

Droge voeten door extra strand

Wetenschap Kracht van de zee getemd door meer zand



DE ZANDMOTOR ZORGT ERVOOR DAT DE KUSTLIJN BIJ KIJKDUIN EN SCHEVENINGEN WORDT VERSTERKT MET EXTRA ZAND. RECHTS HET DORP TER HEIJDE. THIERRY SCHUT

De zeespiegel stijgt, dus kustverdediging is hot. Hogere dijken zijn niet de oplossing. Laat het zandstrand het werk doen, is het idee. Want zand is een perfecte buffer.

Van KAJ VAN ARKEL

Bij kustbescherming denken de meesten van ons aan duinen en dijken, de zachte en harde zeekeringen die ons land beschermen tegen hoogwater. Maar een minstens zo belangrijke rol is weggelegd voor het strand, of beter gezegd zand. "Zonder zandstrand zouden duinen en dijken door de golfkracht worden afgebroken", zegt Matthieu De Schipper, kustwaterbouwkundige aan de TU Delft.

Zandstranden werken als buffer. Ze remmen de kracht van de golven af, waardoor de achterliggende duinen minder sterke golfklappen incasseren. Hoe breder en hoger het strand, hoe beter de duinen en daarmee het achterland beschermd zijn. "Heb je geen strand, dan verliezen de golven hun kracht op de voorkant van duin, waardoor die zand verliest en verzwakt", aldus De Schipper.

De Belg onderzoekt samen met zijn team hoe onze stranden veranderen. Door wind, getij en stroming is het zand constant in beweging. Dat doet hij onder meer met een waterscooter vol meetapparatuur, waarmee de kustbodem en het bewegende zand nauwkeurig in beeld kunnen worden gebracht. Die metingen moeten helpen bij het ontwikkelen van een model waarmee de bewegingen van het zand voorspeld kunnen worden.

En dat is belangrijk, want op veel plekken in Nederland staat het strand onder druk. Door de huidige klimaatverandering stijgt de zeespiegel en verliest het strand terrein. Deze kwetsbaarheid wordt vergroot doordat de natuurlijke aanvoer van zand afneemt. Het zand op onze stranden wordt aangevoerd vanuit de bergen via rivieren die uitmonden in zee. "Maar door grootschalige rivierprojecten zoals waterkrachtcentrales komt er minder zand bij de kust terecht", vertelt De Schipper.

Sinds de jaren 90 voegt Rijkswaterstaat actief zand aan de kust toe. Jaarlijks wordt de kust met 12 miljoen kubieke meter zand versterkt. Voor deze zogeheten zandsuppleties wordt zand gebruikt dat een paar kilometer uit de kust door baggerschepen met een stofzuigerarm van de zeebodem is gezogen. Het opgezogen zand wordt op het strand gespoten zodat dat breder en hoger wordt. Een andere methode is dat het zand vlak voor de kust wordt gestort zodat een zandbank ontstaat die de golven breekt. Door stroming en wind beweegt het zand vervolgens langzaam richting de kust, zodat deze aangroeit en minder afslaat.

Dat toevoegen van zand gebeurt op sommige plekken eens in de vier jaar. "Door de huidige klimaatverandering en de stijgende zeespiegel kan het zijn dat we dit in de toekomst vaker moeten gaan doen of dat we meer zand moeten gaan plaatsens", zegt De Schipper.

Dat laatste roept de nodige vragen op, want wat gebeurt er met de kust als we straks vier keer zo veel zand moeten opspuiten? Hoe gaat dat zand zich dan verspreiden? Wat zijn de ecologische effecten? Is het van invloed

op zeestromingen? En bestaat de kans dat zwemmen onveilig wordt? De Schipper en collega's zijn druk bezig met het vinden van de antwoorden.

Zandmotor

Daarvoor kijken ze vooral naar de Zandmotor, een opgespoten schiereiland van 128 hectare voor de kust van Ter Heijde, ten zuiden van Den Haag. In 2011 stortte Rijkswaterstaat hier 21,5 miljoen kubieke meter zand, waardoor een haakvormige zandplaat ontstond. Het is de bedoeling dat wind en zee in de loop van twintig jaar het zand geleidelijk verspreiden en zo de kust versterken. "Een innovatief idee", zegt De Schipper. "We bouwen op die manier met de natuur in plaats van ertegen."

Volgens de kustwaterbouwkundige gaat de zandverplaatsing als voorspeld. "Het zand beweegt langzaam naar de zijanten van de Zandmotor en verspreidt zich van daaruit over de kustlijn. Als je bijvoorbeeld bij Kijkduin kijkt, zie je dat daar een flinke plak zand terechtgekomen is. Kijkduin wordt nu veilig gehouden door zand dat afkomstig is uit de Zandmotor."

Nadelen zijn er ook. Zo ondervindt het water- en bodemleven hinder van de werkzaamheden die komen kijken bij het baggeren en opspuiten van enorme hoeveelheden zand. Daartegenover staan weer voordelen, zeker wat recreatie betreft. „Met de zandplaat is nieuw wandelgebied en een lagune ontstaan, die uitermate geschikt is voor kitesurfen", aldus De Schipper.

Buitenland

De kustwaterbouwkundige verwacht dat we de komende jaren meer kustprojecten gaan zien waarbij de natuur een belangrijke rol speelt. Want ook vanuit het buitenland is veel interesse voor het Nederlandse idee. Afgelopen zomer werd voor de kust van het Engelse graafschap Norfolk een zandplaat van 1,8 miljoen kuub zand aangelegd. Een extra breed zandstrand moet het dorp Bacton, dat een belangrijke Britse gastterminal huisvest, tegen oprukkend water beschermen.

In Nederland worden ondertussen ook bestaande waterprojecten versterkt met zand, zoals de Afsluitdijk en de Houtribdijk bij Lelystad. Ook voor de drie kilometer lange Prins Hendrikdijk op Texel is zand opgeworpen: 5,5 miljoen kubieke meter in totaal. Hierdoor heeft het eiland er 200 hectare nieuwe natuur bij. De Schipper noemt die aanpak revolutionair. "Op plekken waar zand niet voorkomt, spuiten we het nu toch op. Als wetenschappers zijn we druk bezig om van al die experimenten en projecten te leren."