uit onderzoek blijkt dat een langdurig onbemest en gehooide dijktaald de hoogste worteldichtheid en erosiebestendigheid heeft. Door beheermaatregelen zoals maaien, afvoeren en/of extensief begrazen ontstaat een relatief stevige, kruidenrijke grasmat. Zo wordt de dijk beter bestand tegen overslaand water.

### Doen en denken

Aan ideeën ontbreekt het niet, maar het is niet eenvoudig om daadwerkelijk te komen tot herstel van landschapsvormende processen. Er is ruimte voor nodig. Ruimte die ook voor andere functies wordt gebruikt, bijvoorbeeld voor landbouw, wonen of recreatie. Daardoor is er vaak sprake van belangen tegenstellingen en daaruit voortvloeiende meningsverschillen.

Verder zijn er nog allerlei vragen die beantwoord moeten worden. Hoe verlopen de processen precies en wat is de invloed van het beheer? Wat betekent dit voor de veiligheid van het achterland? Wat zijn de gevolgen voor flora en fauna, en welk landgebruik is er mogelijk in nieuwe 'zoute' zones? Ook zijn er nog vragen over zandsuppleties. Wat zijn de effecten op de morfologie en op de ecologie van zee, strand en duinen? Daarom komen natuur en veiligheid ook samen in het onderzoek. Met als uiteindelijk doel een robuuste en natuurlijke kust. Een kust die tegen een stootje kan, ook als ons klimaat verandert. ♦

Moniek Löffler werkte voorheen bij Rijkswaterstaat (RIKZ) en werkt nu als zelfstandige (Bureau Landwijzer, [info@landwijzer.nl](mailto:info@landwijzer.nl)).

Pieter Slim is ecooloog bij Alterra, [pieter.slim@wur.nl](mailto:pieter.slim@wur.nl).

**Meer lezen:** [www2.alterra.wur.nl/Webdocs/PDFfiles/Alterrapporten/AlterraRapport1485.pdf](http://www2.alterra.wur.nl/Webdocs/PDFfiles/Alterrapporten/AlterraRapport1485.pdf).

Dubbele dijk bij Ellewoutsdijk



foto Luchtfotografie Joop van Houdt

De zeereep op Ameland laat zien dat het zand in dynamisch beheerde kusten het achterliggend duingebied in stuift, dat daardoor ophoogt.



foto I.I. Moysiyenko